



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA CON MENCIONEN FORMACIÓN TÉCNICA Y  
PROFESIONAL

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

TEMA

CAPACITACIÓN DOCENTE EN METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL  
BACHILLERATO TÉCNICO EN LA UNIDAD EDUCATIVA SAN LUIS REY DE  
FRANCIA

**Autor/es:**

Andrés Erasmo Herrera Ordoñez  
Sergio Alejandro Pincay Montes

**Tutor/a:**

Ing. José Ángel Gómez Pato. PhD

ECUADOR

2023



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

## TRABAJO DE TITULACIÓN

### DEDICATORIA

*"A mi valiosa familia, por su inquebrantable apoyo. En memoria de mis mamitas Filo y Alejita.  
A mi sobrina Emly, mi gran orgullo."*

*Andrés Herrera*

*"Dedico este trabajo a mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios  
innumerables a lo largo de esta travesía académica."*

*Sergio Pincay*



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

## TRABAJO DE TITULACIÓN

### AGRADECIMIENTO

*Deseo manifestar mi sincero agradecimiento a mis pares, docentes y guías, cuya pericia y conocimiento han sido pilares fundamentales en mi progreso académico y mi crecimiento personal. Sus enseñanzas atesoradas seguirán iluminando mi camino en la vida y mi carrera, impulsándome a buscar la excelencia en cada paso que emprenda*

*Andrés Herrera*

*Expreso mi gratitud a mis compañeros, profesores y mentores, cuya guía experta y sabiduría han sido fundamentales para mi desarrollo académico y personal. Sus enseñanzas perdurarán en mi vida y en mi carrera, inspirándome a alcanzar la excelencia en cada paso que doy.*

*Sergio Pincay*



## RESUMEN

En esta investigación, se aborda el problema del desempeño limitado de los docentes en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato técnico debido a su falta de preparación en metodologías relevantes para la formación de competencias profesionales. La pregunta central es: ¿Cómo preparar a los docentes de bachillerato técnico en el uso de metodologías que fomenten el protagonismo estudiantil en la autogestión del aprendizaje durante la formación de competencias?

El objetivo principal es desarrollar un programa de capacitación para el personal docente del bachillerato técnico, enfocado en el empleo de metodologías activas. Se busca mejorar el rendimiento de los estudiantes y su papel activo en el proceso de aprendizaje.

La metodología utilizada es principalmente cualitativa, con recopilación de datos a través de entrevistas, registros y observación directa. También se considera un enfoque mixto en el procesamiento de resultados. Los indicadores clave incluyen el protagonismo estudiantil en la gestión del aprendizaje, la concepción de las tareas docentes en clases, las formas de organización de la docencia y el trabajo metodológico de los colectivos docentes.

Esta investigación tiene un alcance descriptivo-explicativo y se enfoca en definir las particularidades de la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a potenciar la autogestión del aprendizaje en la formación de competencias profesionales.

Hasta el momento, no se ha avanzado en el diseño del plan de capacitación. La propuesta final será un programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico en el uso de metodologías activas para la formación de competencias profesionales.

Las conclusiones preliminares indican que las metodologías activas son escasamente empleadas en la formación basada en competencias del bachillerato técnico. La revisión bibliográfica respalda la importancia de estas metodologías, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo, para fomentar el trabajo independiente y el autoaprendizaje del estudiante. Estas metodologías se complementan con el enfoque STEAM.

**Palabras clave:** capacitación docente, bachillerato técnico, metodologías activas, competencias profesionales, aprendizaje autónomo, STEAM.



## ABSTRACT

This research addressed the issue of limited teacher performance in overseeing the teaching-learning process in technical baccalaureate due to their lack of pertinent preparation for the cultivation of professional competencies. The central question is: How to prepare technical baccalaureate teachers in the use of methodologies that promote student empowerment in self-directed learning during the development of competencies?

The main objective is to develop a training program for technical baccalaureate teaching staff, concentrating on the use of active methodologies. The aim is to enhance student performance and augment their active involvement in the education process.

The methodology employed is primarily qualitative, involving data collection through interviews, records, and direct observation. A mixed approach is also considered in the processing of results. Key indicators encompass student empowerment in learning management, the conceptualization of teaching tasks in classes, teaching organization methods, and the methodological work of the teaching groups.

This research has a descriptive-explanatory scope and aims to define the specificities of directing a teaching-learning process geared towards enhancing self-directed learning in the development of professional competencies.

As of now, no progress has been made in designing the training plan. The final proposal will be a training program for technical baccalaureate teaching staff in the use of active methodologies for professional competency development.

Preliminary findings indicate that active methodologies are sparingly utilized in competency-based technical baccalaureate training. A comprehensive review of the existing literature reinforces the pivotal role of these methodologies, including project-based learning, problem-based learning, and collaborative learning, in nurturing autonomous learning and self-directed education among students. Additionally, these methodologies are further enriched through the incorporation of STEAM.

**Keywords:** teacher performance, technical baccalaureate, student empowerment, active methodologies, autonomous learning, STEAM



## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
“Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. (Revisión)” .....	9
<b>CAPÍTULO 1: “Fundamentos teóricos que sustentan la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos”.</b> .....	11
<b>CAPÍTULO 2: “Metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico que sustentan la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos”.....</b>	37
<b>CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	58
<b>CONCLUSIONES.....</b>	88
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	90
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	91



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Los objetivos específicos relacionados con los métodos de investigación</i> .....	6
<b>Tabla 2.</b> Principales aportes científicos en el empleo de metodologías activas y formación docente en el entorno ecuatoriano.....	9
<b>Tabla 3.</b> Fuentes para la argumentación de los criterios de los expertos.....	118
<b>Tabla 4.</b> Cálculo del Nivel de competencia de los especialistas .....	117
<b>Tabla 5.</b> “Formas organizativas propias de la formación de profesionales técnicos” .....	63
<b>Tabla 6.</b> Resultados obtenidos con el software SPSS .....	87



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Etapas de la formación autorregulada. ....	17
<b>Figura 2.</b> Características de la formación autorregulada.....	17
<b>Figura 3</b> Etapas de la formación autorregulada. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Figura 4</b> Características de la formación autorregulada. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Figura 5</b> Etapas de la formación autorregulada. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Figura 6</b> Características de la formación autorregulada. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



## LISTADO DE ANEXOS

<b>Anexo 1. Consentimiento informado para entrevista personal, Mg. Ana María Villamar, Vicerrectora de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>103</b>
<b>Anexo 2. Consentimiento informado para entrevista personal, Mg. Ángela Llerena, Coordinadora Académica de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>104</b>
<b>Anexo 3. Consentimiento informado para entrevista personal, Prog. Sist. Katherine Llerena, Coordinadora del Área Técnica y Docente de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ...</b>	<b>105</b>
<b>Anexo 4. Consentimiento informado para entrevista personal, Lic. Jesús Tingo, Docente del Área Técnica de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>106</b>
<b>Anexo 5. Consentimiento informado para entrevista personal, Lic. Bryan Veloz, Docente del Área Técnica de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>107</b>
<b>Anexo 6. Consentimiento informado para entrevista personal, Ing. Aurelio Barreto, Docente del Área Técnica de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>107</b>
<b>Anexo 7. Guía de entrevista personal aplicada a Directivos de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 8. Guía de entrevista personal aplicada a Docentes del Área Técnica de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. ....</b>	<b>110</b>
<b>Anexo 9. Guía de encuesta aplicada a estudiantes del Tercer Año de Bachillerato Técnico Informática. ....</b>	<b>111</b>
<b>Anexo 10. Guía de encuesta para la selección de expertos. ....</b>	<b>112</b>
<b>Anexo 11. Guía de validación de la propuesta por parte de expertos. ....</b>	<b>117</b>
<b>Anexo 12. Resultados de la validación de expertos por dimensiones. ....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo 13. Resultados completos de la validación de expertos por secciones. ....</b>	<b>128</b>



## INTRODUCCIÓN

El precipitado progreso de la tecnología y la ciencia repercute cada vez más en el desarrollo económico de una sociedad, respaldando la innovación técnica y el conocimiento adquirido a lo largo del tiempo, es una de las razones clave que contribuyen en el contexto socioeconómico mundial y que se ha vuelto más complejo. La importancia de que los alumnos aprendan a aprender y estén motivados para adquirir nuevos conocimientos es un requisito previo para su formación permanente en una era de rápida obsolescencia de los conocimientos. Para que el estudiante sea el principal protagonista de su proceso educativo, es necesario un cambio en las técnicas, las herramientas, las formas de organización y la evaluación del aprendizaje.

La situación actual exige ajustes que envuelvan una mejora del modelo formativo, centrándolo en las necesidades y expectativas socioeconómicas a través de un proceso docente-educativo que prime el aprendizaje y el fortalecimiento de competencias en la gestión del acervo del saber. Hay que reformular el papel del profesor y crear nuevos modelos de aprendizaje no convencionales. acabar con el profesor "experto" y confiar más en facilitadores, mentores y tutores. cambiar la perspectiva del profesor en el control del proceso de enseñanza, pasando de una actividad centrada en el educador y con una fuerte inclinación a que los alumnos aprendan de forma altamente repetitiva a otra en la que el educador promueva realmente el protagonismo de los docentes en la búsqueda del conocimiento y su aplicación. El cambio que se pretende requiere una dinámica integradora, en la que se mantenga el contacto permanente de los alumnos con el material o recursos de aprendizaje y se relacionen entre sí.

Con el propósito de promover que todos los aprendices mantengan un protagonismo activo en su instrucción, permitiéndoles poner en práctica sus conocimientos adquiridos, estimulando la colaboración y el intercambio de ideas entre ellos, proporcionando el apoyo necesario en momentos que lo requieran, desafiándolos gradualmente con niveles de exigencia en constante ascenso y cultivando la mejora constante en su proceso de desarrollo.





Para reforzar el protagonismo del alumno y favorecer su libertad cognitiva y su creatividad, el método que se emplee en su formación académica debe mejorarse para basarse en una orientación de aprendizaje más que de enseñanza, para hacer hincapié en el cómo más que en el qué. La autogestión del aprendizaje desde tareas docentes que potencian el protagonismo estudiantil exige de otras perspectivas en las metodologías de la enseñanza. La empleabilidad de metodologías activas en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en las especialidades de las ramas técnicas es crucial y relevante para este estudio.

La legalidad vigente en el contexto ecuatoriano, por medio de los “lineamientos pedagógicos curriculares para bachillerato técnico, régimen Costa-Galápagos” del ministerio de educación y gobierno para el año lectivo 2023-24, enfatiza respecto a las metodologías que se utilizarán para la instrucción y adquisición de conocimientos.

Se ha observado que el “Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC)” ha desarrollado normas particulares en “Los Lineamientos Pedagógico-Curriculares para el Régimen Costa-Galápagos, Año Lectivo 2023-2024” con respecto al desarrollo de proyectos para el Bachillerato Técnico. Estas recomendaciones se encuentran en la sección 2, que enfatizan el valor de utilizar metodologías activas al momento de instruir a los estudiantes. En concordancia con estos lineamientos, el “MINEDUC” ha proporcionado a los educadores una valiosa herramienta de apoyo en la sección de anexos de dicho documento. Se trata de la “Guía de Apoyo para Docentes en la Implementación del Método de Enseñanza STEM - STEAM”. Esta guía tiene como objetivo principal fomentar y potenciar las aptitudes de los educadores en la implementación de “metodologías activas” que promuevan la adquisición de nuevos conocimientos en la “*formación basada en competencias*” en el contexto ecuatoriano.

La atención centrada en la ejecución de “metodologías activas” y el respaldo proporcionado por el “MINEDUC” reflejan un esfuerzo significativo, que tiene como propósito elevar el estándar de excelencia educativa en el Bachillerato Técnico, alineándola con las demandas





actuales de capacitación y fomento de habilidades en los alumnos. Este enfoque busca, en última instancia, contribuir a la formación de individuos más capacitados y preparados para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.

Este documento señala el contexto de las nuevas prácticas pedagógicas que son innovadoras y sugiere la aplicación de las llamadas “metodologías activas”, las cuales priorizan al docente como el eje central en el trayecto de adquisición de conocimientos. Además, añade que las metodologías activas estimulan la indagación, el espíritu de colaboración intelectual y una comunicación más efectiva entre los diversos participantes del colectivo educativo. Proporcionan espacios para la incorporación de temas relevantes a escalas local, regional, nacional e internacional, y pueden ser empleadas con el fin de enriquecer tanto la instrucción disciplinaria como la interdisciplinaria.

La gamificación, el modelo de aula invertida, el enfoque de aprendizaje basado en problemas, la asignación de tareas, la investigación autónoma, la realización de proyectos, la aplicación del pensamiento de diseño, y el impulso del aprendizaje cooperativo y colaborativo representan ejemplos ilustrativos de “metodologías activas”, experiencial y vivencial que se puede aplicar en los estudiantes. Desde el “MINEDUC” se enfatiza la importancia de promover el aprendizaje interdisciplinario mediante la práctica de estrategias pedagógicas centradas en proyectos. Esto implica la planificación de al menos tres (3) proyectos interdisciplinarios o intermodulares por año académico para cada nivel escolar, con la recomendación de llevar a cabo un proyecto por trimestre.

Sin embargo, en este nuevo escenario se han detectado una serie de insuficiencias en el desarrollo del proceso de “enseñanza - aprendizaje” que no satisfacen las expectativas en correspondencia con estos lineamientos. Como parte de la dinámica instruccional del “proceso de enseñanza - aprendizaje” perduran manifestaciones de un enfoque didáctico convencional,





empleando métodos, recursos y estructuras organizativas que no estimulan la participación activa de los educandos en su etapa de desarrollo educativo.

- El tratamiento y establecimiento de las relaciones interdisciplinarias es carente.
- Las actividades de aprendizaje individuales y diversas que necesitan niveles de complejidad cada vez mayores, en línea con los objetivos integrales predefinidos, no siempre se aplican “(La coherencia entre la lógica interna de la tecnología y la dialéctica del proceso de enseñanza-aprendizaje)”.
- Insuficiente empleo de métodos y técnicas que estimulan la exploración reflexiva, la evaluación crítica y la adquisición independiente de conocimientos.
- No siempre se fomenta la discusión, el análisis crítico y la permuta de experiencias de aprendizaje para promover la socialización de las actividades individuales.
- El tratamiento literal y descontextualizado de los contenidos científicos y las tecnologías, sin tener en cuenta los problemas técnicos propios de las figuras profesionales.
- Insuficiencias en la autogestión del aprendizaje reflejadas en el escaso involucramiento proactiva de los docentes en su proceso de aprendizaje, el grado de los resultados obtenidos en las evaluaciones y la comprensión de las competencias.
- Prevalecen las conferencias o clases teóricas como modelo de organización de la docencia y usos irracionales de otras formas, por lo que no se promueve el saber hacer, el cual caracteriza la dimensión procedimental en el contenido de las competencias profesionales.
- No se conciben tareas docentes en clases que promuevan el trabajo independiente de los estudiantes.

De estas manifestaciones se define como “**problema de investigación**” las limitaciones en el desempeño del docente en la dirección del desarrollo del “proceso de enseñanza - aprendizaje” (PEA) en los módulos formativos como expresión de la falta de preparación en el dominio de las metodologías de enseñanza pertinentes con la adquisición de habilidades profesionales. Se impone responder a la interrogante: ¿Cómo preparar al docente de bachillerato técnico en el





empleo de metodologías de enseñanza que propicien el protagonismo estudiantil en la autogestión del aprendizaje durante la formación de competencias profesionales en los módulos formativos?

Se han identificado como principales causas:

- Las metodologías empleadas en las actividades docentes no exigen a través de las tareas indicadas a los estudiantes la integración de contenidos profesionales por lo que no son pertinentes para la formación de competencias.
- Insuficiencias en la formación de los educadores en la conducción del PEA, específicamente, la supervisión, gestión y evaluación del trabajo autónomo que inciden en la promoción de la autonomía en la gestión del aprendizaje.
- La problemática de la autogestión del aprendizaje es insuficientemente tratada en el trabajo metodológico de los colectivos docentes.

Se define como **“objeto de investigación”** el proceso de formación continua del personal docente de bachillerato técnico. **“El objetivo de la investigación”** radica en elaborar un programa de capacitación del personal docente del bachillerato técnico con vistas a su preparación para dirigir el “proceso de enseñanza - aprendizaje” mediante el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias.

Como planteamiento hipotético se formula la siguiente **idea a defender**: si se implementa un programa de capacitación para el personal docente del bachillerato técnico con vistas a su instrucción para dirigir el “proceso de enseñanza - aprendizaje” a través del empleo de metodologías activas pertinentes para el desarrollo de competencias se obtendrán logros más destacados en la formación del profesional y el papel central del educando en la autogestión de su mejora continua. En la Tabla 1 se sintetiza los objetivos específicos y los métodos que se va a emplear en esta investigación.





Dentro del contexto de este estudio, se han identificado y definido las siguientes variables:

**Variable Dependiente:**

Se refiere a la "preparación del docente de bachillerato para la dirección eficiente del proceso de enseñanza-aprendizaje". Esta variable se considera dependiente porque su evolución y cambio están vinculados a otras variables en el estudio.

**Variable Independiente:**

Por otro lado, la variable independiente en esta investigación corresponde a los "programas de capacitación para el empleo de metodologías activas que propicien la formación de competencias profesionales". Esta variable se considera independiente porque se manipula o se observa en busca de sus efectos sobre la variable dependiente.

**Variables Ajenas:**

Finalmente, se han identificado las variables ajenas, incluyen la disponibilidad de recursos tecnológicos para los docentes, que refleja su capacidad para utilizar herramientas tecnológicas en su enseñanza, y las condiciones de acceso a fuentes de información, que afectan la disponibilidad de recursos informativos para su formación. Aunque estas variables no son objeto de estudio directo en esta investigación, se identifican como influencias que podrían influir en la "relación entre la variable independiente y la variable dependiente".

*Tabla 1. Los objetivos específicos relacionados con los métodos de investigación*

TAREAS CIENTÍFICAS (Objetivos específicos)	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
Pregunta científica: ¿Cuál es el estado actual de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos del bachillerato técnico? Tarea científica: Diagnosticar el estado actual de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos del bachillerato técnico	“Del nivel teórico:” <b>Análisis y síntesis:</b> En el procesamiento de los resultados de los instrumentos aplicados. Del nivel empírico: <b>Observación a clases</b> (actividades docentes): para evaluar pertinencia de las metodologías empleadas y constatar la forma en que se concibe, organiza y dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos.





	<p><b>Entrevistas a docentes y directivos:</b> para conocer criterios que prevalecen en torno a las metodologías empleadas en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos.</p> <p><b>Encuestas a estudiantes:</b> para conocer niveles de satisfacción entorno a su proceso de formación.</p>
<p>Pregunta científica: ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias?</p> <p>Tarea científica: Fundamentar teóricamente la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias</p>	<p><b>“Análisis y síntesis”.</b></p> <p>Para la exploración de las fuentes de información entorno a las metodologías activas contemporáneas, distinguiendo las pertinentes con la formación de competencias y establecer el marco teórico conceptual que sustentará los aportes de esta investigación.</p>
<p>Pregunta científica: ¿Cómo estructurar programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico con vistas a su preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el empleo de metodologías activas?</p> <p>Tarea científica: Elaborar programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico con vistas a su instrucción para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el empleo de metodologías activas</p>	<p><b>“Sistémico estructural-funcional”.</b></p> <p>Para concretar la estructura y contenido del programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico con vistas a su preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el empleo de metodologías activas</p>
<p>Pregunta científica: ¿De qué manera comprobar parcialmente la efectividad del programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico?</p> <p>Tarea científica: Validar parcialmente la efectividad de la implementación del programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico</p>	<p>Criterio de expertos:</p> <p>Para conocer criterios de especialistas entorno a los fundamentos y estructura del programa de capacitación.</p> <p>Análisis y síntesis:</p> <p>Procesamiento e interpretación de los resultados de la valoración de los especialistas acerca de la propuesta.</p>

**Fuente:** (Autores).





La investigación se llevará a cabo en la “Unidad Educativa San Luis Rey de Francia”, ubicada en la ciudad de Guayaquil. Este establecimiento educativo se caracteriza por ser un colegio técnico privado. La población estudiantil de la institución consta de un número significativo de estudiantes, donde se implementará el respectivo diagnóstico y las tareas científicas necesarias. Para llevar a cabo esta investigación, se contará con la colaboración y la experiencia de los docentes de la “Unidad Educativa San Luis Rey de Francia”, quienes desempeñarán un papel fundamental como especialistas. Su contribución será esencial para validar la propuesta de capacitación de docentes en el bachillerato técnico, que constituye el objetivo principal de este estudio.

Precisar el “**tipo de investigación**” y en qué se enfoca, permite disponer de datos que aprueben una planificación más precisa del proyecto, la selección de las metodologías y técnicas apropiadas, así como una comunicación efectiva sobre su naturaleza con otros investigadores y supervisores. Esta investigación es de tipo aplicada, pues se lleva a cabo con la finalidad de abordar de manera concreta la problemática. relativa a las limitaciones en el desempeño del educador en el control del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos como expresión de la falta de preparación en el dominio de las metodologías de enseñanza pertinentes con la formación de competencias profesionales. Para fundamentar la propuesta de solución primeramente se realiza un estudio de sistematización teórica entorno a las categorías fundamentales, estableciéndose el marco teórico.

De acuerdo con la información base que se tiene a mano, puede considerarse una investigación cualitativa, pues se recopila, compara e interpreta información de la aplicación de diversas “*técnicas y métodos de investigación documental y de campo como entrevistas, registros y la observación directa*”. Su objetivo es indagar de manera más profunda en el significado que tiene la preparación del personal docente en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias



Los principales aportes relacionados con el uso de metodologías activas y la capacitación se sintetizan en la *Tabla 2*. Es importante destacar que todos estos trabajos han sido realizados en el contexto educativo ecuatoriano a lo largo de los últimos cuatro años.

**Tabla 2.** Principales aportes científicos en el empleo de metodologías activas y formación docente en el entorno ecuatoriano

Tema	Autor o Autores	Año	Institución	Aporte
“Metodologías activas: una necesidad en la unidad educativa Reino de Inglaterra”	“Cano de la Cruz, Y., Aguiar Monar, J. C., Y Mendoza Román, M. C”.	2019	“Universidad de Costa Rica, Costa Rica”	“Proponen un módulo de capacitación con cuatro talleres para abordar la falta de conocimiento y habilidades de los docentes en el uso de metodologías activas.”
“Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. (Revisión)”	“Taípe, M. D.”	2020	“Unidad Educativa “La Inmaculada” – Latacunga - Ecuador”	“El estudio se centró en los fundamentos pedagógicos de las metodologías activas para guiar la gestión del docente en la enseñanza. Se concluyó que es relevante implementar un plan de capacitación docente en metodologías activas en las instituciones educativas, permitiendo articular de los conocimientos escolares con el entorno social, familiar y personal de los estudiantes.”
“Metodologías activas de enseñanza: Una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente”	“López-Altamirano et al.”	2022	“Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador”	“La investigación resalta que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es altamente aplicable en el contexto educativo ecuatoriano, alineado con la búsqueda de resultados concretos al final del proceso de aprendizaje. Además, esta metodología fomenta el pensamiento lógico, la creatividad y dinamiza la enseñanza en los estudiantes.”
“Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente”	“Asunción, S.”	2019	“Universidad de Oriente – Núcleo Nueva Esparta”	“Este estudio examinó el impacto de las metodologías activas en el empoderamiento de profesionales no educadores. Se concluyó que estas metodologías mejoran la comunicación, desarrollan competencias y crean ambientes de aprendizaje enriquecedores a través de la lúdica, tecnología e innovación.”



“La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria”	“Méndez Carpio y Pozo Cabrera”	2021	“Universidad Católica de Cuenca, UCACUE”	“Los resultados señalan una limitada aplicación de modelos tecnopedagógicos actuales, predominando en su mayoría enfoques tradicionales que no aprovechan las metodologías activas con herramientas digitales. Se concluye la necesidad de promover el reconocimiento y la capacitación docente para una integración más efectiva de estos elementos en la educación.”
---	--------------------------------	------	--	--

**Fuente:** (Autores).

La integración de metodologías activas en el modelo STEAM del bachillerato técnico responde a la creciente demanda de profesionales multidisciplinares. Esta innovación pedagógica no solo transmite conocimientos, sino que también cultiva habilidades críticas y creativas, preparando a los estudiantes para los desafíos de un mundo diversificado y tecnológico. Respaldada por la ciencia actual, esta iniciativa es esencial para formar integralmente a los estudiantes en un entorno laboral dinámico y multidisciplinario.

En el primer capítulo se ofrece una exposición de la fundamentación teórica de las metodologías activas relevantes para la formación basada en competencias, junto con un análisis del marco legal relacionado con la capacitación docente en este ámbito educativo. El segundo capítulo se centra en la fase de diagnóstico, que incluye observación de clases, entrevistas a docentes y directivos, y encuestas a estudiantes. El objetivo es obtener un diagnóstico preciso del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en los "módulos formativos del bachillerato técnico". Por último, el tercer capítulo presenta la propuesta y validación parcial de la efectividad del programa de capacitación para el personal docente del bachillerato técnico. La validación se basa en criterios proporcionados por expertos en educación, evaluando la eficacia de la implementación del programa en la mejora continua de la calidad de la enseñanza centrada en la formación basada en competencias.



## **CAPÍTULO 1: “Fundamentos teóricos que sustentan la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos”.**

La problemática que se aborda en esta investigación es la relativa falta de preparación de los docentes de bachillerato técnico en el dominio de las metodologías activas de enseñanza pertinentes con la formación de competencias profesionales, lo cual limita su desempeño en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos.

La efectiva preparación de los pedagogos en la enseñanza del bachillerato técnico es crucial para asegurar que los estudiantes adquieran competencias sólidas. La idea general destaca la necesidad de fundamentos teóricos sólidos que respalden la implementación de metodologías activas en los módulos formativos. Se enfatiza la importancia de combinar conocimientos teóricos sólidos con enfoques pedagógicos innovadores, orientados a las necesidades del alumno. Esta combinación es esencial para preparar a los docentes en la guía hacia un "aprendizaje significativo" y la adquisición de habilidades prácticas esenciales para el éxito en entornos profesionales y académicos.

Este estudio se concentra en la investigación exhaustiva de fuentes de información que abordan las metodologías activas contemporáneas, con especial énfasis en aquellas que se relacionan de manera directa con la formación de competencias. El objetivo principal es establecer un marco teórico conceptual sólido y fundamentado en teorías educativas que respalden y enriquezcan estas metodologías.

Se han identificado deficiencias en el bachillerato técnico ecuatoriano, destacando enfoques tradicionales, falta de diversidad en tareas de aprendizaje, y metodologías que no promueven el pensamiento crítico. La descontextualización de contenidos afecta el autoaprendizaje y la adquisición de competencias para la empleabilidad. La predominancia de





clases teóricas sin fomentar habilidades prácticas refleja un problema de preparación docente en metodologías adecuadas para la instrucción de competencias en los módulos formativos.

Según la revisión literaria, la educación centrada en la empleabilidad mediante metodologías activas destaca por su enfoque orientado al estudiante, enfocándose en el desarrollo de competencias específicas en su disciplina. Estas estrategias pedagógicas consideran el aprendizaje como un proceso activo, contrastando con un enfoque pasivo de recepción de información. La psicología cognitiva subraya que la memoria humana se configura en gran medida por su estructura asociativa, formando redes semánticas de conceptos interconectados. La eficacia de estas conexiones determina la capacidad del estudiante para aplicar nueva información en la resolución de problemas o el reconocimiento de situaciones del mundo real.

El éxito en el aprendizaje depende de integrar nueva información en las redes conceptuales existentes. La enseñanza basada en metodologías activas, según (Gutiérrez et al., 2017)”, no solo presenta información, sino que también crea conexiones significativas para que los estudiantes apliquen conceptos en situaciones prácticas. El uso de metodologías activas se basa en el aprendizaje autodirigido, que desarrolla habilidades metacognitivas, permitiendo a los estudiantes evaluar desafíos y utilizar métodos alternativos para comprender teorías.

La ejecución de metodologías activas en la formación también contribuye a promover un mayor aprendizaje. Al brindar a los aprendices la oportunidad de implicarse activamente en su propio proceso de aprendizaje, se les empodera para tomar decisiones informadas sobre cómo abordar los contenidos y cómo evaluar su propio progreso. Esto les permite tener un mayor control sobre su aprendizaje y les ayuda a desarrollar habilidades de autorregulación del conocimiento (Piquer et al., 2008). Hasta este punto, es evidente que las metodologías activas fomentan la participación activa del aprendiz y motivan el aprendizaje autónomo, la autogestión del aprendizaje y el autoaprendizaje. Estos términos se encuentran intrínsecamente relacionados



con las metodologías activas, lo cual resalta la importancia de conocer sus conceptos o ideas principales a través de una exhaustiva revisión bibliográfica.

Durante varias décadas, el concepto de **aprendizaje autónomo** ha cobrado gran relevancia en los campos de la educación y la psicología cognitiva. Esta estrategia educativa fundamentada en el concepto central de que los docentes son capaces de adquirir conocimientos de manera profunda al regular por sí mismos cómo aprenden y al tomar decisiones independientes (Cárcel Carrasco, 2016). A diferencia de los métodos tradicionales de enseñanza directa, la formación autónoma destaca la trascendencia de que los aprendices sean responsables de su proceso individual de aprendizaje, planifiquen su estudio de manera estratégica y evalúen su mejora personal (Solórzano Mendoza, 2017).

Desde una perspectiva histórica, las raíces del aprendizaje autónomo pueden rastrearse hasta la filosofía griega y el método socrático de interrogación y diálogo. En el diálogo socrático, la comprensión no se logra de manera pasiva, sino que se edifica a través de la exploración crítica y la reflexión (Sánchez Gómez, 2019). Esta noción subyacente de que el conocimiento se adquiere de manera más profunda cuando se busca activamente y se cuestiona, establece las bases del aprendizaje autónomo (Centeno Viadero, 2017).

El aprendizaje autónomo, como proceso fundamental en la educación, ha sido abordado desde múltiples enfoques teóricos que buscan comprender y potenciar la capacidad de los individuos para adquirir conocimiento de manera independiente. Dos de estos enfoques destacados son el constructivismo, con aportes científicos de Halliday (1979), y la teoría de la actividad “histórico-cultural”, cimentada por Leontiev (1978) y Vygotsky (1979) (Moreno y Martínez, 2007).

El constructivismo, se enfatiza en el pensamiento de que el aprendizaje involucra un proceso activo de para el desarrollo del conocimiento de un sujeto, de esta manera influye en la





conceptualización del aprendizaje autónomo (Paz Enrique et al., 2022). Halliday (1979) contribuyó al constructivismo al enfocarse en el lenguaje como herramienta para la construcción de conocimiento (García Florez y Garzón Rodríguez, 2021). Según su perspectiva, el lenguaje no solo es una forma de comunicación, sino también un medio por el cual los individuos interiorizan conceptos y construyen sus propias concepciones del mundo que los rodea. En este contexto, el aprendizaje autónomo se convierte en un proceso en el cual los individuos utilizan el lenguaje para explorar, reflexionar y construir su conocimiento de manera personal y única (Ballesteros-Pérez, 2016).

La conjetura de la actividad “histórico-cultural”, establecida por “Leontiev (1978) y Vygotsky (1979)”, resalta la influencia de la cultura y la interacción social en el aprendizaje autónomo (Álvarez y Del Río, 1990). Esta teoría sostiene que el aprendizaje no es un proceso aislado, sino que está intrínsecamente vinculado al contexto cultural y social en el que se desenvuelve. Leontiev (1978) argumentó que las actividades humanas son el motor del desarrollo cognitivo, y el aprendizaje autónomo se desarrolla a través de la participación activa en actividades culturalmente relevantes (Lozano Rodríguez, 2002). Vygotsky (1979), por su parte, introdujo la noción de la "zona de desarrollo próximo", donde el aprendizaje autónomo se encuentra en el espacio entre lo que un individuo puede alcanzar de manera independiente y los resultados alcanzables con la asistencia de otros (Ramos et al., 2011).

Una de las teorías más influyentes en el estudio del aprendizaje autónomo es la teoría de la autorregulación del aprendizaje propuesta por Zimmerman en 1989. Pone énfasis en la importancia de los procesos cognitivos y metacognitivos en el control y la dirección del aprendizaje (Reyes Roa, 2017). Zimmerman sugiere que los estudiantes exitosos son capaces de establecer objetivos claros, monitorear su progreso, regular sus esfuerzos y adaptar sus estrategias según sea necesario (Olivo-Franco, 2019). La teoría de Zimmerman proporciona una base sólida para comprender cómo los educandos pueden cultivar la habilidad de aprender de forma autónoma durante toda su vida profesional (Rodríguez Pascual y Martínez Rosillo, 2015).





La **autogestión del aprendizaje** se refiere a la habilidad y la disposición de los estudiantes para dirigir y controlar activamente su propio proceso de aprendizaje. Este enfoque se extiende más allá de la simple ingesta de conocimientos y se enfoca en desarrollar habilidades metacognitivas, autorregulación y toma de decisiones informadas. Para comprender en profundidad este concepto, es necesario explorar su evolución en la historia y sus fundamentos teóricos.

Desde la perspectiva del constructivismo, referentes como Jean Piaget y Lev Vygotsky fueron los pioneros en comprender cómo los estudiantes interactúan con la información que esta su alcance y construyen su propio conocimiento (Villamil, 2008). Piaget (1970) planteó la idea de que los individuos son partícipes activos en el proceso de aprendizaje, ya que construyen sus esquemas cognitivos a través de la interacción con el entorno. Su teoría del “desarrollo cognitivo” resaltó que el aprendizaje es un proceso participativo en el cual los educandos asimilan nueva información y la acomodan en sus estructuras cognitivas preexistentes (Huber, 2008). La autogestión del aprendizaje se relaciona directamente con la idea de que los estudiantes son capaces de dirigir sus propias experiencias de aprendizaje al interactuar y dar sentido a la información de acuerdo con sus marcos cognitivos individuales (Josa Parra et al., 2013).

Según Vygotsky, la "zona de desarrollo próximo" representa “la brecha entre lo que un estudiante puede lograr de manera independiente y lo que puede lograr con la ayuda de un guía o un compañero más competente” (Ramos et al., 2011). Esta idea enfatiza la relevancia de la cooperación y el vínculo social en el proceso de aprendizaje autónomo. La autogestión, en este contexto, implica que los docentes no solo deben trabajar de manera independiente, sino también aprovechar las oportunidades para aprender con y de sus pares, así como de fuentes externas (Silvain, 2017).





Desde un enfoque histórico-conceptual, la autogestión del aprendizaje tiene sus inicios en la filosofía educativa progresista y humanista del siglo XX. El filósofo y docente norteamericano como John Dewey abogaron por la educación centrada en los estudiantes (González, 2013). Las personas participan activamente en su aprendizaje y se enfocan en las experiencias significativas. Dewey (1938) propuso un enfoque pedagógico basado en el aprendizaje experimental y la resolución de problemas, lo que se alinea con la autogestión del aprendizaje al promover la participación activa y la toma de decisiones informadas por parte de los estudiantes (Albort-Morant et al., 2017).

El “**autoaprendizaje**”, un proceso en el cual las personas asumen la responsabilidad de diseñar sus propias experiencias de aprendizaje, diagnosticar sus necesidades, buscar recursos y evaluar sus logros, es una manifestación de la capacidad humana para dirigir, regular y evaluar conscientemente su adquisición de conocimiento. Este enfoque educativo reconoce a los estudiantes como agentes activos y autónomos en su proceso educativo, permitiéndoles definir su ritmo, espacio, recursos y tiempo para alcanzar sus objetivos.

Una de las principales características del autoaprendizaje es fomentar una participación académica autónoma y eficaz que hace referencia a la capacidad de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje, el incentivo que surge de manera intrínseca y la implementación de estrategias planificadas para abordar un tema de estudio (Narvárez Rivero y Prada Mendoza, 2005).

Desde la perspectiva del cognitivismo social, el autoaprendizaje se manifiesta como un proceso periódico que abarca aspectos individuales, del comportamiento y ambientales. Sigue un patrón repetitivo por naturaleza, ya que engloba etapas que se desarrollan “antes, durante y después” del desarrollo del aprendizaje. La fase inicial involucra la anticipación y planificación de las acciones necesarias para el aprendizaje. Luego, durante el proceso de aprendizaje, surge una fase de control en la cual la atención y la ejecución juegan un papel esencial. Finalmente, tras la ejecución, tiene lugar una etapa de autorreflexión.



El autoaprendizaje se fundamenta en el establecimiento de objetivos, la implementación de estrategias para alcanzarlos y la supervisión constante del proceso a través de una autoevaluación continua (de Acedo Lizarraga, 2010). Sus etapas primordiales comprenden la planificación, el monitoreo y la valoración (de Acedo Lizarraga, 2010) (Garza Camino et al., 2011) (**Figura 1**), y engloba “tres categorías de habilidades: las cognitivas, las metacognitivas y las afectivas” (Duckworth et al., 2009). (**Figura 2**)

**Figura 1.** Etapas de la formación autorregulada.



**Fuente:** (Vives-Varela et al., 2014)

**Figura 2.** Características de la formación autorregulada.



**Fuente:** (Vives-Varela et al., 2014)



Una revisión exhaustiva de la literatura en torno al aprendizaje autónomo, la autogestión del aprendizaje y el autoaprendizaje, en relación con las **metodologías activas**, proporciona una comprensión clara de las interconexiones entre estos elementos de la trascendencia educativa. A través del análisis de diversas fuentes académicas y literarias, se revela cómo estos conceptos convergen con enfoques pedagógicos activos.

El empleo de metodologías activas tiene múltiples ventajas. 1. Promueve una formación enriquecedora y valiosa al posibilitar que los estudiantes relacionen los conceptos con sus experiencias y aplicaciones prácticas. Según (Bonwell y Eison, 1991) el aprendizaje activo estimula el pensamiento crítico y la retención a largo plazo de la información. 2. Las metodologías desarrollan habilidades que son clave para la vida profesional de una persona, como la comunicación efectiva, el trabajo en conjunto y la solución de conflictos, que son esenciales en el mundo laboral actual. 3. Al empoderar a los aprendices en su proceso de aprendizaje, se fomenta la autonomía y la motivación intrínseca, lo que resulta en un compromiso más sólido con el contenido.

Las metodologías activas y las relaciones interdisciplinarias son dos aspectos fundamentales en el ámbito académico. Es importante comprender la importancia de estas metodologías y cómo fomentan la interconexión entre diferentes disciplinas. Para ello es importante conocer a que se refiere el término “interdisciplinaridad” en el ámbito educativo. De acuerdo con el criterio de (Lazo Pérez, 2011) la interdisciplinariedad se refiere a la colaboración metódica y rigurosa entre distintas disciplinas con el propósito de enriquecer el conocimiento.

Las metodologías activas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de “**competencias profesionales**”, según lo establecido por (Forgas Brioso, 2003), la competencia profesional se concibe como la integración esencial y generalizada de un conjunto complejo de conocimientos, habilidades y valores propios de una disciplina específica. Este tipo de



competencia se manifiesta a través de un desempeño profesional eficiente, especialmente en la resolución de problemas vinculados a su ámbito, incluso en situaciones no predefinidas.

Desde una perspectiva pedagógica, se entiende la competencia como una categoría que implica la síntesis de diversos elementos. Esto abarca la incorporación de conocimientos especializados, el desarrollo de habilidades prácticas, la internalización de valores éticos y profesionales, así como la capacidad de realizar evaluaciones críticas. En este sentido, las metodologías activas ofrecen un enfoque dinámico y participativo que facilita la adquisición de estos elementos de manera integrada.

En relación con el desarrollo de proyectos en el Bachillerato Técnico, el “Ministerio de Educación (MINEDUC)” ha estipulado en los "Lineamientos Pedagógicos-Curriculares para el Régimen Costa - Galápagos, Año Lectivo 2023-2024", en su sección 2, que se hará uso de metodologías activas en la trayectoria de aprendizaje de los docentes. El Ministerio recalca la importancia de fomentar aprendizajes interdisciplinarios mediante la aplicación de la “metodología de proyectos”. En este contexto, se recomienda la implementación de al menos tres (3) proyectos interdisciplinarios por grado/curso a lo largo del año escolar, es decir, uno por trimestre.

Además, en los lineamientos mencionados, se destacan metodologías activas, experienciales y vivenciales que pueden ser utilizadas en el proceso educativo. Estas estrategias abarcan enfoques como la gamificación, la inversión del aula, el aprendizaje centrado en problemas, la investigación y la ejecución de proyectos educativos, la aplicación del pensamiento de diseño, así como la promoción del aprendizaje colaborativo y cooperativo. En la sección de anexos de estos lineamientos, el “Ministerio de Educación (MINEDUC)” proporciona una “Guía de Apoyo para Docentes en la Implementación del Método de Enseñanza STEM - STEAM (Lineamientos Pedagógicos-Curriculares, Régimen Costa - Galápagos, Año Lectivo 2023-2024, 2023)”. Con estos recursos, el Ministerio busca motivar a los docentes para que adquieran





competencias y aptitudes con la empleabilidad de metodologías para fomentar el aprendizaje basado en competencias, incorporando enfoques y métodos innovadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La interdisciplinariedad no debe ser casual, sino abordada deliberadamente por el equipo pedagógico como una metodología integral en el proceso de enseñanza-aprendizaje (López Rey et al., 2015). Para ser efectiva, debe cultivarse a través de un enfoque planificado y coordinado, comprometiendo a todos los participantes del proceso educativo. Esto implica integrar coherentemente las perspectivas y métodos de diferentes disciplinas para enriquecer la experiencia académica y promover una comprensión más completa de los temas tratados.

De acuerdo con nuestra experiencia y como manifiestan (Batistello y Pereira, 2019), las tareas académicas orientadas a proyectos requieren de saberes complementarios, es importante destacar que las estructuras curriculares se caracterizan por la división en disciplinas o módulos formativos lo cual provocan el fraccionamiento del conocimiento. En este sentido, es común observar cómo los docentes se centran en la enseñanza de los contenidos propios de sus campos de estudio, mientras que los estudiantes se enfocan en resolver los desafíos específicos planteados por dichas disciplinas, concentrando sus esfuerzos en la aprobación de cada módulo formativo de manera separada.

Las metodologías activas juegan un papel esencial en el desarrollo de la interdisciplinariedad en el entorno académico. En el trabajo científico de (Batistello y Pereira, 2019) concluyen que las metodologías activas generan un entorno propicio para la amalgama de contenidos dentro del proceso de aprendizaje proyectual. Este fenómeno se desencadena mediante el compromiso académico y los desafíos que son presentados a los estudiantes. El incentivo competitivo y la presencia de una plataforma tecnológica ampliamente difundida en el ámbito académico, como es el caso de Facebook, amplifican este proceso. Además de su valor





como herramienta, esta plataforma puede desempeñar un papel significativo en el fomentar el autoaprendizaje en los estudiantes. Mientras los académicos se dedican a buscar ideas para compartir, los alumnos desarrollan una destreza crucial de investigación que debe ser cultivada de manera extensa a lo largo de su trayectoria académica y en sus futuras incursiones profesionales.

El trabajo realizado por (Pérez-González et al., 2010), manifiestan que la ejecución de metodologías activas que se enfocan en el desarrollo de proyectos con aplicaciones prácticas es ampliamente reconocida como un fundamento clave para la formación completa de los aprendices en el entorno de las ingenierías industriales. Esta perspectiva es compartida tanto por el cuerpo docente como por los propios alumnos. La planificación del proyecto debe incluir hitos, intermedios y presentaciones tanto orales como escritas, debe quedar plasmada en un documento proporcionado a los estudiantes al comienzo del proyecto. Esta medida resulta esencial para mitigar incertidumbres y establecer un ritmo de trabajo coherente entre los estudiantes.

La evaluación de dichos proyectos se enriquece al adoptar un enfoque con múltiples etapas, criterios diversos y la participación de múltiples evaluadores, incluso incluyendo la evaluación entre pares. Este enfoque permite una evaluación más individualizada en proyectos de equipo, facilitando la valoración de aspectos específicos y transversales. Además, contribuye significativamente a aumentar el compromiso de los estudiantes con el proyecto, al tiempo que fomenta mejoras en la dedicación y en la calidad de su trabajo.

Analizando los resultados de estos dos últimos artículos científicos, se puede apreciar con claridad la relevancia y los aportes positivos que las metodologías activas aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Estas metodologías desempeñan un rol crucial en el progreso de la interdisciplinariedad en el aula. La implementación de proyectos interdisciplinarios permite a los estudiantes abordar problemas desde múltiples perspectivas y combinar sus conocimientos en diversas disciplinas. Esto no solo enriquece su comprensión, sino





que también los prepara para enfrentar los desafíos del mundo real, donde las soluciones a menudo requieren un enfoque holístico.

En cuanto al uso de tecnologías educativas al integrarse con las metodologías activas ayudan al aprovechamiento de las herramientas digitales como la cooperación en entornos digitales, la posibilidad de acceder a recursos multimedia y la creación de proyectos digitales son solo algunas de las formas en que las tecnologías pueden potenciar las experiencias de aprendizaje activo. Esta convergencia entre metodologías activas y tecnología educativa amplía las oportunidades de los estudiantes para explorar, experimentar y conectarse con el contenido de manera más dinámica.

La autogestión del aprendizaje es otro aspecto crucial que las metodologías activas promueven de manera efectiva. Al empoderar a los estudiantes para que sean agentes activos en su propio proceso educativo, estas metodologías fomentan la responsabilidad y la autonomía en su aprendizaje. Los alumnos se transforman en participantes activos del desarrollo de sus experiencias educativas, lo que les ayuda a internalizar y aplicar conceptos de manera más significativa. La integración de metodologías activas también aborda las deficiencias observadas en las tareas docentes, al mantenerse en las clases tradicionales.

Tras haber examinado la relevancia de la incorporación de las metodologías activas a favor de la enseñanza de los educandos, resulta importante identificar los principales conceptos que caracterizan a estas metodologías. Para ello se analizó los trabajos de los siguientes autores: (Bonwell y Eison, 1991), (Piquer et al., 2008), (Meyers y Jones, 1993), (Johnson et al., 1999), (Cálciz, 2011), (Benito y Cruz, 2005), (Sáez Pérez, 2011).

Desde una perspectiva académica, la educación basada en Metodologías Activas se distingue al poner al estudiante en el foco de la formación educativa, considerándolo el principal protagonista. Estas metodologías buscan potenciar tanto las habilidades específicas





correspondientes a una disciplina en particular, como aquellas habilidades interdisciplinarias. La literatura académica concuerda en términos generales con una definición elemental de este concepto: "El aprendizaje activo generalmente se define como cualquier método educativo que involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En resumen, el aprendizaje activo requiere que los estudiantes realicen actividades significativas de aprendizaje y reflexionen sobre sus acciones" (Bonwell y Eison, 1991).

(Piquer et al., 2008), presentan una concepción bastante similar. Según su perspectiva, las Metodologías Activas engloban: "Los enfoques, métodos y tácticas empleados por el educador con el propósito de transformar el proceso educativo en actividades que impulsen la participación dinámica del estudiante y conduzcan a la construcción de su propio conocimiento". (Meyers y Jones, 1993), respaldan igualmente esta noción: "El aprendizaje activo implica brindar oportunidades para que los estudiantes hablen y escuchen de manera significativa, escriban, lean y reflexionen sobre el contenido, las ideas, los problemas y las inquietudes de una materia académica". Esto conlleva transformar al estudiante en un pensador en constante movimiento, eliminando la pasividad que caracteriza el entorno del aula convencional o tradicional.

Siguiendo esta misma perspectiva y resaltando el papel protagónico de los docentes en el desarrollo del proceso educativo, (Johnson et al., 1999) afirman que: "El acto de aprender es una responsabilidad que recae en los estudiantes, y no una acción impuesta sobre ellos. El aprendizaje no es una actividad que uno pueda presenciar pasivamente, como en un evento deportivo. Más bien, demanda el compromiso directo y dinámico por parte de los estudiantes".

(Cálciz, 2011) enriquece estas definiciones al abordar varias interrogantes. En relación con lo que las Metodologías Activas enseñan, concuerda con la perspectiva de los pedagogos de la Escuela Nueva, argumentando que las enseñanzas de estas metodologías deben estar ancladas en los contenidos que resulten interesantes para los estudiantes, buscando así un aprendizaje con significado. Respecto al cómo se lleva a cabo la enseñanza mediante Metodologías Activas,





propone la manipulación del contenido educativo, el desarrollo y cambio del material que constituye el objeto de conocimiento. En cuanto al tiempo, sugiere que este debería ser adaptable, ajustándose al ritmo de aprendizaje de los alumnos.

(Benito y Cruz, 2005) se centran en metas basadas en Metodologías Activas. En primer lugar, destacan la importancia de que los estudiantes adopten un rol proactivo en el desarrollo del conocimiento y asuman la responsabilidad de su aprendizaje. En segundo lugar, resaltan la relevancia de proporcionar oportunidades para la interacción entre los estudiantes, considerando que el diálogo sobre opiniones y experiencias es un resultado fundamental a tener en cuenta por parte del educador.

Además, otorgan gran peso al desarrollo de estrategias metacognitivas por parte del estudiantado. En este sentido, enfatizan el papel crítico que desempeña la reflexión en el proceso de aprendizaje dentro de las “**Metodologías Activas**”. Expresan que los alumnos deben tener la capacidad de planificar, supervisar, autovalorarse y predeterminar metas; es decir, recapacitar respecto a sus actos, cómo las llevan a cabo, cuáles son los resultados y las medidas posibles para mejoramiento.

Resaltan la necesidad de que el aprendizaje se contextualice en problemas tangibles de la práctica profesional y del estado existente (Sáez Pérez, 2011). Ejecutando actividades inherentes a estas metodologías, como el aprendizaje a través de proyectos, la resolución de conflictos o el análisis de casos, contribuyen a alcanzar este objetivo.

Finalmente, se enfocan en el “**aprendizaje basado en competencias**”, establecen como meta el desarrollo "de la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación (Benito y Cruz, 2005)". La presente investigación se enfoca en la utilización de Metodologías Activas en el proceso de desarrollo de los aprendices que cursan el bachillerato técnico en Ecuador. Su propósito fundamental es lograr una sólida





integración entre la “teoría y la práctica” educativa. Para respaldar este enfoque desde una perspectiva teórica, se hace referencia a los siguientes trabajos previos de: (Noguero, 2005), (Silva Quiroz y Maturana Castillo, 2017), (Cordero del Castillo, 2011), (Gallego y Laura . . . [et al. ] Alonso Díaz, 2010), (Montero y Javier, 2010), (Fernández Olivero y Simón Medina, 2022).

De acuerdo al libro de (Noguero, 2005). El diseño de las técnicas pedagógicas mediante el uso de “Metodologías Activas”, se define como un proceso interactivo que engloba “la comunicación entre el docente y el alumno, entre los alumnos, entre el alumno y el material didáctico, y entre el alumno y su entorno”, tiene como objetivo principal fomentar la participación activa y responsable del estudiante. Además, esta aproximación conlleva tanto la satisfacción como el enriquecimiento, para docentes como para estudiantes. Este enfoque pedagógico engloba “una serie de recursos didácticos que permiten la creación de actividades formativas adaptadas a las necesidades individuales y las capacidades del alumnado (Silva Quiroz y Maturana Castillo, 2017)”.

Estas acciones pedagógicas que tienen como núcleo el uso de Metodologías Activas potencia de buena manera el progreso de las aptitudes y destrezas técnicas de los estudiantes que cursan materias con orientación en la Formación Profesional (FP). Estos estudiantes se encuentran inmersos en un entorno que enfatiza la práctica, tienen el requerimiento de obtener conocimientos de manera más dinámica, motivadora y basada en la experiencia. Es en este contexto se destaca la aplicación de metodologías adaptadas a las necesidades del campo laboral, así como el uso de estrategias pedagógicas que integren la inmersión en el entorno empresarial para la “adquisición de experiencias de aprendizaje significativas (Cordero del Castillo, 2011)”. Estas experiencias son valiosas, dado que se acercan de manera auténtica a la realidad de la práctica profesional y fomentan actitudes motivadoras entre los estudiantes (Gallego y Laura . . . [et al. ] Alonso Díaz, 2010).





En el análisis de las Metodologías Activas aplicadas en el contexto de la Formación Profesional (FP), se plantea la necesidad de identificar su empleo en la instrucción del módulo de “Formación y Orientación Laboral (FOL)” incluido en los programas de los Módulos Formativos de Nivel “Medio y Superior”. Este módulo posee un significativo rol en la planificación de la trayectoria profesional, en el desarrollo de competencias laborales esenciales para el ejercicio de la profesión seleccionada, en la mejora de las habilidades interpersonales en el entorno laboral, y en la sensibilización de los estudiantes respecto a aspectos no solo relacionados con el ámbito laboral y legal, sino también vinculados de manera transversal con el crecimiento “social, cultural y personal de los alumnos (Montero y Javier, 2010)”.

Es evidente que este tipo de enfoques pedagógicos ha demostrado su eficacia a lo largo de las diferentes fases educativas, como la “primaria, secundaria, educación superior y la Formación Profesional (FP)”, demostrando un mejor rendimiento en los estudiantes (Chen y Yang, 2019) y logrando con éxito en términos de aprendizaje (van Alten et al., 2019) en comparación con los métodos tradicionales (López y Lázaro, 2019), los cuales se caracterizan por presentar lecciones magistrales, donde la participación activa del estudiante es escasa (Brown y Atkins, 1988). Además, estos enfoques tradicionales se centran en los resultados de aprendizaje y no en los procesos de adquisición del conocimiento, culminando con la evaluación basada en la memorización de contenidos a través de pruebas que evalúan si los estudiantes han absorbido la información (Travé et al., 2016).

La nueva realidad educativa que enfrentan muchos estudiantes de Formación Profesional (FP), es esencial que el currículo se adapte de manera flexible a sus necesidades y características individuales, con el propósito de proporcionar oportunidades de aprendizaje más significativas y cumplir con los estándares de calidad determinados. Además, esta etapa educativa se caracteriza por ser un período de cambios y exploración de habilidades personales y profesionales (Muntaner Guasp et al., 2020). Durante esta fase, la educación juega un papel fundamental en el progreso académico, y profesional de los estudiantes, así como en su interacción con el contexto familiar





y social, donde continuamente se establecen nuevas y diversas formas de relaciones interpersonales (Mejía Custodio y Ávila Meléndez, 2009).

Varias metodologías son etiquetadas como "metodologías activas" sin cumplir con esta definición. Por ejemplo, el simple hecho de utilizar tecnologías móviles o computadoras no garantiza la participación activa de los dicentes ni constituye una. De hecho, si no se aplican de manera estratégica, pueden convertirse en una distracción. Esto se evidencia cuando consideramos el enfoque conductista, que explica que las conexiones neuronales se forman en función de momentos clave y repeticiones de eventos, lo que refuerza el aprendizaje. (Rodríguez et al., 2017)

La incorporación de Metodologías Activas en el contexto de la Formación Profesional (FP) se ajusta de manera más efectiva a las demandas cambiantes del panorama profesional de hoy en día (Cordero del Castillo, 2011). Este mercado requiere enfoques pedagógicos que conecten a los estudiantes con el mundo empresarial a través de experiencias de aprendizaje auténticas y significativas, facilitando así una transición más efectiva hacia el empleo. Para lograr este objetivo, se pueden implementar prácticas como el Aprendizaje Cooperativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas y Desafíos, entre otros enfoques que promuevan la innovación en la enseñanza. El manejo de metodologías que fomentan la cooperación y el trabajo en equipo contribuye a cultivar una cultura de participación en el aula desde edades tempranas, lo que a su vez sirve como un ensayo para la participación activa en la sociedad y en diferentes contextos de la vida cotidiana. (Fernández Olivero y Simón Medina, 2022).

Se ha discutido previamente el tema de las Metodologías Activas y su contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje en la Formación Profesional (FP). Sin embargo, es crucial considerar si estas Metodologías Activas se ajustan al método educativo basado en competencias



profesionales. Para abordar este tema, resulta esencial proporcionar una conceptualización clara del término "competencia profesional".

Dada la especificidad de las áreas técnicas profesionales, desde una perspectiva tanto profesional como pedagógica, se adopta la expresión de (Forgas Brioso, 2003) que establece lo siguiente: "la competencia profesional se refiere a la integración esencial y generalizada de un conjunto complejo de conocimientos, habilidades y valores profesionales. Esta competencia se manifiesta a través de un desempeño profesional eficiente en la resolución de problemas relacionados con su campo, incluso en situaciones no predefinidas". Desde una perspectiva pedagógica, la competencia se entiende como una categoría que implica la síntesis de diversos elementos, como la inclusión de "conocimientos, habilidades, valores y evaluaciones. (Forgas Brioso, 2007)".

La evaluación de las competencias profesionales debe considerar el desempeño global en lugar de simplemente sumar actividades parciales. Se propone un enfoque que desglose el desempeño en funciones esenciales, identificando desafíos clave subdivididos en actividades y tareas específicas. Estas representan pasos lógicamente ordenados para abordar problemas particulares, siguiendo la propuesta de (Salas Perea, 2004).

A partir del análisis de la revisión bibliográfica, se puede definir la competencia profesional de la siguiente manera: "Es la habilidad de un profesional para tomar decisiones, apoyándose en sus conocimientos, habilidades y actitudes inherentes a su área de especialización, con el propósito de resolver problemas complejos que surgen en el ámbito de su actividad profesional". Una vez que se ha establecido con precisión el concepto de competencia profesional, resulta fundamental explorar y evaluar las metodologías activas que son pertinentes para el modelo de formación basado en competencias. Las metodologías pertinentes son aquellas cuyos procedimientos, materializados en las exigencias de las tareas docentes potencian la integración de contenidos, establecimiento de relaciones interdisciplinarias. La identificación de



las metodologías activas que se ajustan al modelo de formación basado en competencias se basa en las investigaciones realizadas por (March, 2006) y (Olivero y Medina, 2022). Estos estudios abordan el manejo de metodologías activas en la formación laboral con el propósito de desarrollar competencias profesionales.

Según las observaciones de (March, 2006) en el epígrafe 5 “Tipos de metodología” de su investigación, el aprendizaje cooperativo presenta varias ventajas que lo hacen pertinente para el modelo de formación basado en competencias profesionales. Entre estas ventajas se incluye la capacidad para desarrollar competencias tanto académicas como profesionales, el fomento de habilidades interpersonales y de comunicación, así como la capacidad para influir positivamente en las actitudes de los estudiantes-

Por otro lado, “el aprendizaje basado en problemas” también ofrece ventajas significativas en el contexto de la formación por competencias profesionales. Este enfoque favorece el desarrollo de destrezas analíticas y de síntesis de la información, promueve actitudes positivas hacia la resolución de conflictos en el ámbito laboral y contribuye a mejorar las habilidades cognitivas y de socialización entre los estudiantes.

En el mismo estudio de (March, 2006) en la sección 6 titulada "Criterios para la selección metodológica", se resalta que, al evaluar la capacidad de propiciar un aprendizaje autónomo y continuado, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje orientado a proyectos obtienen una puntuación alta en esta capacidad, mientras que el aprendizaje basado en problemas recibe una puntuación intermedia. En términos del grado de control ejercido por el estudiante, tanto “el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje enfocado a proyectos como el aprendizaje basado en problemas obtienen una puntuación alta”.

En cuanto a la capacidad de atender estudiantes, todas las metodologías obtienen una puntuación intermedia. Respecto al tiempo necesario, el aprendizaje colaborativo y orientado a





proyectos tienen una puntuación alta, mientras que el aprendizaje basado en problemas obtiene una puntuación intermedia. Estas metodologías no solo complementan la formación en competencias, sino que también enriquecen la experiencia de aprendizaje al fomentar la interactividad y participación, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes para el ámbito laboral.

El estudio de (Fernández Olivero y Simón Medina, 2022), analiza 30 artículos para identificar metodologías activas en la formación profesional. Destaca el impacto positivo del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), resaltando su contribución a la adquisición de habilidades y competencias, como la responsabilidad y la inclusión a la diversidad, mediante ejercicios prácticos. Se enfatiza que el ABP mejora la motivación y el ambiente en el aula al unir a los estudiantes hacia objetivos comunes, promoviendo competencias clave para el desempeño laboral, como la responsabilidad, la proactividad, la adaptabilidad y la autonomía.

Los resultados indican que el "Aprendizaje Cooperativo" y el "Aprendizaje Colaborativo" permiten a los estudiantes abordar casos prácticos en grupo, desarrollando habilidades sociales y mejorando resultados académicos. Estas metodologías también contribuyen al pensamiento crítico, razonamiento y creatividad, promoviendo la autorreflexión, responsabilidad, compromiso, valoración de la diversidad y empatía. Se destaca la valoración positiva de combinar estas metodologías con otras estrategias.

El estudio evidencia que estas metodologías activas son altamente pertinentes en la formación por competencias profesionales, ya que contribuyen significativamente al “desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos necesarios” para el desempeño efectivo en el ámbito laboral. Considerando el texto titulado "Aprendizaje por proyectos: una vía al fortalecimiento de los semilleros de investigación" de la educadora colombiana (Mujica R, 2012), comenta que el “enfoque del aprendizaje basado en proyectos” se origina en una perspectiva educativa en la que se espera que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje y apliquen los conocimientos y habilidades adquiridos en el aula en proyectos reales.





“El aprendizaje basado en proyectos” brinda al estudiante la oportunidad de desarrollar habilidades de investigación y aplicar sus conocimientos en diversas situaciones. Este enfoque motiva al estudiante a asumir un rol activo en la resolución de problemas, la formulación y dirección de proyectos propios, y a convertirse en un generador, integrador y comunicador de ideas. Además, “fomenta el uso de la tecnología, el trabajo en equipo y, por lo tanto, el desarrollo de habilidades sociales relacionadas con la colaboración en grupos y la negociación” “(Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2006)”. Así mismo, promueve la colaboración activa de todos los sujetos implicados en el entorno educativo, contribuyendo así a la formación integral de los estudiantes.

El aprendizaje colaborativo se integra de manera esencial en el contexto del aprendizaje basado en proyectos. En este enfoque, es necesario organizar grupos de trabajo que se centren en aprender a colaborar en la producción conjunta, basada en una interrogante de análisis o hipótesis. La asociación de estos círculos de trabajo, siguiendo los principios del aprendizaje colaborativo, proporciona una base sólida para llevar a cabo eficazmente las tareas de indagación y la exploración de información. Esto se traduce en una ejecución más eficiente de los proyectos, asegurando que el grupo de trabajo plantee y ejecute su proyecto con rigor y dentro del marco de tiempo establecido (Mujica Rodríguez, 2012).

Los estudios realizados por (Díaz Barriga Arceo, 2003) y (De Fillippi, 2001) brindan un valioso respaldo para afirmar que el aprendizaje basado en proyectos desempeña un papel crucial en la integración del conocimiento y su aplicación en situaciones del mundo real. Esta integración se logra al asignar actividades con objetivos específicos que están intrínsecamente relacionados con un tema o problema real, o que surgen de experiencias concretas. Durante este proceso emergen contradicciones, diversas perspectivas y debates, así como las estrategias para abordarlos, desempeñan un papel crucial en la transformación de los discentes en sujetos activos en el proceso de aprendizaje.





Desde la perspectiva del rol docente, el modelo de “aprendizaje basado en proyectos” demanda que el profesor asuma la función de guía, incentivando a los estudiantes a explorar, descubrir y apreciar el conocimiento que generan a través de la aplicación efectiva de la enseñanza basada en proyectos. En este contexto, (Maldonado, 2008) destaca que el aprendizaje basado en proyectos se caracteriza por:

- Ofrecer a los docentes una experiencia de aprendizaje inmersiva y significativa al involucrarlos en situaciones complejas.
- Promover un desarrollo integral de sus capacidades, habilidades, actitudes y valores.
- Acercar a los docentes a escenarios concretos de la realidad dentro de un entorno académico, a través de la ejecución de un proyecto.
- Estimular el desarrollo de habilidades para abordar situaciones del mundo real, lo que impulsa a los alumnos a contribuir de forma dinámica en el proceso de aprendizaje.
- Generar entusiasmo por la indagación, el debate y la formulación y verificación de hipótesis, lo que les permite aplicar sus habilidades en contextos reales.
- Facilitar la aplicación del conocimiento adquirido en la creación de un producto orientado a abordar necesidades sociales, fortaleciendo sus principios y su dedicación con el entorno de formación.
- Incorporar recursos actualizados y vanguardistas en el proceso de aprendizaje.

El enfoque de aprendizaje basado en proyectos ofrece la posibilidad de integrar de manera efectiva la “teoría y la práctica”, permitiendo a los aprendices desarrollar habilidades intelectuales más allá de solo memorizar y repetir mecánicamente la información. Además, fomenta valores de responsabilidad ya sea en el ámbito individual o en la colaboración en equipo, alentando a los estudiantes a establecer metas y objetivos propios. También promueve el pensamiento autocrítico y evaluativo, estimulando la reflexión sobre el aprendizaje y el cuestionamiento de la realidad circundante (García-Valcárcel, 2009)





Es importante destacar que, en el contexto del aprendizaje basado en proyectos, se enfatiza la necesidad de que las actividades del proyecto tengan un propósito claro. Esto implica que los proyectos deben diseñarse considerando los intereses de los estudiantes y alineados con los contenidos del silabo de estudio correspondiente. De esta manera, se busca garantizar que los proyectos sean significativos y relevantes para los aprendices, lo que aumenta su motivación e implicación en el proceso de aprendizaje.

Cuando se aborda la cuestión de cómo acoplar el aprendizaje basado en proyectos, es fundamental comprender que este modelo educativo implica a los educandos en la organización, desarrollo y evaluación de proyectos que trascienden los límites del entorno de aprendizaje convencional y tienen un efecto real en la cotidianidad “(Challenge 2000 Multimedia Project, 1999)”. Los programas educativos establecidos por proyectos se estructuran en torno a tres etapas distintivas: la planificación, el desarrollo y la presentación de resultados.

En la etapa de planificación, se identifica el problema y se determinan los medios necesarios para el éxito del proyecto. En la fase de desarrollo, los estudiantes investigan el problema, proponen soluciones y crean un producto tangible. Se elige la mejor alternativa basándose en los datos recopilados. La entrega del producto final se centra en comunicar de manera efectiva los hallazgos. Este enfoque, según (Brooks Young, 2006), permite que los alumnos se involucren en la solución de problemas, la investigación, la creatividad y el trabajo colaborativo, contribuyendo significativamente a su desarrollo académico y personal.

“El aprendizaje basado en proyectos (ABP)” se muestra como una metodología activa esencial en la formación por competencias profesionales, al brindar a los estudiantes la oportunidad de abordar problemas reales y complejos, desarrollando habilidades prácticas y competencias esenciales para el mundo laboral. Su enfoque interdisciplinario refleja la realidad laboral, donde se requiere una comprensión holística. El ABP empodera a los estudiantes, fomentando la autonomía y la toma de decisiones, y motiva al proveer un propósito real para el





aprendizaje. Además, promueve una comprensión profunda y duradera de los conceptos, alejándose de la mera memorización.

En su investigación doctoral en el campo educativo, los autores (Vicente y Antonio, 2017) hacen referencia al trabajo de (Yakman, 2008) como una fuente relevante para su estudio. Yakman propone el concepto de aprendizaje STEAM, como una filosofía educativa que busca la inclusión de las disciplinas científico - técnicas y artísticas en un enfoque interdisciplinario. En 2008, Yakman introdujo la "A" inicial de "Arts" en las siglas STEM "(Science, Technology, Engineering, Mathematics)" para enfatizar la jerarquía de las artes en la educación. Este cambio se basa en el requerimiento de ajustar la educación a las transformaciones sociales y tecnológicas del siglo XXI, donde se requiere que los estudiantes desarrollen habilidades creativas e innovadoras junto con competencias científicas y técnicas para abordar desafíos futuros.

El modelo educativo "STEAM de Yakman posiciona la ingeniería y el arte" como los elementos fundamentales que contextualizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La ingeniería brinda un marco esencial de investigación y desarrollo para la creación de tecnología innovadora, mientras que el arte, en su sentido más inclusivo, aporta un ambiente sociocultural y artístico. Estas dos disciplinas dirigen y orientan el proceso educativo

Dentro del ámbito STEM, Yakman identifica la necesidad de una integración curricular y un enfoque interdisciplinario que ya había sido propuesto en cada una de las disciplinas de forma individual. Este enfoque le permitió distinguir lo que hace única a cada disciplina y cómo el arte (A) aporta un elemento adicional de interdisciplinariedad y creatividad al conjunto. En resumen, el aprendizaje STEAM se presenta como una respuesta a la demanda de una educación más integral y adaptada a las necesidades cambiantes de la sociedad actual.

El modelo educativo STEAM, que abarca las especialidades de "Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas" representa una estrategia pedagógica innovadora en proceso





enseñanza – aprendizaje, que busca una educación más integral y relevante para los estudiantes. Una de las piedras angulares de este modelo es “el aprendizaje basado en proyectos (ABP)”, una metodología activa que desempeña un papel fundamental en la formación de competencias laborales y en la integración efectiva de las “materias de tronco común y los módulos formativos del bachillerato técnico”. El ABP en el contexto de STEAM es un complemento que concede a los estudiantes trabajar en proyectos interdisciplinarios, abordando desafíos reales que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades de múltiples disciplinas. Este enfoque fomenta un aprendizaje activo y profundo, ya que los estudiantes se sumergen en proyectos que tienen un propósito claro y una relevancia en el mundo real.

Esta investigación destaca la importancia de analizar la legislación relacionada con la capacitación del personal docente. El artículo 229 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la remuneración de los servidores públicos debe ser justa y equitativa, considerando la profesionalización y formación docente. Además, la Disposición Transitoria Trigésima Tercera de la Ley Orgánica de Educación Intercultural Reformatoria indica que los profesores con más de 25 años de servicio, que cumplan con los requisitos de formación docente, serán ubicados en una categoría determinada por la ley (Ley Orgánica de Educación Intercultural, s/f).

En el Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00016-A, en su apartado denominado "Capítulo I: Del Escalonamiento Docente", se hace mención del concepto de desarrollo profesional. El desarrollo profesional se define como el proceso continuo de actualización y la formación de profesores se realizará mediante la implementación de programas que serán respaldados por la “Autoridad Educativa Nacional como por instituciones de educación superior, tanto nacionales como extranjeras”, que estén oficialmente reconocidas en el “Sistema de Educación Superior”.

Estos programas externos serán considerados como alternativas legítimas para el avance profesional. De acuerdo con los requisitos estipulados en “los artículos 239 y 241 de la LOEI”.





En este procedimiento, es esencial analizar el otorgamiento de certificados que acrediten la actualización y formación continua en el extenso ámbito de la educación. “(ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00016-A SRA. MGS. MARÍA BROWN PÉREZ MINISTRA DE EDUCACIÓN, s/f)”.

La LOEI determina diversos escalafones o categorías para los docentes, que se extienden desde la A hasta la F. Aquellos docentes que aspiran a ascender en estos escalafones deben cumplir una serie de requisitos, uno de los cuales se relaciona con la capacitación docente. Esta capacitación no solo tiene como objetivo mejorar la remuneración de los docentes, sino también garantizar que los nuevos conocimientos adquiridos sean aplicados de manera efectiva en el marco educacional ecuatoriano, con el fin de formar profesionales competentes y activos.



**CAPÍTULO 2: “Metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico que sustentan la preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos”.**

Las constantes actualizaciones curriculares en la formación del bachillerato técnico conciben un proceso de formación profesional desde y para el trabajo, motivo por el cual la implementación de metodologías activas puede tener un impacto significativo en la calidad de la educación y en el desarrollo de habilidades y competencias claves en los estudiantes preparándolos para el éxito en sus futuras carreras técnicas promoviendo el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. El uso de este tipo de metodologías ofrece una forma más efectiva y significativa de aprender y aplicar el conocimiento técnico. Motivo por el cual resulta necesario contar un personal docente ampliamente capacitado en el empleo de este tipo de metodologías para un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje.

La ausencia de capacitaciones regulares en los docentes del bachillerato técnico del país, en especial de la Unidad Educativa Franciscana San Luis Rey de Francia, puede tener varios efectos negativos en el proceso educativo y en el desarrollo de los estudiantes. Dichos efectos pueden ser perjudiciales tanto para los docentes como para los estudiantes, y pueden afectar la calidad de la educación, en el desarrollo de habilidades de los estudiantes y en la eficacia general del proceso educativo. Por tal motivo la inversión en la formación continua y la capacitación de los docentes es esencial para garantizar una educación técnica de alta calidad.

Esto conduce a la valoración de las principales deficiencias que se manifiestan en la dinámica del proceso de formación de los bachilleres técnicos y la comprensión de sus causas, el cual se realizó por medio de un estudio diagnóstico de la situación actual del problema, en el que fueron aplicados varios métodos empíricos y técnicas.

En el marco del diagnóstico para esta investigación se han identificado y definido las siguientes conceptualización y operacionalizaciones de las variables y categorías para los grupos





de interés (personal docente y estudiantes).

**Variable dependiente:** desempeño del docente del bachillerato técnico en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje que potencie el aprendizaje autónomo (autoaprendizaje, autogestión del aprendizaje) en los estudiantes.

Indicadores:

- Protagonismo de los estudiantes en la gestión de su aprendizaje.
- Concepción de las tareas docentes en clases: variedad, complejidad, exigencias procedimentales en correspondencia con el objetivo y la estructura de la adecuación operativa del método de enseñanza, exigencia para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias
- Formas de organización de la docencia que prevalecen.

**Variable dependiente:** preparación de los docentes de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos.

Indicadores:

- Trabajo metodológico de los colectivos docentes en el tema de la autogestión del aprendizaje.
- Metodologías empleadas y su pertinencia con la formación de competencias.
- Concepción de la orientación, control y evaluación del trabajo independiente de los estudiantes.

Como **enfoque de la investigación** se plantea como objetivo principal es analizar y comprender los procesos de formación y desarrollo profesional de los docentes con la finalidad de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el empleo de metodologías activas pertinentes con la formación de competencias en el contexto del Bachillerato Técnico. Este tipo de investigación es esencial para mejorar la calidad de la educación y el desempeño de los educadores y que estén debidamente preparados y actualizados para brindar una educación de calidad. La investigación en este campo contribuye al desarrollo profesional de los docentes y al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje.





La investigación tiene un enfoque predominantemente cualitativo, pues en su desarrollo se recopila, compara e interpreta información de la aplicación de distintas técnicas y métodos de investigación documental y de campo como entrevistas, registros y la observación directa.

Aunque se complementa de lo cuantitativo en el procesamiento de los resultados de los instrumentos y técnicas aplicadas, por lo que pudiera considerarse también con un enfoque mixto.

El **alcance de esta investigación** es descriptiva-explicativa en tanto su objetivo principal se centra en definir las particularidades de la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje conducente a potenciar la autogestión del aprendizaje de los estudiantes durante la formación de sus competencias profesionales, identificando las causas que generan la falta de preparación de los docentes para cumplir con este encargo. Este alcance describe los objetivos y las limitaciones del presente estudio que investigará el impacto de la implementación de un programa de capacitación docente en metodologías activas para el bachillerato técnico. El estudio se centra en determinar si la ejecución de este programa de capacitación tiene un efecto positivo en práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia.

Tanto la investigación descriptiva como la explicativa son valiosas en el contexto de la presente trabajo investigativo. La investigación descriptiva proporciona una visión general de las prácticas y condiciones de formación, mientras que la investigación explicativa busca comprender las razones detrás de esas prácticas y su impacto en el desarrollo profesional de los maestros. Ambos enfoques se utilizarán de manera complementaria para mejorar la calidad de la formación docente.

**La declaración** de esta investigación es de tipo aplicada, pues se desarrolla con el propósito de resolver de manera práctica la problemática relativa a las limitaciones en el desempeño del docente en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos como expresión de la falta de preparación en el dominio de las metodologías de enseñanza pertinentes con la formación de competencias profesionales. Para fundamentar la





propuesta de solución primeramente se realiza un estudio de sistematización teórica entorno a las categorías fundamentales, estableciéndose el marco teórico.

Este estudio se basa en un enfoque de investigación mixta, que combina métodos cuantitativos y cualitativos para explorar y evaluar la efectividad de un programa de capacitación docente en el empleo de metodologías activas en la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia. La investigación cuantitativa se utilizará para medir y cuantificar el impacto numérico de la capacitación en las habilidades y el compromiso de los docentes, mientras que la investigación cualitativa permitirá una comprensión más profunda de las experiencias, percepciones y opiniones de los docentes sobre la capacitación.

La elección de un enfoque de investigación mixta **se justifica** por la necesidad de obtener una comprensión completa y equilibrada de la efectividad de la capacitación docente, así como la pertinencia de esta. La investigación cuantitativa proporcionará datos numéricos objetivos que permitirán evaluar del posible impacto cuantitativo de la capacitación en las habilidades pedagógicas y el compromiso de los docentes validada por los expertos consultados. Por otro lado, la investigación cualitativa permitirá explorar las experiencias subjetivas, las percepciones y las opiniones de los docentes, lo que proporcionará una comprensión más rica y contextual de cómo la capacitación afecta su práctica educativa y su bienestar laboral. La combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos fortalecerá la validez y la credibilidad de los hallazgos de la investigación. Al utilizar múltiples métodos de recopilación de datos, se podrá triangular la información, lo que permitirá una validación cruzada de los resultados y una mayor confiabilidad en las conclusiones.

En el presente trabajo investigativo, se utilizarán varios **métodos de investigación con diferentes propósitos**. Estos métodos ayudan a recopilar datos, analizarlos y obtener información relevante sobre la efectividad del programa de capacitación propuesto, las prácticas pedagógicas y el desarrollo profesional de los docentes. Entre los principales métodos se





encuentran:

- **Encuestas y Cuestionarios:**

Propósito: Recopilar datos cuantitativos sobre las opiniones, actitudes y experiencias de los docentes en relación con su formación, las estrategias de enseñanza y otros aspectos relevantes.

Uso: Medir la satisfacción de los docentes con los programas de capacitación, evaluar su percepción sobre la utilidad de las estrategias de formación y recopilar datos demográficos.

- **Entrevistas:**

Propósito: Obtener información detallada y cualitativa sobre las experiencias, creencias y percepciones de los docentes y formadores en relación con la capacitación.

Uso: Las entrevistas en profundidad pueden proporcionar una comprensión más profunda de los desafíos que enfrentan los docentes, sus necesidades de desarrollo y las percepciones sobre la efectividad de la formación.

- **Análisis Documental:**

Propósito: Examinar y analizar documentos relevantes, como planes de lecciones, materiales de capacitación y evaluaciones, para evaluar la coherencia y la calidad de la formación.

Uso: Ayuda a identificar áreas de mejora en los materiales de capacitación y en la alineación entre los objetivos de formación y las prácticas en el aula.

- **Análisis de Datos Cuantitativos:**

Propósito: Utilizar técnicas estadísticas para analizar datos cuantitativos recopilados a través de encuestas, cuestionarios y experimentos.

Uso: Proporciona evidencia numérica y estadística sobre la efectividad de la capacitación,





la correlación entre variables y otros resultados cuantitativos.

- **Análisis de Datos Cualitativos:**

Propósito: Examinar datos cualitativos de entrevistas y observaciones para identificar patrones, temas y tendencias emergentes.

Uso: Ofrece una comprensión en profundidad de las experiencias de los docentes y las razones detrás de ciertas prácticas y percepciones.

La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos proporciona una imagen completa y sólida de la efectividad de la formación y las prácticas de enseñanza de los docentes. Los **instrumentos de investigación** como herramientas de la metodología seleccionada se utilizarán para recopilar datos podrían derivarse de las metodologías mencionadas previamente:

- **Encuestas y Cuestionarios:**

Instrumento: Cuestionario estructurado.

Propósito: Recopilar datos cuantitativos sobre la satisfacción de los docentes con la capacitación, sus percepciones sobre la calidad de la formación y sus opiniones sobre las estrategias pedagógicas.

- **Entrevistas:**

Instrumento: Guía de entrevista semiestructurada o abierta.

Propósito: Facilitar la conversación con los docentes y permitirles expresar sus experiencias, desafíos y opiniones sobre la capacitación en un formato más libre y detallado.

- **Análisis Documental:**

Instrumento: Matriz de análisis de materiales de capacitación.

Propósito: Evaluar los materiales de capacitación, como planes de lecciones y manuales,





en función de criterios específicos relacionados con los objetivos de formación y la alineación con las prácticas pedagógicas.

- **Análisis de Datos Cuantitativos:**

Instrumento: Microsoft Excel.

Propósito: Utilizar herramientas estadísticas para analizar datos cuantitativos, como pruebas de hipótesis, análisis de varianza o regresión, según las necesidades de la investigación.

- **Análisis de Datos Cualitativos:**

Instrumento: Microsoft Excel.

Propósito: Facilitar la organización, codificación y análisis de datos cualitativos de entrevistas, grupos de discusión o registros de observaciones.

Cada instrumento está diseñado para cumplir un propósito específico dentro del marco metodológico de la investigación. La elección de los instrumentos depende de las preguntas de investigación propuestas con anterioridad, los datos que se desean recopilar y el enfoque de la investigación.

La **población objetivo** incluirá a los docentes, estudiantes y directivos de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia, con una **muestra** se designan a cuatro docentes, seleccionados al ser ellos quienes imparten los módulos formativos de la Figura Profesional de Informática. En el apartado de estudiantes al contar con una población de noventa y ocho (98) repartidos en los tres años de Bachillerato Técnico Informática, se establece una muestra de treinta y cinco (35) estudiantes.

La elección del tamaño de la muestra de estudiantes para este estudio depende de varios factores, incluyendo los recursos disponibles, el nivel de confianza deseado y el margen de error





aceptable. Escoger una muestra de 35 de una población de 98 puede tener una justificación válida en ciertas situaciones. Entre algunas razones que podrían respaldar esta elección están:

- **Recursos Limitados:** Al contar con recursos limitados en términos de tiempo y personal para recopilar datos, una muestra más pequeña puede ser más factible y práctica de gestionar en comparación con una muestra más grande.
- **Nivel de Confianza Aceptable:** Si el nivel de confianza requerido no es extremadamente alto y se puede aceptar un margen de error moderado, una muestra de 35 puede proporcionar resultados razonablemente precisos.
- **Homogeneidad de la Población:** Si la población de 98 es relativamente homogénea en términos de las características que se están estudiando y no hay una gran variabilidad en los datos, una muestra más pequeña puede ser suficiente para obtener estimaciones representativas.
- **Los límites incluyen el alcance geográfico limitado a la institución educativa mencionada y la disponibilidad de recursos para llevar a cabo la investigación.** Esta investigación es importante para evaluar la efectividad de la capacitación docente y para proporcionar información que pueda informar la toma de decisiones en la mejora de los programas de formación de docentes basándose en la teoría de desarrollo profesional docente y en investigaciones previas relacionadas con la efectividad de la capacitación docente contribuyendo al campo de la capacitación docente al proporcionar evidencia empírica sobre la efectividad de un programa específico en la implementación de metodologías activas y al identificar las principales áreas de mejora en la formación de docentes.

También es fundamental seguir los principios éticos de investigación en todas las etapas del proceso. La descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación se constituye en un apoyo para este apartado del trabajo de titulación. Implica la descripción de las etapas seguidas en el proceso investigativo y su propósito.

### 1. Etapa del estudio teórico





Declarado en el capítulo 1, que orienta conceptualmente las variables.

## 2. Etapa del diagnóstico inicial

A través de la observación y experiencia docente dentro de los procesos clase y los resultados de evaluaciones parciales y universitarias se observan las siguientes manifestaciones fácticas:

- Los estudiantes no logran asimilar las destrezas con criterio de desempeño (DCD) y las competencias laborales de manera completa.
- Temores o apatía hacia diversas materias con componentes numéricos o módulos formativos.
- Bajo rendimiento académico en el bachillerato y fracaso en la obtención de cupos universitarios al no aprobar exámenes de ingreso provocando su deserción en la vida académica.
- Clases con enfoque tradicional memorístico que resultan aburridas y monótonas para los estudiantes
- Personal docente poco capacitado en la implementación de metodologías activas.
- Insuficiente nivel de la capacitación del personal docente de la Unidad Educativa.
- Bajos niveles de oferta de capacitación en la Unidad Educativa, ya que estas se dan solo al inicio y final del año escolar.

En el proceso de enseñanza aprendizaje perduran manifestaciones de una didáctica tradicional, utilizándose métodos, medios y formas organizativas que no favorecen el papel activo de los estudiantes en su proceso de formación:

- Es limitado el tratamiento y establecimiento de relaciones interdisciplinarias.
- No siempre se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exijan niveles gradualmente crecientes de complejidad, en correspondencia con las exigencias de integralidad de los objetivos preestablecidos (la unidad de la lógica interna de la tecnología con la lógica del proceso de enseñanza aprendizaje).
- Insuficiente empleo de métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva,





valorativa e independiente del conocimiento.

- No siempre se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de experiencias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.
- El tratamiento literal y descontextualizado de los contenidos de la ciencia y las tecnologías, al margen de los problemas técnicos propios de las figuras profesionales.
- Insuficiencias en la autogestión del aprendizaje evidenciadas en el limitado protagonismo de los estudiantes en su propio aprendizaje, la calidad de los resultados de las evaluaciones y la apropiación de las competencias.
- Prevalcen las conferencias o clases teóricas como forma de organización de la docencia y usos irracionales de otras formas, por lo que no se promueve el saber hacer, el cual caracteriza la dimensión procedimental en el contenido de las competencias profesionales.
- No se conciben tareas docentes en clases que promuevan el trabajo independiente de los estudiantes.

Aplicado un diagnóstico inicial, realizado mediante una encuesta a la población muestra escogida (36 estudiantes que integran el Tercer Año de Bachillerato Técnico Informática para el periodo lectivo 2023-2024), se manifiesta en un 66.67% (24 estudiantes) no comprender los conocimientos brindados en las asignaturas del tronco común principalmente aquellas donde predomina el razonamiento numérico como Matemáticas, Física, Química y Emprendimiento y Gestión, mientras que en 33.33% (12 estudiantes) no comprende o se le dificulta en gran medida adquirir las competencias laborales impartidas en los módulos formativos como Programación y Base de Datos, Soporte Técnico y Ofimática y Herramientas Locales y en línea.

Otros datos interesantes recogidos en este diagnóstico, está que el 83.33% manifiesta que los docentes emplean metodologías tradicionalistas en el desarrollo de sus sesiones clases y actividades de evaluación. Adicional a esto el 88,88% de ellos manifiesta que se sienten más cómodos con el desarrollo de proyectos interdisciplinarios como parte integral de su evaluación y que tienen un mayor nivel de comprensión de las materias y módulos.





En conversatorio con el Blgo. Luis Martínez, docente del área de Ciencias Naturales; el Lic. Jesús Tingo, docente del área de Matemáticas y del área Técnica, y el Ing. Aurelio Barreto, docente del área Técnica, en la cual verifican que las manifestaciones fácticas descritas anteriormente descritas son muy comunes dentro de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia; donde se evidencia que los estudiantes mayoritariamente obtienen bajos rendimientos académicos en las materias con componentes numéricos, al no dominar destrezas básicas en el área aritmética y de álgebra, el razonamiento lógico en la resolución de ejercicios y problemas por la poca comprensión de los mismos, llegando a tener muchos vacíos en esta área de conocimiento. Esta problemática se viene arrastrando desde los niveles de básica donde los docentes de la unidad educativa son mayoritariamente son “antiguos” y realizan sus clases de forma tradicional, en buena parte justificándose en la poca capacitación en el uso de nuevas metodologías.

### 3. Etapa de la modelación de la propuesta

Se propone un programa de capacitación docente en metodologías activas declarado en el capítulo 3. En este se plantean el estudio de varias metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el uso del enfoque STEM para la diversificación de las clases con la finalidad de potenciar el protagonismo del estudiante.

### 4. Etapa del diagnóstico final o validación de la propuesta (teórica o empírica)

Para llevar a cabo la selección de expertos encargados de validar nuestro programa de capacitación, nos hemos basado en las recomendaciones de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) e Iribar et al. (2017). Estos investigadores han establecido criterios que guían la elección de profesionales con experiencia relevante en el ámbito de estudio. Los criterios considerados son los siguientes:

- Experiencia profesional relacionada con la temática de la investigación.
- Experiencia en roles directivos en el campo de la educación técnica.
- Antecedentes en investigaciones relacionadas de alguna manera con la temática





abordada.

- Poseer un grado científico.
- Categoría docente y posición ocupada en la institución educativa.
- Años de experiencia laboral en el área específica de estudio.

Para garantizar la calidad y la objetividad en el proceso de validación, hemos tenido en cuenta las pautas proporcionadas por Skjong y Wentworht (2000). Estos expertos proponen criterios adicionales de selección que incluyen:

- a. Experiencia previa en la realización de juicios y toma de decisiones basadas en evidencia o experiencia. Esto puede estar respaldado por grados académicos, investigaciones anteriores, publicaciones, posición ocupada y premios, entre otros factores.
- b. Reputación reconocida en la comunidad académica.
- c. Disponibilidad y motivación para participar activamente en el proceso de validación.
- d. Imparcialidad y cualidades personales, como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

Es importante destacar que, según Skjong y Wentworht (2000), aunque es posible que los expertos compartan similitudes en educación, entrenamiento o experiencia, se debe garantizar una diversidad adecuada de perspectivas y conocimientos en el panel de expertos, ya que la inclusión de demasiados expertos puede no ser beneficioso.

En cuanto al número de expertos a involucrar en el proceso de validación, existen diversas opiniones. Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al., 2003) sugieren un rango de dos a 20 expertos. Por otro lado, Hyrkäs et al. (2003) argumentan que al menos diez expertos proporcionarían una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento. Finalmente, la decisión sobre la cantidad adecuada de expertos se basará en la diversidad de opiniones y en la estimación de validez de contenido. Si un alto porcentaje, como el 80%, de los expertos está de acuerdo con la validez de un ítem, este será considerado válido y se incluirá en el programa de capacitación (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs





et al., 2003).

El equipo de investigación ha seleccionado a un total de 16 profesionales del ámbito educativo siguiendo los criterios previamente establecidos. Para la selección de estos expertos, se utilizó la herramienta digital "Google Forms" (Anexo 10), en conjunto con la recopilación de datos empíricos a través de entrevistas a docentes y directivos. Los resultados obtenidos a través de esta metodología revelaron que la mayoría de los profesionales seleccionados poseen títulos de cuarto nivel y cuentan con más de tres años de experiencia en el ámbito educativo. Además, se identificó que algunos de ellos están actualmente en proceso de formación para obtener el título de PhD. Esta dedicación a la formación avanzada ha contribuido significativamente a su participación activa en investigaciones educativas relacionadas con el uso de metodologías activas. Es relevante mencionar que uno de los expertos notificó contar con un impresionante historial de 10 publicaciones científicas en su haber, lo que demuestra su compromiso y experiencia en el campo de la investigación educativa.

Para calcular la constante "k", la cual está relacionada con la selección de expertos y su nivel de competencia, se aplicó la fórmula " $k = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$ ". En el proceso de cálculo de los coeficientes de competencia de los expertos, se consideran los siguientes parámetros:

- **k:** Este coeficiente de competencia del experto se calcula en función de la percepción del experto sobre su propio nivel de conocimiento acerca del problema en cuestión, así como de las fuentes en las que basa sus argumentos.
- **ka:** El coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto se obtiene a través de una suma de puntos de acuerdo con la siguiente tabla patrón.

Estas fuentes se ponderan de acuerdo con una escala de grado: A (alto), M (medio), B (bajo). **kc:** El coeficiente de conocimiento o información que posee el experto sobre el problema se calcula en base a la propia valoración del experto en una escala del 0 al 10. Un puntaje de "0" indica que el experto no tiene ningún conocimiento sobre la problemática en cuestión, mientras





que un puntaje de "10" indica un conocimiento pleno del problema investigado.

En la tabla que se presenta a continuación, se resumen los valores de la constante "k" que han sido calculados de acuerdo con los parámetros establecidos por Iribar et al. (2017). Estos valores se han utilizado en el proceso de selección de expertos que participarán en la validación de la propuesta de investigación relacionada con la creación de un programa de capacitación docente. Este programa está centrado en el uso de metodologías activas que son pertinentes en la formación basada en competencias en el contexto del bachillerato técnico. La estructura de este programa es análoga a la de un programa de estudio de asignatura o módulo formativo, y se trata de una planificación curricular detallada. Es relevante mencionar que, para llevar a cabo estos cálculos, se empleó una hoja de cálculo en Excel como herramienta de análisis.

Para interpretar los valores del coeficiente de competencia de los expertos, es esencial considerar las pautas proporcionadas por Iribar et al. (2017). Según estas directrices, si el coeficiente "k" es igual a 1.0, se considera que el grado de influencia de todas las fuentes es alto. Si "k" es igual a 0.8, se sitúa en un grado medio de influencia, y si "k" es igual a 0.5, se considera un grado bajo de influencia de las fuentes. Es importante destacar que el coeficiente de competencia "k" se debe encontrar en el rango de  $0.6 \leq 1$ .

De acuerdo con estos criterios, se puede concluir que los expertos escogido en la tabla patrón en su conjunto se encuentran en un grado medio de influencia, ya que el resultado obtenido es de 0.78. Sin embargo, al analizar específicamente al experto número 9, se observa que no posee un conocimiento sólido en el área de las metodologías activas. Si depuramos este valor, encontramos que se sitúa en el rango de 0.8. En general, la mayoría de los expertos se acercan al grado de influencia alto, lo que indica que reúnen las características necesarias para validar la propuesta de investigación. Al analizar todos los valores de "k" de los especialistas, se puede apreciar que la mayoría se encuentra en el rango medio. Esta consistencia en los resultados refuerza la coherencia y la idoneidad de los expertos seleccionados para llevar a cabo la validación de la propuesta de investigación.





Como principales resultados del diagnóstico generado por medio de los diversos instrumentos aplicados a directivos, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa San Luis Rey de Francia se obtiene que el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla es mayormente del tipo tradicional, sin mayor participación o protagonismo del estudiante resultando en un aprendizaje poco significativo y la no adquisición de las competencias laborales propias del bachillerato técnico.

En entrevistas con los directivos de la unidad educativa, Mg. Ana María Villamar, Vicerrectora, y Mg. Ángela Llerena, Coordinadora Académica, destacan que la implementación de metodologías activas tiene un impacto muy significativo en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en comparación con los enfoques tradicionales en la educación, donde estos se vuelven partícipes y constructores del conocimiento y no unos simples espectadores o receptores de este. Entre los principales desafíos que se han presentado para integrar este tipo de metodologías activas en la institución consta principalmente el desconocimiento de estas por parte del personal docente por falta de preparación o resistencia al cambio, la falta de recursos y de evaluación y seguimiento, como estrategia para superar estos inconvenientes se organizado diversos espacios de capacitación y círculos de estudio.

Entre los principales beneficios para los estudiantes, se fomenta un enfoque más participativo y comprometido con el aprendizaje. Algunos de los beneficios más destacados que se han observado en los estudiantes incluyen un mayor compromiso y motivación al involucrar a los estudiantes de manera más directa en el proceso de aprendizaje, lo que puede aumentar su interés y motivación para participar en las actividades educativas. Al estar más comprometidos, los estudiantes tienden a estar más dispuestos a asumir responsabilidades en su propio aprendizaje. También es importante destacar el desarrollo de habilidades críticas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la toma de decisiones informadas. Al participar activamente en actividades de discusión, resolución de problemas y





proyectos colaborativos, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar conceptos teóricos en contextos prácticos, lo que fortalece su comprensión y capacidad de análisis.

Para promover y mejorar la implementación de metodologías activas en el sistema educativo requiere un enfoque integral que incluya una variedad de recursos y apoyos adicionales. Entre los recursos y apoyos necesarios podrían incluir programas de formación y desarrollo profesional continuo, acceso a recursos educativos actualizados, infraestructura y tecnología adecuadas, soporte de personal especializado, colaboración y redes de aprendizaje profesional, apoyo institucional y liderazgo comprometido. Al proporcionar este tipo de apoyo y recursos adicionales, las instituciones educativas pueden fortalecer su capacidad para implementar y mejorar con éxito las metodologías activas, lo que puede conducir a un entorno de aprendizaje más dinámico, participativo y enriquecedor para los estudiantes y educadores por igual.

La capacitación efectiva de maestros y profesores es crucial para garantizar una implementación exitosa de metodologías activas en el aula. Entre los enfoques más comunes que se han utilizado para capacitar a los educadores en la implementación efectiva de estas metodologías se han incluido talleres y sesiones de desarrollo profesional, recursos educativos y materiales de enseñanza, observación y retroalimentación, aprendizaje colaborativo y comunidades de práctica, formación continua y actualización. Al adoptar estos enfoques integrales para capacitar a los maestros y profesores, la institución puede mejorar significativamente su capacidad para implementar con éxito metodologías activas y fomentar un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo para los estudiantes.

Entre los planes futuros para la continua implementación y mejora de las metodologías activas se planifica la implementación y mejora continuas de las metodologías activas a través del desarrollo de un plan estratégico a largo plazo que defina claramente los objetivos, metas y pasos a seguir para la implementación continua y la mejora de las metodologías activas en la





institución. También continuar integrando la tecnología educativa de vanguardia y herramientas digitales innovadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. Esto puede incluir el uso de software educativo interactivo, aplicaciones móviles y plataformas de aprendizaje en línea.

La implementación de metodologías activas en las instituciones educativas a menudo se enfrenta a cierta resistencia por parte de algunos profesores y miembros del personal, ya sea debido a la preocupación por la carga de trabajo adicional, la necesidad de adquirir nuevas habilidades o la incertidumbre sobre los resultados educativos. Estos desafíos se han tratado de superar mediante el establecimiento de una comunicación clara y transparente con el personal educativo sobre los beneficios y objetivos de la implementación de metodologías activas. Al abordar la resistencia de manera proactiva y estratégica, se puede fomentar un ambiente de colaboración y compromiso que facilite la implementación exitosa de metodologías activas y promueva una mejora continua en la calidad de la educación.

Adicional, se desarrollaron entrevistas a los docentes que imparten los diferentes módulos formativos de la Figura Profesional de Informática, siendo estos, la Prog. Sist. Katherine Llerena, quien a la vez también se desempeña como Coordinadora del Área Técnica; el Lic. Jesús Tingo, el Lic. Bryan Veloz y el Ing. Aurelio Barreto, donde manifiestan lo siguiente:

Al enseñar conceptos técnicos complejos, la elección de metodologías activas efectivas puede desempeñar un papel crucial en el fomento de una comprensión profunda y duradera por parte de los estudiantes. Algunas de las metodologías activas que han demostrado ser efectivas para enseñar conceptos técnicos complejos incluyen el Aprendizaje basado en problemas (ABP), el Aprendizaje basado en proyectos (ABP), el Aprendizaje entre pares y enseñanza recíproca, simulaciones y estudios de caso. Estas metodologías activas son más exitosas para enseñar conceptos técnicos complejos debido a su enfoque práctico y basado en la aplicación, que promueve una comprensión más profunda y significativa de los conceptos teóricos.





Algunos desafíos comunes que se han enfrentado al implementar metodologías activas en áreas de especialización técnica incluyen la complejidad de los conceptos técnicos que a menudo son complejos y requieren un nivel profundo de comprensión para su aplicación efectiva. La implementación de metodologías activas puede resultar desafiante al tratar de simplificar y presentar estos conceptos de manera accesible y práctica para los estudiantes. También la implementación exitosa de metodologías activas en áreas de especialización técnica a menudo requiere acceso a recursos y herramientas específicas, como laboratorios especializados, equipos técnicos y software avanzado. La disponibilidad limitada de estos recursos puede representar un desafío significativo para los educadores y estudiantes. Las áreas de especialización técnica suelen estar en constante evolución con avances y descubrimientos tecnológicos. Mantenerse al día con los últimos avances y cambios en el campo para integrar estos conocimientos en las metodologías activas puede requerir una actualización constante de los planes de estudio y materiales educativos.

En experiencia directa como educadores, se ha observado que la implementación de metodologías activas en el aula puede aumentar significativamente la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, especialmente en entornos de educación técnica. Algunos de los impactos que destacan esta una mayor interacción y participación. La utilización de enfoques activos ha permitido a los estudiantes aplicar directamente los conocimientos teóricos a situaciones del mundo real en su campo técnico específico, esto ha fortalecido su comprensión práctica y su capacidad para resolver problemas técnicos complejos en entornos reales de trabajo.

El desarrollo de habilidades técnicas y colaborativas donde los estudiantes han mejorado sus habilidades técnicas y de resolución de problemas a través de la práctica y la colaboración en proyectos y actividades prácticas. El trabajo en equipo y la colaboración en entornos de educación técnica han mejorado la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos técnicos de manera efectiva y para comunicarse de manera más clara y efectiva en entornos de trabajo





colaborativos. La participación activa en la resolución de problemas y la aplicación práctica de conocimientos técnicos ha fomentado un mayor sentido de logro y autoconfianza entre los estudiantes. El éxito en la aplicación de metodologías activas ha mejorado la motivación de los estudiantes para aprender y ha fortalecido su confianza en sus habilidades técnicas y capacidad para enfrentar desafíos en su campo de estudio.

Los resultados de la integración de la tecnología y las herramientas digitales en la enseñanza activa en áreas técnicas han sido generalmente positivos, ya que han mejorado la accesibilidad a los recursos educativos, enriquecido la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y promovido un mayor compromiso y participación en el aula. Además, esta integración ha preparado a los estudiantes con habilidades técnicas y digitales relevantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual.

El equilibrio entre la teoría y la práctica es esencial para garantizar una comprensión profunda de los conceptos técnicos a través de la implementación de metodologías activas en el aula. Algunas estrategias efectivas para lograr este equilibrio incluyen la intercalación de teoría y práctica alternando entre sesiones teóricas y actividades prácticas en el aula para proporcionar a los estudiantes la oportunidad de aplicar de inmediato los conceptos teóricos que están aprendiendo. Al vincular la teoría con la práctica de manera secuencial, los estudiantes pueden comprender cómo los conceptos teóricos se traducen en aplicaciones prácticas en su campo técnico específico.

Al implementar metodologías activas en el área técnica, es importante adoptar enfoques de evaluación que reflejen y respalden el aprendizaje activo y la aplicación práctica de los conceptos técnicos. Entre los enfoques comunes utilizados para evaluar el progreso y el éxito de los estudiantes en el contexto de la implementación de metodologías activas destaca el utilizar evaluaciones basadas en proyectos que requieran que los estudiantes apliquen conceptos técnicos para resolver problemas prácticos del mundo real. Estas evaluaciones pueden incluir la





presentación de informes, la demostración de habilidades técnicas y la resolución de problemas complejos relacionados con su campo de estudio.

En respuesta a la implementación de metodologías activas, los educadores pueden adaptar sus métodos de evaluación para reflejar mejor la aplicación práctica de conceptos técnicos y promover un aprendizaje más significativo y orientado a la resolución de problemas. Al adoptar enfoques de evaluación que se alineen con las metas y objetivos de las metodologías activas, los educadores pueden garantizar una evaluación más integral y precisa del progreso y el éxito de los estudiantes en el área técnica.

Como parte del diagnóstico también se incluye una encuesta a los treinta y cinco estudiantes que conforman el Tercer Año de Bachillerato Técnico Informática para el periodo lectivo 2023-2024, quienes manifiestan que un 71.42% estar familiarizado con la implementación de las metodologías activas en el aula, de las cuales destacan el Aprendizaje basado en problemas (ABP), el Aprendizaje basado en proyectos (ABPr), el Aprendizaje cooperativo y el Flipped Classroom (Clase invertida).

Las metodologías activas han demostrado mejorar la comprensión de los conceptos en comparación con los métodos de enseñanza más tradicionales, según la investigación y la experiencia de otros. Las metodologías activas fomentan un enfoque de aprendizaje más participativo y práctico, lo que puede mejorar la comprensión de los conceptos de varias maneras al involucrarse directamente en actividades prácticas y de resolución de problemas, teniendo la oportunidad de aplicar conceptos teóricos en situaciones del mundo real. Esto promueve una comprensión más profunda al vincular la teoría con la práctica y al demostrar la relevancia de los conceptos en contextos concretos.

Las metodologías activas fomentan el pensamiento crítico al desafiar a los estudiantes a analizar, evaluar y sintetizar información de manera activa. Al participar en discusiones, debates





y actividades de resolución de problemas, se desarrollan habilidades de pensamiento crítico que les permiten comprender los conceptos desde múltiples perspectivas. También la experiencia directa y la aplicación práctica de los conceptos técnicos y teóricos permiten relacionar la información con situaciones concretas, lo que fortalece su comprensión y retención de los conceptos a largo plazo.

Las metodologías activas fomentan la colaboración entre pares y la comunicación efectiva, lo que permite a los discutir y compartir ideas, trabajar juntos para resolver problemas y aprender unos de otros. Este enfoque colaborativo mejora la comprensión al permitir a los estudiantes ver diferentes enfoques y perspectivas sobre los conceptos estudiados. En general, la implementación de metodologías activas puede beneficiarse de ciertas mejoras y ajustes para maximizar su efectividad. Algunos aspectos que podrían mejorarse serían la formación docente continua.

También establecer sistemas sólidos de evaluación y retroalimentación para medir el impacto y la eficacia de las metodologías activas en el aprendizaje de los estudiantes. Utilizar datos recopilados para realizar ajustes y mejoras continuas en la implementación de las metodologías activas en la institución. Fomentar la colaboración entre diferentes departamentos y disciplinas dentro de la institución para compartir mejores prácticas y experiencias relacionadas con la implementación de metodologías activas. Esto puede fomentar un enfoque integrado y holístico que beneficie a todos los estudiantes en la institución. Promover la participación activa de los estudiantes en el diseño y la implementación de metodologías activas, permitiéndoles tener voz en la forma en que desean aprender y participar en su proceso educativo.



### **CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

En el primer capítulo de esta investigación académica, se destacó la importancia de las metodologías activas, particularmente el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas, para la preparación de los estudiantes en habilidades relevantes para el mundo laboral actual. Estos enfoques fomentan la autonomía y el autoaprendizaje, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias esenciales a través de la resolución de problemas y la aplicación de conocimientos en contextos del mundo real.

Por otro lado, la adaptación de la educación a las nuevas directrices del Ministerio de Educación (MINEDUC), que dividirá el año escolar en trimestres y requerirá proyectos interdisciplinarios centrados en el pensamiento computacional. La guía proporcionada por el MINEDUC enfatiza la importancia de habilidades blandas y competencias del siglo XXI, reconociendo la necesidad de formar profesionales con un amplio espectro de habilidades que puedan impulsar la innovación tecnológica y prosperar en el mercado laboral actual. En resumen, la investigación destaca la convergencia entre las metodologías activas y las políticas educativas actuales para formar estudiantes y profesionales más versátiles y preparados para los desafíos contemporáneos.

El enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) potencia las habilidades del siglo XXI al combinarse con metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas. Esta combinación efectiva se destaca en el estudio como una forma eficaz de desarrollar competencias clave en estudiantes y profesionales. En función de estas consideraciones, la contribución práctica de la investigación se centra en el desarrollo de un "Programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico en el empleo de metodologías activas para la formación de competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos formativos". Este programa se fundamenta en aspectos didácticos y se basa en los conocimientos adquiridos en la materia del programa de "Maestría en Pedagogía con mención en Formación Técnica y Profesional", específicamente en la materia "Metodología





De La Enseñanza De Las Áreas Técnicas Profesionales I", impartida por el docente Ing. José Ángel Gómez Pato, PhD. Los conocimientos adquiridos en esta materia se aplican para explicar y desarrollar el programa de capacitación docente, respaldado por criterios didácticos que justifican su estructura y contenido.

Es importante resaltar que en este contexto también se debe considerar la contribución del libro del autor MSc. René Cortijo Jacomino (Jacomino, 1996), titulado "DIDÁCTICA DE LAS RAMAS TÉCNICAS: UNA ALTERNATIVA PARA SU DESARROLLO". En este libro, se aborda la definición de la didáctica a través de la perspectiva del "Dr. Carlos Álvarez de Zayas, quien la concibe como la ciencia encargada de analizar el proceso docente educativo con el propósito de resolver los desafíos que enfrenta la escuela, especialmente en lo que respecta a la formación de graduados que satisfagan las demandas de la sociedad. Este proceso se convierte en la herramienta fundamental para cumplir con el encargo social". La didáctica se encarga de proporcionar fundamentos teóricos y prácticos para que los docentes puedan llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en áreas técnicas. Su tarea central es investigar las leyes generales de la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo una base sólida para guiar el trabajo de los maestros. Puede aplicarse a todo el sistema educativo o a campos específicos, como la formación de profesionales técnicos, lo que da lugar a una didáctica especializada.

En este sentido, **LA DIDÁCTICA DE LAS RAMAS TÉCNICAS** se incorpora como parte de las "ciencias de la educación y se encuentra dentro de la didáctica general. Su objetivo principal es investigar cómo se aplican sus leyes y principios en el proceso pedagógico profesional, y cómo estas regularidades pueden guiar la acción pedagógica para generar experiencias de aprendizaje que contribuyan a cumplir con el encargo social: la formación de profesionales altamente competentes capaces de resolver desafíos en la producción y los servicios". La didáctica de las ramas técnicas aborda la formación técnica y la enseñanza de contenidos científicos específicos. Influye en la evolución de métodos de enseñanza y planes de estudio, además de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se desglosa en Metodología de



la Enseñanza y Metodología de la Enseñanza-Aprendizaje, que se centran en cómo enseñar y aprender eficazmente en un contexto educativo particular.

En el ámbito de las ramas técnicas profesionales, las metodologías de enseñanza tienen la responsabilidad de proporcionar un **“tratamiento metodológico adecuado al sistema de componentes didácticos”**, teniendo en cuenta las particularidades de la Educación en Formación Técnica y Profesional (EFTP). Estas metodologías son esenciales para dirigir de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el contexto de la EFTP, es necesario comprender la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, y para ello, se presentan las siguientes definiciones:

Según Menéndez Padrón (2010), “la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la EFTP se refiere a la **planificación, organización, ejecución y control del sistema de componentes didácticos** y de la mediación para que los estudiantes adquieran los contenidos de su profesión. Esto se logra a través de la interacción de los participantes en situaciones de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la escuela politécnica, la entidad laboral y la comunidad, con el objetivo de contribuir a la formación integral de los estudiantes, en consonancia con el modelo del profesional”. Por otro lado, Bermúdez Morris, Pérez Martín y Menéndez Padrón (2011) “establecen la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje formativo en las especialidades técnicas como la **determinación conjunta del sistema de componentes didácticos** y la facilitación de la apropiación de los contenidos de la profesión, así como el crecimiento personal en las actividades académicas, laborales e investigativas en el contexto de la universidad, la entidad laboral y la comunidad”.

El concepto de **"Sistema de Componentes Didácticos"** se refiere a la determinación y gestión de los elementos clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta determinación implica **“la planificación, organización, ejecución y control de objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación”**. Todo esto se logra a través de la



cooperación y autodeterminación de los participantes en el proceso educativo, con el objetivo de contextualizar y profesionalizar la enseñanza de acuerdo con las demandas del modelo de profesional requerido.

Alvarez de Zayas (1996) identifica los componentes didácticos que conforman cada parte del sistema: “la planificación, que incluye la determinación de objetivos y contenidos; la organización, que se refiere a las posibles formas y métodos a emplear; la regulación, que abarca la adecuación operativa del proceso; y el control, que se ocupa de evaluar en qué medida el desarrollo se acerca a los objetivos establecidos y al aprendizaje y formación de los estudiantes, permitiendo realizar correcciones si es necesario”.

La planificación del curso debe enfocarse en fomentar el aprendizaje a través de la adquisición de conocimientos, destacando el papel del docente como guía en el proceso de desarrollo humano del estudiante y su capacidad para aprender de manera independiente.

**Figura 3.** Niveles Estructurales del Proceso De Enseñanza



**Fuente:** Ing. José Ángel Gómez Pato, PhD

El término "estructura" implica la concreción de un enfoque sistémico en la organización del proceso docente educativo y, por lo tanto, demanda la implementación racional de algunos de sus principios fundamentales en las relaciones entre sus niveles y componentes. Esto asegura una derivación gradual y una integración coherente de problemas, objetivos y contenidos profesionales. Dos de estos principios fundamentales son la "recursividad" y la "sinergia".



En el contexto del análisis de los Niveles Estructurales del Proceso de Enseñanza, el aporte práctico de esta investigación se encuentra en el nivel de Programa o Asignatura. Este nivel los “programas analíticos de las asignaturas” deben incluir, como mínimo, la siguiente información:

- “Información general que abarca el nombre de la asignatura, de la disciplina y de la carrera; su posición en el plan de estudios; la cantidad total de horas y su distribución por formas organizativas, así como la tipología de clases.
- Objetivos generales de la asignatura.
- La lista de temas, con definiciones claras para cada uno, incluyendo los objetivos, el contenido, la cantidad de horas y su distribución por formas organizativas y tipos de clase, así como el método de evaluación.
- Directrices metodológicas y de organización.
- El sistema de evaluación del aprendizaje.
- Texto básico y otras fuentes bibliográficas”

El Contenido Organizador se convierte en el eje de secuenciación de las **unidades de trabajo, estableciendo la secuencia en la que deben abordarse los contenidos curriculares** en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, se convierte en el elemento central alrededor del cual se integran los demás contenidos. La elección del Contenido Organizador implica revisar los objetivos y los **contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales de cada módulo formativo** correspondiente a la figura profesional específica. Estos detalles se encuentran en el enunciado general del currículo. En un currículo basado en competencias laborales, el Contenido Organizador puede ser de naturaleza procedimental o conceptual, dependiendo del módulo formativo. Luego, se organizan los contenidos en unidades de trabajo que tienen coherencia interna y duraciones adecuadas para mantener un plan de estudio cohesionado.

El resultado de esta fase es una lista secuenciada de unidades de trabajo, identificadas solo por su nombre, sin detallar los contenidos específicos incluidos en cada una. En las etapas



posteriores del desarrollo de las unidades de trabajo, se agregarán los contenidos de currículo organizados según su tipo. La planificación del contenido involucra dividirlo en partes lógicas y equilibrar la teoría y la práctica en las clases, especialmente en disciplinas técnicas. El proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza principalmente a través de clases en las que los estudiantes resuelven problemas bajo la guía del profesor y desarrollan habilidades a través de proyectos tecnológicos organizados de manera coherente y secuencial. Esto se basa en principios de recursividad y sinergia.

**Tabla 3.** “Formas organizativas propias de la formación de profesionales técnicos”

Dimensión	Formas Organizativas
Académica	Clase (Conferencia)
	Seminario
	Clase Práctica
	Taller
	Práctica de laboratorio
Laboral. Modalidad de enseñanza práctica.	Clase práctica de taller
	Práctica laboral (trabajo en las empresas de la “producción y los servicios”)
	Prácticas “profesionales”
Investigativa	Proyectos investigativos
	Proyecto Integradores
	Tesis de grado

**Fuente:** Ing. José Ángel Gómez Pato, PhD

Carlos Alvarez de Zayas (1992) define el "**método de enseñanza**" como “el camino mediante el cual los estudiantes integran los contenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje”. Se refiere a cómo se desarrolla este proceso para lograr los objetivos de la mejor manera posible. Determinar este camino implica seguir un orden y una secuencia, lo que se traduce en una organización basada en la lógica del objeto de estudio. En resumen, el método de enseñanza es la forma en que se organiza y dirige la dinámica del proceso de enseñanza-





aprendizaje. Estas funciones de los métodos de enseñanza se entrelazan estrechamente y aportan dinamismo al proceso de enseñanza-aprendizaje. La estructura de los métodos se basa en la relación entre acción y procedimiento:

Los **métodos problemáticos**, en particular el **aprendizaje a través de la resolución de problemas**, desempeñan un papel fundamental en la adquisición de conocimientos esenciales en el ámbito de las ciencias. Para comprender mejor este enfoque, es importante comenzar por definir lo que se entiende por "problema". Un problema se puede entender como un conjunto de conexiones objetivas que, en un instante específico, revelan una contradicción o carencia para satisfacer los intereses de un grupo de individuos. Cuando estas relaciones objetivas se manifiestan en el contexto del objeto de trabajo de una profesión, se denominan "problemas profesionales".

En la formación profesional, avanzar de manera lógica de un problema a otro es fundamental. La lógica de resolución de problemas del Dr. Jesús Lazo Machado incluye etapas como la formulación del problema y la motivación. En las áreas técnicas, se utilizan categorías como situación problemática y tarea problemática en la enseñanza basada en problemas. Los proyectos y tareas son esenciales para que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y habilidades prácticas en su campo de estudio.

Un "proyecto" implica diseñar y ejecutar un conjunto de tareas para resolver problemas. En la formación técnica, los proyectos son esenciales para abordar tareas específicas y problemas más amplios que requieren la integración de conocimientos de diversas disciplinas. Los proyectos pueden implicar la búsqueda de marcos teóricos, experimentación y aplicar métodos de investigación científica, lo que exige que los estudiantes combinen conocimientos de diferentes áreas para lograr objetivos comunes, como reparar maquinaria, involucrando tecnología, práctica, cálculos y herramientas informáticas.





En la formación técnica, se promueve el pensamiento crítico a través de proyectos que ofrecen diversas alternativas. Los estudiantes aprenden a planificar, investigar y verificar resultados, lo que les permite abordar problemas de manera efectiva y tomar decisiones informadas de manera autónoma.

Tras una minuciosa revisión de la información contenida en el libro titulado “DIDÁCTICA DE LAS RAMAS TÉCNICAS: UNA ALTERNATIVA PARA SU DESARROLLO”, escrito por (Jacomino, 1996), es posible argumentar la afirmación de que los métodos basados en problemas y proyectos son de gran relevancia para el progreso de las habilidades de los docentes en preparación para el mundo laboral y desempeñan un papel esencial en su proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el contexto de la formación basada en competencias, que es uno de los objetivos principales de la educación técnica.

Los métodos pedagógicos basados en problemas y proyectos pueden ser efectivos en la formación técnica, pero su éxito depende de una supervisión adecuada y una estructura bien diseñada. Es esencial que los proyectos se adapten a las competencias específicas de los estudiantes, y las tareas docentes deben estar alineadas con los objetivos educativos. Además, la alineación entre el método de enseñanza y el método tecnológico es crucial para una educación técnica eficaz, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos. El proceso de aprendizaje implica pasos como calentamiento, orientación de la tarea, realización, debate grupal y conclusión, lo que contribuye al aprendizaje significativo de los estudiantes en la educación técnica.

La **evaluación educativa** es un componente integral de la enseñanza que busca recopilar información precisa y confiable para tomar decisiones destinadas a mejorar la calidad de la actividad educativa. Sus funciones incluyen efectos instructivos y educativos, promoviendo la comprensión de objetivos y la calidad de la relación entre estudiantes y profesores. La evaluación debe considerarse en un contexto más amplio que trasciende la percepción tecnocrática y la



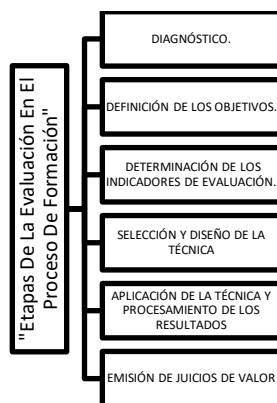


clasificación de estudiantes.

La "**función de control**" en la evaluación educativa es esencial para planificar, recibir, organizar y clasificar información, tanto en términos de resultados finales como en el desarrollo de los estudiantes. Se basa en varios tipos de evaluación, como la evaluación frecuente (sistemática), la evaluación parcial y la evaluación final, que se seleccionan según los objetivos y las condiciones específicas. La evaluación periódica verifica el logro de objetivos en todas las modalidades del proceso educativo, mientras que la evaluación parcial se enfoca en objetivos específicos. La evaluación final evalúa el logro de objetivos generales de una materia o disciplina.

La **autoevaluación** es un proceso en el que los estudiantes reflexionan sobre su propio desempeño y hábitos de estudio. La **coevaluación** implica la evaluación mutua entre pares, mientras que la **heteroevaluación** se refiere a la evaluación realizada por el docente o por otros estudiantes. La estructura de la evaluación incluye la búsqueda de indicadores, la forma de registro y análisis de la información, la definición de criterios y la emisión de juicios de valor. Además, la evaluación conlleva la toma de decisiones, ya que las acciones evaluativas pueden generar cambios en los procesos o fenómenos evaluados. En la **Figura 4** se presenta las "Etapas De La Evaluación En El Proceso De Formación"

**Figura 4.** "Etapas De La Evaluación En El Proceso De Formación"



**Fuente:** Ing. José Ángel Gómez Pato, PhD





Una vez que se ha obtenido la conceptualización de las ramas técnicas por parte de la didáctica para la elaboración del plan de capacitación docente en metodologías activas destinadas a la formación basada en competencias para el bachillerato técnico, es crucial definir los objetivos, unidades, contenido, tareas y evaluaciones. Sin embargo, es importante destacar que el MINEDUC ha establecido en su "Reglamento a LOEI", en el Artículo 263, un tiempo de dedicación de dos (2) horas diarias para los docentes, que se destinarán a diversas actividades pedagógicas, como la actualización, la preparación de clases, la revisión de tareas y evaluaciones, entre otras. (Reglamento a la LOEI, 2023).

Por lo tanto, es esencial dirigir el programa de capacitación docente de manera tanto sincrónica como asincrónica, tal como lo establece el reglamento LOEI. Esto significa que se deben diseñar actividades, recursos y evaluaciones que permitan a los docentes desarrollar sus habilidades en metodologías activas, con un enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). En este contexto, se debe considerar la metodología PACIE (Pedagogía Activa en Contextos de Educación en Línea), la cual es relevante para este propósito, la cual se enfoca en el aprendizaje activo y participativo en entornos virtuales, promoviendo la interacción y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Es importante tener en cuenta que el empleo de esta metodología no es simplemente una recomendación, sino que está respaldado por las directrices del reglamento. La parte esencial de esta investigación consiste en diseñar el programa de capacitación docente centrándose en las metodologías activas pertinentes para el desarrollo de competencias en el bachillerato técnico. Esto implica fundamentar las unidades de trabajo, el contenido y los recursos desde la perspectiva didáctica, teniendo en cuenta tanto la modalidad sincrónica como la asincrónica para aprovechar al máximo el tiempo de dedicación establecido por el MINEDUC. A continuación, se presenta el programa de capacitación docente desde una perspectiva centrada en la didáctica de las ramas técnicas.





## 5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El programa se basa en la “metodología del aprendizaje basado en proyectos” como enfoque principal para que los docentes logren desarrollar aprendizajes significativos y perdurables. Esta metodología implica que los docentes se involucren activamente en la experimentación, la investigación, el ensayo y la ejecución de proyectos prácticos. Su objetivo principal es aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones de problemas profesionales y proponer soluciones creativas e innovadoras en el “contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

El desarrollo metodológico del programa se llevará a cabo a través de un proyecto de aprendizaje que se construirá de manera progresiva a lo largo de las cuatro unidades del programa. Los docentes, en colaboración con sus compañeros de la misma área o figura profesional, seleccionarán un tema relacionado con su especialización como catedráticos técnicos. Este proyecto integrará los conocimientos adquiridos en las cuatro unidades del programa y se enfocará en la implementación de una metodología STEAM, que combina el “aprendizaje basado en proyectos y en problemas”.

A medida que avancen en el programa, los docentes seguirán las diferentes etapas del proyecto, recibiendo orientación y apoyo de un capacitador que actuará como tutor o asesor. Al mismo tiempo, se espera que los docentes adquieran la autonomía necesaria para cumplir con los objetivos, planificar tareas y tomar decisiones pertinentes en el proceso de diseño y ejecución del proyecto.

En este proceso, se tendrá en cuenta el tiempo disponible para que los docentes presenten parcialmente los resultados del proyecto a medida que avanzan en su desarrollo, culminando finalmente en una presentación final. El enfoque del programa es promover un aprendizaje activo y significativo, donde los docentes no solo adquieran nuevos conocimientos teóricos, sino que también los apliquen de manera práctica en situaciones reales de enseñanza y aprendizaje. Esto fomenta la reflexión crítica y la mejora continua de sus prácticas educativas, lo que en última instancia beneficia a los “estudiantes y promueve el desarrollo de competencias” clave en el bachillerato técnico.

Método Aula Invertida (Flipped Classroom): En este modelo de aprendizaje parte de reconocer que la apropiación de los contenidos conceptuales se logra con el empleo de las TIC, a través de conferencias o charlas magistrales en video, visualización de diapositivas, mapas conceptuales,





infografías, lectura de libros digitales de manera que el maestrante pueda tener acceso a la información en su propio espacio y en interacción con otros compañeros de clases y el docente.

Prepara al estudiante para aprender de forma autónoma y colaborativa y constituye una metodología de un valor extraordinario en la modalidad online, donde se combina la docencia presencial con el trabajo autónomo del estudiante y el aprendizaje en los ambientes virtuales de la universidad, donde los contenidos estarán disponibles de forma permanente estableciéndose un compromiso de los educandos con su propio aprendizaje en los tiempos que haya gestionado.

Para el desarrollo de actividades sincrónicas con el docente se aplicará:

Método explicativo – ilustrativo, se realizará mediante las charlas y conferencias del docente, potenciándose el protagonismo del estudiante como constructor de su propio aprendizaje y conocimiento.

## 6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son diversos a partir de las potencialidades de la modalidad virtual: Charlas grabadas, videoconferencias, actividades para el aprendizaje virtual con el uso del EVA, Guías para el aprendizaje basadas en los mapas virtuales, glosario de términos, cuestionarios, etc.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

El desarrollo de los resultados de aprendizaje del programa será evaluado acorde a los parámetros establecidos por la UBE y en correspondencia con la evaluación cualitativa-cuantitativa de carácter sistemático, parcial y final, centrada en el “perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

El programa se evaluará sobre la base de 100 (cien) puntos, a través de cuatro etapas:

“Tareas de aprendizaje en contacto con el docente”	“Tareas de aprendizaje autónomo”	“Tareas de aprendizaje práctico – experimental”	“Trabajo final integrador”
15 %	15 %	35 %	35%





Evaluaciones	Tipo de actividades	Ponderación
Tareas de aprendizaje en contacto con el docente	Talleres ✓ Diseñar planes de clase utilizando metodologías activas y considerando componentes didácticos. Adecuación operativa del método de enseñanza a través del sistema de tareas docentes ✓ Resolución de problemas prácticos relacionados con su área de especialización, aplicando la “metodología de enseñanza basada en problemas”. Preguntas de comprobación del aprendizaje derivado del trabajo en los talleres y de la realización de los trabajos prácticos. ✓ Diseñar un proyecto integrado STEAM ✓ Evaluar proyectos STEAM realizados por los estudiantes, centrándose en la identificación de indicadores de éxito y la retroalimentación efectiva.	15 %
Tareas de aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de videos en las 4 unidades sobre Charlas Magistrales por parte del Asesor.</li><li>• Resolución de cuestionarios autoevaluados por medio de formularios en línea.</li><li>• Lectura de artículos, elaboración de ensayos, resúmenes, reseñas</li></ul>	15 %
Tareas de aprendizaje práctico – experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tareas prácticas al finalizar cada unidad de estudio, las cuales contribuyen al desarrollo del trabajo final integrador.</li></ul>	35 %
Trabajo final integrador	<ul style="list-style-type: none"><li>• El propósito del trabajo final integrador es consolidar y aplicar el aprendizaje adquirido en un proyecto o trabajo que demuestre su comprensión y capacidad para aplicar lo que se ha aprendido en un contexto práctico.</li></ul>	35 %

El trabajo final (integrador) o de culminación del programa debe responder al objetivo general y que todas las actividades de aprendizaje tributen a su realización progresiva, mediante la integración de los componentes del aprendizaje. Esta constituye la evaluación final del programa. En cada semana se deben ir cumpliendo progresivamente con las fases del trabajo final como parte del aprendizaje práctico-experimental.

A continuación, se presenta una estructura básica para el trabajo final del programa de capacitación:

**Título sugerido:** "Metodologías Activas en la Educación: Un Enfoque Integral para Mejorar el Aprendizaje"

**Introducción:**





- Presentación del tema y su importancia en la educación.

- Explicación del propósito del trabajo y la estructura que se seguirá.

### **Parte 1: Fundamentos de las Metodologías Activas**

- Definir qué son las metodologías activas y proporcionar ejemplos.
- Discutir la evolución histórica de estas metodologías.
- Examinar las teorías del aprendizaje que respaldan las metodologías activas.

### **Parte 2: Tipos de Metodologías Activas**

- Describir y analizar diferentes “metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas (ABP)”, el aprendizaje cooperativo, el flipped classroom, el aprendizaje experiencial, enfoque STEAM, entre otros.
- Comparar y contrastar las características clave de estas metodologías.

### **Parte 3: Beneficios de las “Metodologías Activas”**

- Explorar los beneficios pedagógicos de las metodologías activas en términos de compromiso estudiantil, retención de conocimientos y desarrollo de habilidades.
- Proporcionar ejemplos de estudios de casos o investigaciones que respalden estos beneficios.

### **Parte 4: Desafíos y Consideraciones en la Implementación**

- Identificar los desafíos comunes que los educadores enfrentan al implementar metodologías activas.
- Proporcionar estrategias y consejos para superar estos desafíos.
- Examinar las consideraciones logísticas y de recursos necesarias para la implementación efectiva.

### **Parte 5: Estudio de Caso o Investigación Empírica**

- Si es posible, realizar un estudio de caso en una institución educativa que haya implementado con éxito una metodología activa.





- Si no es posible, realizar una revisión de la literatura que analice investigaciones sobre el impacto de las metodologías activas en el aprendizaje.

#### Parte 6: Recomendaciones y Conclusiones

- Resaltar las principales conclusiones del trabajo.
- Ofrecer recomendaciones para educadores interesados en implementar metodologías activas en sus aulas.
- Reflexionar sobre la importancia de seguir investigando y adaptando estas metodologías a las necesidades cambiantes de la educación.

#### Referencias Bibliográficas:

- Citar todas las fuentes utilizadas en el trabajo siguiendo un estilo de citación académica adecuado.

#### Anexos:

- Si es necesario, incluir anexos con material adicional, como encuestas, entrevistas o ejemplos de actividades de aprendizaje.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Cobo Gonzales, G., & Valdivia Cañotte, S. M. (2017). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Instituto de Docencia Universitaria.

*CURSO VIRTUAL DE ROBÓTICA EDUCATIVA INTEGRANDO EL MODELO STEAM CON SCRATCH Y ARDUINO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN NOVENO GRADO. MARÍA DILIA CÓRDOBA MURILLO YERLY CRISTANCHO PORTILLO UNIVERSIDAD DE SANTANDER -UDES CENTRO DE EDUCACIÓN VIRTUAL -CVUDES AGUACHICA -CESAR 2021.* (s/f). Edu.co. Recuperado el 22 de septiembre de 2023, de <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/cfd53a-d714-468f-9fd8-62ec55246aec/content>

García Murillo, P. G., Martín, J., Rojas, J., & Garibello, B. (2021). *Experiencia Significativa: Implementación de las competencias STEAM (ambientales, tecnológicas y pedagógicas), para*





- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de educación*.  
[http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_04.pdf)
- Jacomino, C. (1996). *Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Soporte magnético.-ISPETP* (Vol. 45).
- Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145–157. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/574>
- Perez, M. M. (2019). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COLABORATIVOS. Una Experiencia en Educacin Superior. *LAURUS*, 14(28), 158–180. <https://revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/laurus/article/view/7324>
- Poot-Delgado, C. A. (2013). RETOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18(2), 307–314.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336007>
- Sánchez S, I. R., & Ramis, F. J. (2004). Aprendizaje significativo basado en problemas. *Horizontes Educativas*, 9(1), 101–111. <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHE/article/view/5384>





Una vez que se ha desarrollado el programa de capacitación dirigido al personal docente, focalizado en la implementación de metodologías activas apropiadas para la formación de competencias en el bachillerato técnico, es imperativo proceder con la **validación del programa mediante un Juicio de Expertos**. En el segundo capítulo de este estudio, se proporciona una descripción detallada del proceso de selección de los expertos, destacando la pertinencia de involucrar a un panel de 16 expertos con experiencia en el ámbito educativo.

Para llevar a cabo el proceso de validación por expertos, se ha fundamentado en el trabajo de Pérez y Martínez (2008), que introduce el concepto del “Coeficiente de concordancia W de Kendall.” Este coeficiente se ha seleccionado como una herramienta de análisis adecuada para medir la concordancia entre las evaluaciones proporcionadas por los expertos en relación a los componentes del programa. La elección de este coeficiente se basa en su idoneidad cuando se requiere evaluar la coherencia de juicios entre múltiples jueces o expertos, particularmente cuando se les solicita asignar rangos a los elementos del programa en una escala graduada. Se destaca que este coeficiente varía entre 0 (indicando la ausencia de concordancia) y 1 (una concordancia perfecta), y su interpretación se asemeja a la del coeficiente de Kappa.

Es fundamental destacar que, en este proceso de validación, se debe realizar una revisión rigurosa de las calificaciones otorgadas a cada elemento por los expertos. A pesar de una alta concordancia, es necesario considerar que la adecuación de los elementos a los objetivos de la medición es fundamental, y, en caso de discrepancias o inadecuaciones, se requiere modificar o eliminar los elementos hasta que estén alineados de manera precisa con los objetivos de la medición.

Se reconoce que un valor elevado del coeficiente de Kendall no garantiza necesariamente la corrección de los ordenamientos observados, ya que podría reflejar la aplicación de criterios erróneos por parte de los jueces. Por esta razón, la selección adecuada de los expertos y la independencia entre sus juicios se tornan aspectos críticos en el proceso de validación.



Con el fin de obtener resultados concluyentes y rigurosos, se ha diseñado una encuesta compuesta por cuatro dimensiones, cada una de ellas compuesta por tres elementos. Estos elementos son calificados por los expertos en una escala que varía de 1 a 4, con los siguientes niveles de calificación:

1=No cumple con el criterio

2=Bajo nivel

3=Nivel moderado

4=Alto nivel

Las cuatro dimensiones evaluadas son:

- Dimensión 1: Objetivos y Contenido, que aborda aspectos relacionados con la claridad de los objetivos del programa, la pertinencia y adecuación del contenido, y la integración de metodologías activas.
- Dimensión 2: Diseño del Programa, que se centra en la estructura general del programa, su organización, la secuencia lógica de módulos/sesiones, y la diversidad de enfoques de enseñanza.
- Dimensión 3: Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, que evalúa la efectividad en el uso de las metodologías activas, la promoción de la participación y compromiso de los docentes, y la implementación de la evaluación formativa y retroalimentación.
- Dimensión 4: Evaluación y Medición del Aprendizaje, que analiza los métodos de evaluación de los docentes, la utilización de indicadores de éxito, y la capacidad para medir el impacto del programa.

El modelo de la encuesta se puede visualizar el anexo 11.

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los 16 expertos se encuentran disponibles en el anexo 12 de esta investigación. El análisis de estos resultados revela que el 75% de los expertos, es decir, 12 de ellos, califican el programa de capacitación con un nivel alto en

las cuatro dimensiones evaluadas, mientras que el 25% restante, representado por 4 expertos, considera que el programa se sitúa en un nivel moderado. Este análisis se ha realizado al evaluar y contabilizar las respuestas proporcionadas por los expertos, siguiendo una escala de calificación que abarca desde 1 hasta 4 en cada dimensión.

Posteriormente, se procede al análisis del "Coeficiente de concordancia W de Kendall" utilizando el software SPSS. El objetivo de este análisis es verificar si existe concordancia significativa entre las calificaciones otorgadas por los expertos. A este respecto, se plantean dos hipótesis:

- Hipótesis Nula (H0): Los rangos son independientes, es decir, no concuerdan.
- Hipótesis Alternativa (H1): Existe concordancia significativa entre los rangos asignados por los expertos.

La interpretación de los resultados se basa en la comparación entre el valor observado y el valor crítico, con un nivel de significancia establecido en  $\alpha = 0.05$ . Si este nivel resulta ser menor a 0.05, la Hipótesis Nula (H0) se rechaza, lo que conlleva a la conclusión de que existe una concordancia significativa entre los rangos asignados por los jueces o expertos.

Es importante mencionar que, además de determinar la existencia de concordancia significativa, se evalúa la fuerza de la concordancia. Esta fuerza aumenta a medida que el valor del coeficiente W se acerca a 1. El software SPSS proporciona información precisa sobre el nivel de significancia, lo que permite tomar decisiones fundamentadas en cuanto a la aceptación o rechazo de la Hipótesis Nula, y a su vez, la valoración de la fuerza de la concordancia observada.

A continuación, en la tabla 6 presentada se detallan los resultados obtenidos mediante el uso del software SPSS en las cuatro dimensiones de acuerdo con el criterio de los expertos, utilizando el "Coeficiente de concordancia W de Kendall" como métrica de análisis. Cabe destacar que los resultados completos y detallados se encuentran disponibles en la sección correspondiente del anexo 13 de esta investigación.

**Tabla 4.** Resultados obtenidos con el software SPSS

Dimensión	W de Kendall	Nivel de significancia	Hipótesis	Interpretación	Decisión
1. Objetivos y Contenido	1	<0.001	“H0: Los rangos son independientes, no concuerdan. H1: Hay concordancia significativa entre los rangos.”	“Se rechaza H0 cuando el valor observado excede al valor crítico (con un $\alpha$ de 0.05). El SPSS indica el nivel de significancia, y cuando es inferior al 0.05, se rechaza la H0 y se concluye que hay concordancia significativa entre los rangos asignados por los jueces. Además, se interpreta la fuerza de la concordancia, que aumenta cuando W se acerca a 1”	Rechace la hipótesis nula (H0)
2. Diseño del Programa:	1	<0.001			Rechace la hipótesis nula (H0)
3. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje	1	<0.001			Rechace la hipótesis nula (H0)
4. Evaluación y Medición del Aprendizaje	1	<0.001			Rechace la hipótesis nula (H0)

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla, se puede observar que el valor del "Coeficiente de concordancia W de Kendall" (W) es igual a 1. Este hallazgo indica una concordancia perfecta entre el criterio de los expertos en todas las dimensiones evaluadas. Además, se observa que el valor del nivel de significancia ( $\alpha$ ) es menor al 0.05.

Por consiguiente, con base en estos resultados, se procede al rechazo de la Hipótesis Nula (H0), la cual sugería que los rangos asignados por los jueces eran independientes y no concordaban. La conclusión obtenida es que existe una concordancia significativa entre los rangos otorgados por los expertos. Este hecho refuerza la validez y la consistencia de las calificaciones proporcionadas por los jueces en la evaluación del programa de capacitación. Los expertos han llegado a un acuerdo sustancial en sus evaluaciones, respaldando así la calidad y la pertinencia del programa desde múltiples perspectivas.



## CONCLUSIONES

Al finalizar las tareas científicas propuestas se concluye que al diagnosticar el estado actual de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos formativos del bachillerato técnico ha revelado una serie de fortalezas y áreas de mejora. Se ha identificado un progreso significativo en la implementación de metodologías activas, lo que ha llevado a un aumento en la participación y compromiso de los estudiantes. La integración de la tecnología y herramientas digitales ha enriquecido la experiencia de aprendizaje y ha permitido una mejor comprensión de conceptos técnicos complejos. Sin embargo, se han identificado varios desafíos, como la necesidad de una mayor capacitación docente en la implementación efectiva de metodologías activas y el acceso adecuado a recursos tecnológicos. Además, se requiere una evaluación y seguimiento más exhaustivos para medir con precisión el impacto de estas metodologías en el rendimiento y logros de los estudiantes.

La exhaustiva revisión bibliográfica realizada sobre las metodologías activas pertinentes en el bachillerato técnico, en el contexto de la formación basada en competencias, arrojan valiosas perspectivas para la preparación de docentes. Los hallazgos y análisis de la literatura han permitido identificar que las metodologías activas que otorgan un papel central al estudiante en el proceso educativo, fomentando su trabajo independiente y el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo, son esenciales para la formación de competencias en este nivel de educación. Particularmente, se ha constatado que el enfoque en el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas son dos de las metodologías activas más destacadas en el contexto del bachillerato técnico. Estas metodologías ofrecen oportunidades significativas para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en situaciones prácticas, resuelvan problemas del mundo real y adquieran competencias necesarias para su futuro desempeño profesional. Además, es importante destacar que el Método STEAM, respaldado por los lineamientos del Ministerio de Educación (MINEDUC), emerge como una metodología que combina las ventajas de ambas metodologías mencionadas. El enfoque STEAM integra





disciplinas académicas tradicionales con un enfoque interdisciplinario que promueve la resolución de problemas complejos y la creatividad, lo que resulta particularmente relevante para la educación técnica.

El programa de capacitación para el personal docente de bachillerato técnico, con el objetivo de capacitarlos en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de metodologías activas, reflejan un enfoque integral y fundamentado en los principios de la didáctica de las ramas técnicas. El programa de capacitación se ha estructurado en cuatro unidades de trabajo, que abarcan desde el concepto fundamental de lo que constituye una metodología de enseñanza hasta la aplicación práctica de metodologías activas como STEAM, Aprendizaje Basado en Proyectos y Aprendizaje Basado en Problemas. Cada una de estas unidades se ha diseñado de manera progresiva, permitiendo a los docentes desarrollar una comprensión sólida y la capacidad de implementar estas metodologías de manera efectiva en su labor pedagógica.

La validación parcial de la efectividad de la implementación del programa de capacitación del personal docente de bachillerato técnico a través del juicio de expertos aplicando el "Coeficiente de concordancia W de Kendall" reflejan un resultado altamente positivo. La conclusión principal es que existe una concordancia significativa y perfecta entre los juicios y evaluaciones de los expertos. Este resultado refuerza la validez y la consistencia de las calificaciones proporcionadas por los jueces en la evaluación del programa de capacitación. Los expertos han llegado a un acuerdo sustancial en sus evaluaciones, lo que indica una convergencia en sus opiniones respecto a la calidad y la pertinencia del programa desde diversas perspectivas. Este resultado fortalece la confianza en la utilidad y relevancia del programa en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en el bachillerato técnico.





## RECOMENDACIONES

Realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades y habilidades actuales de los docentes en relación con las metodologías activas. Identificar áreas de fortaleza y áreas que requieren mejora para personalizar el programa de capacitación de acuerdo con las necesidades específicas de los educadores.

Desarrollar un currículo integral que abarque una variedad de enfoques de metodologías activas, incluyendo aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje entre pares, tecnología educativa y estrategias de evaluación formativa. El currículo debe incluir teoría y práctica, así como oportunidades de aplicación directa en el aula.

Diseñar sesiones de capacitación que sean interactivas y prácticas, permitiendo a los docentes experimentar directamente las metodologías activas en un entorno de aprendizaje simulado. Fomentar la participación activa, la discusión y el intercambio de ideas entre los participantes para promover un aprendizaje colaborativo.

Incorporar sesiones dedicadas a la integración efectiva de la tecnología educativa en el aula, destacando el uso de herramientas digitales y recursos en línea que puedan mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y facilitar la implementación de metodologías activas.

Establecer mecanismos de seguimiento y retroalimentación para evaluar la efectividad del programa de capacitación y recopilar comentarios de los participantes. Utilizar estos comentarios para realizar ajustes y mejoras continuas en futuras sesiones de capacitación.

Brindar oportunidades de desarrollo profesional continuo para que los docentes puedan seguir actualizándose y perfeccionando sus habilidades en la implementación de metodologías activas. Fomentar la participación en comunidades de práctica y el intercambio de mejores prácticas entre los educadores.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00016-A SRA. MGS. MARÍA BROWN PÉREZ MINISTRA DE EDUCACIÓN. (s/f).” Gob.ec. Recuperado el 4 de septiembre de 2023, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/05/MINEDUC-MINEDUC-2023-00016-A.pdf>

Albort-Morant, G., Martelo-Landroguez, S., y Rodríguez, A. L. (2017). Fomentando el desarrollo de competencias en el alumnado mediante el uso del aprendizaje experiencial. En *VIII Jornada de Innovación e Investigación Docente* (pp. 5–13).

Alonso Chacón, P. (2012). La Andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 16(1), 15–26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194124281003>

Álvarez, A., y Del Río, P. (1990). Educación y desarrollo: la teoría de Vigotsky y la zona de desarrollo próximo. *Desarrollo psicológico y educación*, 2, 93–120.

Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65–80. <https://doi.org/10.37843/rtd>

Ballesteros-Pérez, D. V. (2016). El lenguaje escrito como canal de comunicación y desarrollo humano | Written Language as a Channel of Communication and Human Development. *Razón y palabra*, 20(2\_93), 442–455. <https://razonypalabra.net/index.php/ryp/article/view/27>

Batistello, P., y Pereira, A. T. C. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *AU. Arquitectura y urbanismo*, 40(2), 31–42. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/536>





Benito, Á., y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: en el espacio europeo de educación superior*. Narcea Ediciones.

Bonwell, C. C., y Eison, J. A. (1991). *Active learning 1991: Active learning Ashe-Eric/higher education research report no. 1, v. 20*. George Washington University, Graduate School of Education y Human Development.

Brooks Young, S. (2006). *Critical Technology Issues for School Leaders*. Corwin Press.

Brown, G., y Atkins, M. J. (1988). *Effective teaching and learning in higher education*. Methuen young books.

Cálciz, A. B. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital innovación y experiencias educativas*.  
[https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_40/A\\_LEJANDRA\\_BARO\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/A_LEJANDRA_BARO_1.pdf)

Cano de la Cruz, Y., Aguiar Monar, J. C., y Mendoza Román, M. C. (2019). Metodologías activas: una necesidad en la unidad educativa Reino de Inglaterra. *Revista Educación*, 43(2), 17.  
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.29094>

Cárcel Carrasco, F. J. (2016). DESARROLLO DE HABILIDADES MEDIANTE EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO. *3C Empresa Investigación y pensamiento crítico*, 5(3), 52–60.  
<https://doi.org/10.17993/3cemp.2016.050327.52-60>





Centeno Viadero, J. (2017). *Efecto del diálogo socrático en las competencias comunicativas lectoras de los estudiantes de noveno grado de la Institución Arcesio Cáliz*. Maestría en Educación.

*Challenge 2000 Multimedia Project*. (1999). Why do projectbased learning? San Mateo, CA: San Mateo County Office of Education. <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/WhyPBL.html>

Chen, C.-H., y Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>

*CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 4 de septiembre de 2023, de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

Cordero del Castillo, P. (2011). La juventud española de principios del siglo XXI. *Humanismo y Trabajo Social*, 10, 103–1034. <http://hdl.handle.net/10612/3268>

de Acedo Lizarraga, M. L. S. (2010). Recursos cognitivos: Metacognición, autorregulación y transferencia. En *Competencias cognitivas en Educación Superior* (pp. 111–124). Narcea Ediciones.

De Fillippi, R. J. (2001). Introduction: Project-based learning, reflective practices and learning outcomes. *Management*, 32, 5–11.





del Sistema, D. de I. y. D. E., y Académica., V. (2006). *Instituto Tecnológico y de “Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)*. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño: Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. [https://sitios.itesm.mx/va/dide/docs\\_internos/inf-doc/tecnicas-modelo.PDF](https://sitios.itesm.mx/va/dide/docs_internos/inf-doc/tecnicas-modelo.PDF)”

Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2), 105–117. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15550207>

Duckworth, K., Akerman, R., MacGregor, A., Salter, E., y Vorhaus, J. (2009). *Self-regulated learning: A literature review*. Centre for Research on the Wider Benefits of Learning.

Encarnacao, C. C., y Vázquez-Bernal, B. (2013). Estrategias de autorregulación en el aprendizaje de las reacciones químicas en alumnos del tercero ciclo en Portugal. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, Extra*, 605–609. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/306176>

Fernández Olivero, E. D., y Simón Medina, N. M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la Formación Profesional. *Contextos Educativos Revista de Educación*, 30, 131–155. <https://doi.org/10.18172/con.5362>

Forgas Brioso, J. A. (2003). *La Formación Profesional en Cuba, regularidades y premisas para la formación por competencias*. III Taller Internacional de la Educación Técnica y Profesional. ISP “Frank País García.





Forgas Brioso, J. A. (2007). *Relación esencial entre competencias profesionales y niveles de desempeño desde el diseño curricular Ciudad de La Habana: Ponencia presentada en Pedagogía 2007: Curso 76, palacio de la Convenciones.*

Gallego, I. G., y Laura . . . [et al. ] Alonso Díaz. (2010). *El nuevo profesor de secundaria: la formación inicial docente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.* Grao.

García Florez, A. S., y Garzón Rodríguez, D. A. (2021). “*El lenguaje y la comunicación en la interacción social de un Ambiente Pedagógico Complejo (APC).* Universidad Pedagógica Nacional”.

García-Valcárcel, A. (2009). *Modelos y estrategias de enseñanza. “Videoconferencia presentada como parte de los documentos de la materia Modelos y Estrategias de Enseñanza”.*

Garza Camino, M. T. D. L., Carrillo Moreno, S., Guerrero Guadarrama, L., Patiño Domínguez, H. A. M., y Zambrano, M. D. L. (2011). *Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia* (R. Aguilera, Ed.). Primera ed. México: Universidad Iberoamericana; 2011. p. 49–65.

González, M. C. (2013). *La ética de la democracia: Sobre la política de John Dewey.* Editorial Verbum.

Guitert, M., y Jiménez, F. (2000). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En: *Aprender de la Virtualidad. España: Edit. Gedisa.*

Gutiérrez, N., Herrera, S., y Pérez, Y. (2017). Las TIC en la enseñanza del inglés en educación básica. *Revista Electrónica sobre tecnología, educación y sociedad, 4, 123–135.*





Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de educación*. [http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_04.pdf)

Johnson, D. W., Jr, Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Paidós.

Josa Parra, L. E., Molano, M. del C., Delacruz, R., y Montenegro Hernández, C. (2013). “”*“Manifestaciones de autonomía en niños del grado sexto de la Institución Educativa Carlos Albán del municipio de Timbío, Cauca”*. <https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/909>

Lazo Pérez, M. A. (2011). La interdisciplinariedad y la integralidad una necesidad de los profesionales de la educación. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(20).

Leont’ev, A. N. (1978). *La actividad en la psicología*. Libros para la Educación.

*Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) – Ministerio de Educación*. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 3 de septiembre de 2023, de <https://educacion.gob.ec/ley-organica-de-educacion-intercultural-loei/>

“*LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS-CURRICULARES RÉGIMEN COSTA - GALÁPAGOS AÑO LECTIVO 2023 – 2024*”. (2023). Ministerio de Educación. [https://educacionec-my.sharepoint.com/personal/alejandra\\_maldonado\\_educacion\\_gob\\_ec/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Falejandra%5Fmaldonado%5Feducacion%5Fgob%5Fec%2FDocument%2FAnexos%20lineamientos%20Ciclo%20Costa%2D%20Gal%C3%A1pagos&ga=1](https://educacionec-my.sharepoint.com/personal/alejandra_maldonado_educacion_gob_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Falejandra%5Fmaldonado%5Feducacion%5Fgob%5Fec%2FDocument%2FAnexos%20lineamientos%20Ciclo%20Costa%2D%20Gal%C3%A1pagos&ga=1)

López Rey, M. J., Corrales Dios, N. M., Corchuelo Martínez-Azúa, B., y Blanco Sandía, M. Á. (2015). Interdisciplinariedad a través del aprendizaje cooperativo para la adquisición de





competencias. *Campo*

*abierto.*

[http://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2047/pdf\\_7](http://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2047/pdf_7)

López, C. M. L., y Lázaro, M.-N. (2019). Escape FolRoom: Propuesta de juego integrada en clase de Formación y Orientación Laboral. *International Journal of New Education*, 4.

López-Altamirano, D. A., Altamirano, D. A. L., Ojeda-Sánchez, E. P., Castro, D. T. T., de Jesús Paredes-Maroto, M., Sánchez-Aguaguña, N. L., Barrera, M. G. B., y de Jesús Gómez-Morales, M. (2022). Metodologías activas de enseñanza: Una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 1419–1430. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i2.3654>

Lozano Rodríguez, I. (2002). La lectura y escritura: una aproximación desde la teoría de la actividad. *Enunciacion*, 7(1), 46–50. <https://doi.org/10.14483/22486798.2461>

Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158–180.

March, A. F. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35–56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>

Martínez Ayala, A., y Polanco Izada, I. E. (2019b). El trabajo independiente: una herramienta necesaria para la formación del profesional. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, febrero. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/trabajo-independiente.html>

Mass Sosa, L. A., Milián Vásquez, P. M., López Rodríguez del Rey, A. M., Tomé López, O. M., Vásquez Villazón, Y., y Herrera Fragoso, L. R. (2010). Las tareas docentes integradoras dentro de la estructura de la actividad de estudio. *MediSur*, 8(6), 83–88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180019985013>





Mejía Custodio, A., y Ávila Meléndez, L. A. (2009). Relaciones sociales e interacción en el aula en secundaria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(41), 485–513. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662009000200007&lng=es&esytlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000200007&lng=es&esytlng=es).

Méndez Carpio, C. R., y Pozo Cabrera, E. E. (2021). La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Revista Científica*, 6(22), 248–269. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>

Meyers, C., y Jones, T. B. (1993). *Promoting active learning: Strategies for the college classroom*. Jossey-Bass.

Monereo, C., y Pozo, J. I. (2001). *El aprendizaje estratégico*. Santillana S.A.

Montero, C., y Javier, F. (2010). *Un análisis sociológico de la actividad docente del módulo de FOL*. <https://roderic.uv.es/handle/10550/63657>

Moreno, R., y Martínez, R. J. (2007). Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición. *Acta comportamentalia*, 15(1), 51–62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274520891004>

Mujica Rodríguez, A. M. (2012). Aprendizaje por proyectos: Una vía al fortalecimiento de los semilleros de investigación. *Docencia Universitaria*, 13, 201–216.

Muñoz, S. A. F. (2012). *Competencias percibidas para el aprendizaje autónomo en la universidad: una mirada desde estudiantes y docentes de primer año en Chile*. Editorial de la Universidad de Granada.





Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C., y Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado (Granada)*, 24(1), 96–114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>

Narváez Rivero, M., y Prada Mendoza, A. (2005). Aprendizaje autodirigido y desempeño académico. *Tiempo de Educar*, 6(11), 115–146. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31161105>

Noguero, F. L. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Narcea Ediciones.

Olivo-Franco, J. (2019). Interpretativa de docentes de Ciencias Naturales sobre estudiantes exitosos. *Revista Complutense de educación*, 30(2). <https://doi.org/10.5209/rced.57395>

Pató, J. Á. G., Ramírez, L. F. K., y Parlay, Y. C. (2018). La unidad entre lo didáctico-metodológico y lo técnico-tecnológico en la formación profesional del docente de la rama mecánica. *Roca: Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma*, 14(4), 2–13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759770&info=resumen&idioma=ENG>

Paz Enrique, L. E., Velasco, A., y Alfonso, E. A. (2022). Constructivismo y fomento del aprendizaje autónomo para la enseñanza a distancia en el bachillerato. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 28.

Pérez-González, A., Serrano, J., Pérez, E., y Peñarrocha-Alós, I. (2010). Metodologías activas e interdisciplinariedad en el diseño de máquinas. *XVIII Congreso “Universitario de Innovación en las Enseñanzas Técnicas”*.





Piquer, M. J. L., Andrés, M. Á. A., y Grupo de Investigación en Metodologías Activas. (2008). *Metodologías activas*. Editorial de la UPV.

Ramos, R., León, F. M., Aguilar, A., y Oropeza, C. (2011). La técnica spline: una aproximación al aprendizaje, usando la zona de desarrollo próximo en estudiantes de ingeniería. En P. Lestón (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (Vol. 24, pp. 105–114). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Reyes Roa, M. L. (2017). Desarrollo de la competencia de aprendizaje autónomo en estudiantes de Pedagogía en un modelo educativo basado en competencias. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 16(32), 67–82. <https://doi.org/10.21703/rexe.20173267824>

Rodríguez Pascual, L. P., y Martínez Rosillo, V. M. (2015). Efectividad del coaching grupal sobre el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Cuadernos de investigación educativa*, 6(1), 71–88. <https://doi.org/10.18861/cied.2015.6.1.8>

Rodríguez, A. B., Ramírez, L. J., y Fernández, W. (2017). Metodologías Activas para Alcanzar el Comprender. *Formación Universitaria*, 10(1), 79–88. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062017000100009>

Sáez Pérez, M. (2011). Metodologías activas y aprendizaje. Propuesta de innovación en el grado de ingeniería de edificación. *Granada: Universidad de Granada*.

Salas Perea, R. (2004). Conceptos básicos de competencias. Compilación y resumen. *Escuela Nacional de Salud Pública*.





Sánchez Gómez, E. (2019). El diálogo socrático y las ventajas de su aplicabilidad en el aula. Una reivindicación del pensamiento crítico a través de la autonomía. En C. A. En (Ed.), *Filosofía y Comunicación. Identidad, aislamiento y pensamiento crítico* (pp. 153–173). Egregius.

Schunk, D. H. (2012). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Una perspectiva educativa* (Sexta edic). Pearson.

Silva Quiroz, J., y Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 117–131. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstractypid=S1665-26732017000100117ylng=esynrm=isoytlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1665-26732017000100117ylng=esynrm=isoytlng=es)

Silvain, G. L. (2017). Enriquecer la realimentación para consolidar aprendizajes. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 8(14), 9–26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6047133yinfo=resumenyidioma=SPA>

Solórzano Mendoza, Y. D. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Dominio de las Ciencias*, 3(1), 241–253. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907382yinfo=resumenyidioma=SPA>

Taipe, M. D. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. (Revisión). *Roca: Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma*, 16(1), 463–472. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414344yinfo=resumenyidioma=SPA>

Travé, G., Estepa, J., y Delval, J. (2016). “ANÁLISIS DE LA FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA DE LOS LIBROS DE TEXTO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL. *Educación XXI*, 20(1), 319–338. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17514>”





van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., y Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28(100281), 100281. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>

Vicente, R., y Antonio, F. (2017). *Diseño de proyectos STEAM a partir del currículum actual de Educación Primaria utilizando Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa*. <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/8739>

Villamil, H. R. (2008). Del constructivismo al construccionismo: implicaciones educativas. *Revista de educación y desarrollo social*, 2(1), 71–89. <https://doi.org/10.18359/reds.710>

Vives-Varela, T., Durán-Cárdenas, C., Varela-Ruíz, M., y Fortoul van der Goes, T. (2014). La autorregulación en el aprendizaje, la luz de un faro en el mar. *Investigación en educación médica*, 3(9), 34–39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733231006>

Yakman, G. (2008). STΣ@M Education: an overview of creating a model of integrative education. En M. J. En (Ed.), *PATT-17 and PATT-19 Proceedings* (pp. 335–358).

