



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**Facultad de Ciencias de la Educación**

**Capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes  
técnicos del área de electromecánica automotriz, Unidad Educativa  
Llano Chico, año lectivo 2021-2022**

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de:  
Magister en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica

**Autor:** JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO

**Director-Tutor:** Msc. PAULINA DE LOS ÁNGELES MORALES HIDALGO

Quito, septiembre 2021

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director – Tutor del Trabajo de Posgrado Titulado “*Capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz, Unidad Educativa Llano Chico, año lectivo 2021-2022*”, presentado por el maestrante JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO, titular de la Cédula de Identidad N.º 1723532287, para optar al Grado de Magíster en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los 2 días del mes de septiembre de 2021.

A handwritten signature in blue ink, reading "Paulina de los Ángeles Morales Hidalgo".

MSC. PAULINA DE LOS ÁNGELES MORALES HIDALGO

C.I. 1707278329

pmorales048@puce.edu.ec

0958880212

Dirección Física del Campus

Apartado postal 17-01-2184

Telf.: (+593) 0 000 0000 ext. 0000

Ciudad – País [www.puce.edu.ec](http://www.puce.edu.ec)

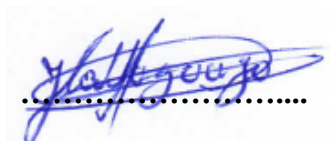


## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO, titular de la Cédula de Identidad N. ° 1723532287, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de Magister en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 2 días del mes de septiembre de 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johnny David Collaguazo Collaguazo', written over a dotted line.

JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO

C.I. 1723532287

Dirección Física del Campus

Apartado postal 17-01-2184

Telf.: (+593) 0 000 0000 ext. 0000

Ciudad – País [www.puce.edu.ec](http://www.puce.edu.ec)

## INFORME TURNITIN

### INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10%

Excluir bibliografía

Activo

### INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

**Fecha de entrega:** 05-sep-2021 08:02p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1642043378

**Nombre del archivo:** 1\_TESIS\_FINAL\_primer\_borrador.docx (3.82M)

**Total de palabras:** 22717

**Total de caracteres:** 133765

## ÍNDICE

RESUMEN .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.- Formulación del problema.....	3
1.2.- Objetivos de la investigación.....	6
1.2.1.- Objetivo general.....	6
1.2.2.- Objetivos específicos .....	7
1.3.- Justificación de la investigación .....	7
2.- FORMULACIÓN TEÓRICA .....	10
2.1.- Antecedentes de la investigación.....	10
2.2.- Bases teóricas .....	13
2.2.1.    Bachillerato técnico en el Ecuador .....	13
2.2.2.    Las teorías del aprendizaje .....	14
2.2.3.    Modalidades de enseñanza .....	18
2.2.4.    Métodos de enseñanza.....	22
2.2.5.    Las tecnologías de información y comunicación (TIC) .....	31
2.2.6.    Aproximación constructivista en la enseñanza de la electromecánica automotriz .....	33
3. METODOLOGÍA.....	35
3.1. Diseño de investigación. ....	35
3.2. Tipo de investigación. ....	35
3.3. Unidad de estudio (población y muestra) .....	36
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
3.5. Técnica de análisis de datos .....	37
3.6. Operacionalización de variables .....	38
4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
5. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	58

5.1. Definición de la propuesta .....	58
5.2. Justificación de la propuesta .....	58
5.3. Destinatarios y responsables. ....	59
5.4. Objetivos .....	59
5.4.1. Objetivo general .....	59
5.4.2. Objetivos específicos.....	59
5.5. Tiempo .....	60
5.6. Formato de planificación de capacitación docente .....	60
5.7. Factibilidad .....	73
5.8. Estructura para la evaluación de la propuesta.....	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones .....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78
ANEXOS .....	84
Anexo 1: Instrumento de recolección de información.....	84
Anexo 2: Plan de tesis.....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	38
Tabla 2. Distribución de sesiones .....	60
Tabla 3. Evaluación de la propuesta .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Porcentaje de respuesta a la pregunta 1.....	41
Figura 2 Porcentaje de respuesta a la pregunta 2.....	42
Figura 3 Porcentaje de respuesta a la pregunta 3.....	43
Figura 4 Porcentaje de respuesta a la pregunta 4.....	44
Figura 5 Porcentaje de respuesta a la pregunta 5.....	45
Figura 6 Porcentaje de respuesta a la pregunta 6.....	46
Figura 7 Porcentaje de respuesta a la pregunta 7.....	47
Figura 8 Porcentaje de respuesta a la pregunta 8.....	49
Figura 9 Porcentaje de respuesta a la pregunta 9.....	50
Figura 10 Porcentaje de respuesta a la pregunta 10.....	51
Figura 11 Porcentaje de respuesta a la pregunta 11.....	52
Figura 12 Porcentaje de respuesta a la pregunta 12.....	53
Figura 13 Porcentaje de respuesta a la pregunta 13.....	54
Figura 14 Porcentaje de respuesta a la pregunta 14.....	55
Figura 15 Porcentaje de respuesta a la pregunta 15.....	56

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGIA MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y  
TECNOLÓGICA

**CAPACITACIÓN EN ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVISTAS PARA DOCENTES  
TÉCNICOS DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA AUTOMOTRIZ, UNIDAD  
EDUCATIVA LLANO CHICO, AÑO LECTIVO 2021-2022**

**Autor:**

JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO

**Director -Tutor:**

PAULINA DE LOS ÁNGELES MORALES HIDALGO

**Fecha:**

Septiembre, 2021

## **RESUMEN**

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas en la actualidad presentan grandes cambios de paradigmas y objetan la formación tradicional que considera al estudiante como un recipiente vacío que debe llenarse de conocimiento mediante estrategias pedagógicas como la observación, memorización y dictado, por lo tanto, hoy en día se aplican metodologías basadas en el constructivismo que fomentan la participación activa del alumno en el proceso educativo a través de métodos de estudio que relacionan los conocimientos previos con los nuevos en articulación con los materiales didácticos presentados durante la clase, además plantean actividades enmarcadas en situaciones reales que son resueltas con la guía del docente facilitador del aprendizaje.

El objetivo principal de esta investigación es diseñar un plan de capacitación basado en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022, para alcanzar este fin, el estudio se sustentó en una investigación de campo tipo proyectivo con un enfoque cuantitativo. Como técnica de recopilación de información se aplicó una encuesta de tipo mixto a una población de 6 docentes del área técnica. Concluida la recopilación de la información se procedió a realizar la interpretación de resultados, mediante la aplicación del análisis estadístico.

De acuerdo con el análisis realizado se concluye que los docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico requieren de un plan de capacitación y muestran interés en aplicar correctamente las estrategias constructivistas en las planificaciones microcurriculares de los diferentes módulos formativos de la figura técnica, por lo tanto, la propuesta se encuentra dividida en 4 sesiones correspondientes a: Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Colaborativo y Aprendizaje Cooperativo cada una de ellas con una duración de cuatro horas.

**Palabras clave:** Plan de capacitación, estrategias constructivistas, participación activa, planificación microcurricular.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGIA MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y  
TECNOLÓGICA

**CONSTRUCTIVIST STRATEGIES TRAINING FOR TECHNICAL TEACHERS IN  
AUTOMOTIVE ELECTROMECHANICS AREA, "LLANO CHICO" HIGH  
SCHOOL, 2021-2022 SCHOOL YEAR**

**Author:**

JOHNNY DAVID COLLAGUAZO COLLAGUAZO

**Director -Tutor:**

PAULINA DE LOS ÁNGELES MORALES HIDALGO

**Date:**

September, 2021

**ABSTRACT**

Teaching-learning strategies applied today present great paradigm change and object to traditional training that considers the student as an empty container that must be filled with knowledge through pedagogical strategies such as observation, memorization and dictation, that is why, methodologies based on constructivism are applied every day which encourage the active participation of the student in the educational process through study methods that relate previous knowledge with new ones in articulation with the didactic materials presented during the class, in addition they propose activities framed in situations real that are resolved with the guidance of the teacher facilitator of learning.

This research main objective is to design a training plan based on constructivist strategies aimed at technical teachers in the automotive electromechanics area of "Llano Chico" High School during the 2021-2022 school year. To achieve this goal, the study was based on a projective field research with a quantitative approach. As an information collection technique, a mixed-type survey was applied to a population of 6 teachers from the technical area. Once the information was collected, the results were interpreted by applying statistical analysis.

According to the analysis carried out, it is concluded that the technical teachers in the automotive electromechanics area of "Llano Chico" High School require a training plan and show interest in correctly applying the constructivist strategies in the microcurricular plans of the different training modules of the technical figure, therefore, the proposal is divided into 4 sessions corresponding to: Challenge-Based Learning, Project-Based Learning, Collaborative Learning and Cooperative Learning, each lasting four hours.

**Keywords:** Training plan, constructivist strategies, active participation, microcurricular planning

## INTRODUCCIÓN

Desde que se incorporó el tema del constructivismo en la educación varios autores han abordado esta temática para implementar nuevas e innovadoras metodologías para mejorar el proceso educativo, muchos libros recalcan que el origen del constructivismo se atribuye al psicólogo y pedagogo suizo Jean Piaget (1896-1980) quien fue reconocido por sus estudios sobre la evolución del conocimiento infantil a inicios del siglo XX (Saldarriaga, Bravo, & Loor, 2016). En la actualidad la educación técnica en el Ecuador ha empezado a retomar importancia, considerándolo como un sector capaz de aportar al desarrollo económico y social del país, por lo tanto, el Ministerio de Educación (MINEDUC) impulsa estrategias de fortalecimiento con la finalidad de potencializar los procesos pedagógicos mediante la incorporación de nuevas e innovadoras metodologías de enseñanza, de modo que, los estudiantes desarrollen competencias, destrezas y habilidades que les brinden la capacidad de responder a retos que se presenten al momento de continuar sus estudios o al incorporarse al campo laboral.

Debido a la transformación e innovación por las cuales están atravesando los paradigmas de la educación y por la situación actual del país, producto del COVID-19, el MINEDUC ha emitido lineamientos que impulsan la aplicación de estrategias constructivistas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación ha generado inquietudes en los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico de la figura profesional de electromecánica automotriz, referente a la correcta aplicación de estos recursos, lo que ha ocasionado que los profesionales de la educación lo apliquen de forma empírica o bajo previo análisis de los documentos receptados, lo que a ocasionado mayor confusión al momento de aplicarlos.

Pese a que los educadores están conscientes de que deben actualizar sus conocimientos pedagógicos para adaptarse al contexto actual, se ven limitados, debido a los altos costos que conlleva participar de un curso de capacitación, por consiguiente, se plantea realizar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz, misma que responderá a la siguiente

pregunta central de investigación, ¿Cómo estaría diseñado el plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022?

El objetivo general de esta investigación es diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022.

Para alcanzar este objetivo, el proyecto se ha estructurado en 5 capítulos. El capítulo I: se fundamenta en el tema a investigar, donde se describe con claridad el problema de investigación con el apoyo de revisiones bibliográficas.

En el capítulo II: hace referencia a cinco antecedentes teóricos que describen propuestas metodológicas basadas en el constructivismo para la enseñanza de la electromecánica automotriz, también se efectúan algunas precisiones teóricas que permiten comprender la aplicación de la teoría constructivista en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura técnica.

En el capítulo III: se realiza una descripción argumentada del diseño, el tipo de investigación, unidades de estudio, técnicas e instrumentos de recolección de información, técnicas de análisis de datos y la tabla de operacionalización de variables base sobre el cual se elabora el instrumento de investigación para indagar sobre la necesidad de implementar estrategias innovadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura profesional de la electromecánica automotriz.

En el capítulo IV: se describe el análisis de datos con base a la muestra lo que permitió presentar los principales hallazgos, análisis y discusión de resultados sobre las necesidades de conocer estrategias contractivas para el proceso enseñanza-aprendizaje de electromecánica automotriz.

En el capítulo V: se evidencia la propuesta de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico sobre estrategias constructivistas para el proceso enseñanza-aprendizaje de la electromecánica automotriz.

# **1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1.- Formulación del problema**

La educación en todos los niveles presenta transformación, innovación y cambios de paradigmas que establecen metodologías activas que degradan la concepción que considera al estudiante como un recipiente vacío que tiene que llenarse de conocimiento mediante técnicas como la observación, el dictado y la memorización (Carretero, 1997). Por esta razón, en la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje se orienta a un modelo activo y participativo que establece nuevas estrategias de enseñanza que consideran a los estudiantes como promotores de su propio conocimiento bajo el acompañamiento del docente facilitador del aprendizaje, de esta forma el alumno desarrolla un aprendizaje significativo mediante la relación de los conocimientos previos con los nuevos, en articulación con los materiales didácticos presentados durante la clase (Ausubel, 2002; Muñoz, 2015).

Es importante que la metodología utilizada se fundamente en experiencias reales concretas y vivenciales, mas no en ideas o casos basados en la imaginación o situaciones irreales que no son nada aplicables en el campo laboral tratándose del bachillerato técnico. Bajo el paradigma del constructivismo se puede considerar la aplicación de actividades lúdicas, las cuales permiten que los estudiantes desarrollen su potencial, capacidad de análisis, síntesis, pensamiento crítico y reflexivo, convirtiendo el salón de clase en un verdadero espacio educativo, donde el discente siente y disfruta con plena libertad de su existencia de aprendizaje de forma motivadora y placentera, de esta manera, desarrolla habilidades, aptitudes, destrezas y competencias útiles para la vida y el campo laboral (Ertmer & Newby, 1993).

Actualmente se está empleando técnicas y estrategias pedagógicas basadas en la teoría constructivista, mediante la aplicación procesos didácticos que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre estas se encuentran el Aprendizaje Colaborativos, Aprendizaje Basado en Retos (ABR) , Estudio de Caso, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Colaborativo, entre otros (Díaz, 2005), mismas que permiten al docente plantear situaciones reales relacionados al campo de

estudio, para que el estudiante pueda adquirir conocimientos actuales referentes a su formación académica o a la figura profesional que oferta el bachillerato técnico.

La tendencia actual en el ámbito educativo, es dar mayor énfasis a los procesos didácticos basados en técnicas y estrategias constructivistas como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, no como una disciplina y mucho menos una nueva moda, más bien se aprecie como una forma innovadora de enseñar, considerando las condiciones y cualidades de los estudiantes, sabiendo que cada uno de ellos tiene diferentes formas y ritmos de aprendizaje, ya que en el grupo de jóvenes que se encuentran en un salón de clase pueden existir alumnos, visuales, auditivos o kinestésicos; cada uno de ellos con capacidades diferentes, mismos que el docente debe identificar para fortalecer el proceso de aprendizaje mediante la aplicación de metodologías activas y participativas.

En ese contexto, se percibe que el sistema educativo en el Ecuador ha sufrido grandes transformaciones y actualmente se puede apreciar que se ha puesto mayor énfasis en la educación técnica, considerándolo como un sector importante que puede aportar al desarrollo económico y social del país, por ende el debate pedagógico de los últimos años sobre los métodos, las técnicas y las estrategias de aprendizaje, resaltan las competencias y las actividades mediante procesos didácticos constructivistas, que ha dado lugar a la construcción de conocimiento técnico a través de Aprendizaje Basado en Proyectos que es impulsado por el Ministerio de Educación durante la emergencia sanitaria que atraviesa el país, productos del COVID-19.

La aplicación de estrategias constructivistas en el proceso de enseñanza-aprendizaje arroja excelentes resultados, esta afirmación se fundamenta en la investigación efectuada en la Unidad Educativa Juan Benigno Vela, donde se concluyó que la implementación de estos procesos pedagógicos influyen positivamente en el proceso educativo de los estudiantes (Robalino, 2016),

El Colegio Fiscal Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil, también incorporó estrategias constructivistas en la enseñanza del mantenimiento de motores de combustión interna, provocando en el estudiante un aprendizaje significativo útil para la vida y el

trabajo (Chevez, 2020), por ende, se puede afirmar que la aplicación de estas estrategias pueden fortalecer los conocimientos pedagógicos de los docentes y potencializar el aprendizaje significativo alcanzado por los estudiantes.

La realidad de la Unidad Educativa Llano Chico manifiesta que a pesar de la importancia que tiene la aplicación de estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz, se percibe una escasa aplicación de las mismas, producto de la falta de capacitación sobre este tema, razón por la cual los docentes lo aplican de forma empírica, realizan maquetas, exposiciones grupales, practicas o proyectos sin establecer una adecuada estructura de trabajo cooperativo, en otros de los casos, realizan procesos de aprendizaje desde escenarios basados en la experiencia del docente o planteamientos preestablecidos en textos tradicionales, limitando al estudiante a la observación, dictado, escritura y memorización de conceptos, lo que provoca en el discente vacíos de conocimiento que se reflejan cuando culminan el bachillerato técnico e intentan integrarse al campo laboral o dar continuidad a sus estudios superiores.

Una de las razones por la que los docentes no participan de capacitaciones referente a estos temas se debe a que, los cursos sobre la implementación de estrategias constructivistas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz representan costos muy elevado, por este motivo se ven limitados a acceder a esta información pese a que su interés es muy grande, por otra parte, el Ministerio de Educación emite fichas pedagógicas basadas en actividades constructivistas para que los estudiantes lo desarrollen durante la emergencia sanitaria que atraviesa el país, bajo la guía del docente, lo que ha implicado que los profesionales de la educación ejecuten lo dispuesto mediante el análisis de las guías o lineamientos emitidos por las autoridades superiores que regulan la educación del bachillerato técnico, produciendo en los docentes más interrogantes referentes a la correcta aplicación de estas estrategias.

En relación a lo descrito anteriormente se propone diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022, con la

finalidad de fortalecer el conocimiento pedagógico de los profesionales de la educación, de manera que puedan incorporar el constructivismo en las planificaciones microcurriculares de los módulos formativos de la figura profesional de electromecánica automotriz, de este modo, los estudiantes podrán desarrollar competencias, destrezas, aptitudes y habilidades que les permitirá resolver situaciones que se presenten en el campo laboral o a lo largo de su formación superior. Esta problemática conlleva a formular las siguientes preguntas de investigación que servirán de guía durante el desarrollo del proyecto.

¿Cuál la situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz en la Unidad Educativa Llano Chico?

¿Cuáles son las características de las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz?

¿Cuáles son las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz?

¿Cómo estaría elaborado el plan de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico en base a estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz?

## **1.2.- Objetivos de la investigación**

### **1.2.1.- Objetivo general**

- Diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022.

### **1.2.2.- Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz en la Unidad Educativa Llano Chico.
- Determinar las características de las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.
- Identificar las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.
- Elaborar un plan de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico en base a estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz.

### **1.3.- Justificación de la investigación**

En la actualidad la Educación Técnica en el Ecuador ha empezado a retomar su importancia, por ende el Ministerio de Educación está impulsando estrategias de fortalecimiento mediante la ampliación de figuras profesional para el bachillerato técnico, así como también la implementación del bachillerato técnico productivo y las unidades educativas de producción, bajo este mismo enfoque el Consejo de Educación Superior ha ubicado como títulos de tercer nivel a aquellas que son otorgadas por los Institutos de Educación Superior, gracias a estos grandes logros se está considerando a la educación técnica como un sector importante para el desarrollo económico y social del país, por esta razón, es importante que se apliquen estrategias, técnicas y metodologías pedagógicas que fomenten la participación activa de los estudiantes del bachillerato técnico para que puedan desarrollar aptitudes, destrezas, competencias y habilidades útiles para la vida, el trabajo y la educación superior.

Debido a los avances técnicos y tecnológicos que se ha desarrollado en el ámbito educativo y en el campo de la Electromecánica Automotriz los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico, tienen la necesidad de actualizar sus conocimientos en

cuanto a técnicas innovadoras para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje basados en el constructivismo, con la finalidad de guiar a los estudiantes en su proceso formativo para que puedan desarrollar un aprendizaje significativo, a fin de potencializar sus destrezas, aptitudes, habilidades y competencias que les será útil para enfrentarse a los retos o problemáticas que se les presenten en la vida o al momento de manipular equipos, herramientas y maquinarias que se utilizan en la actualidad en la industria de la electromecánica automotriz para llevar a cabo los diferentes tipos de mantenimiento.

A pesar de la importancia que tiene la aplicación de metodologías innovadoras basadas en el constructivismo para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz y al interés que muestran los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico en participar de capacitaciones referente a estos temas, el acceso se ve limitado, esto se debe a que los cursos sobre estos temas representan costos muy elevados, razón por la cual aplican estrategias constructivistas en sus planes de unidad de manera empírica, proponen actividades como trabajos de investigación, exposiciones grupales, prácticas y proyectos sin establecer una adecuada estructura constructivista o en otros de los casos, realizan procesos de aprendizaje desde escenarios creados por sí mismo o de planteamientos preestablecidos en textos tradicionales, limitando al estudiante a la observación, dictado, escritura y memorización de conceptos, lo que puede provocar en el estudiante vacíos de conocimiento que se reflejarán al momento de integrarse al campo laboral o al continuar sus estudios superiores.

Debido a lo expuesto anteriormente se ha visto la necesidad de diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022. Según Burgeat, (2004) un plan de capacitación pedagógica “desarrollará un conjunto de estrategias destinadas a abordar temas de calidad y cobertura de la formación técnica” (p. 88). Realizar esta propuesta fortalecerá el conocimiento pedagógico de los profesionales de la educación y potencializará los procesos de enseñanza en los estudiantes.

Esta investigación se desarrollará en base al plan de capacitación efectuada en la Escuela Politécnica Nacional 2009-2010 mismo que muestra la importancia de realizar esta propuesta. Según Espinosa & Ortiz, (2009) capacitar a los educadores “Permite contar con docentes que tengan pleno dominio de lo que enseñan y que presenten gran espíritu para la investigación. En otras palabras, capacidad de transmitir conocimientos a través de la práctica [...]” (p. 3).

El plan de capacitación en estrategias constructivistas para docentes técnicos del área de electromecánica automotriz no beneficiará únicamente a los educadores, sino que la ventaja más grande se dirigirá a los estudiantes del bachillerato técnico de la Unidad Educativa Llano Chico, ya que desarrollarán actividades que les permitirá comprender los avances técnicos y tecnológicos del campo de la electromecánica automotriz, provocando que los discentes desarrollen competencias relacionadas a su formación técnica, de este modo, no tendrán dificultad al momento de integrarse al campo laboral, una vez culminado el bachillerato.

El desarrollo de esta propuesta involucra a los directivos de la Unidad Educativa Llano Chico, especialmente a la vicerrectora de la institución educativa puesto que es la profesional responsable de la parte pedagógica, considero que con el apoyo de los docentes técnicos se puede demostrar que la aplicación de metodologías constructivista puede mejorar la calidad de la educación y más adelante se puede involucrar a los compañeros docentes de otras áreas, para que puedan diseñar su propia propuesta lo que generaría que todos los docente de la comunidad educativa aplique este tipo estrategias pedagógicas para la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento.

## **2.- FORMULACIÓN TEÓRICA**

### **2.1.- Antecedentes de la investigación**

La teoría constructivista en la educación ha permitido que varios autores hayan abordado este nuevo proceso de construcción del conocimiento y aprendizaje por parte del alumno, para mejorar el proceso educativo a través de estrategias innovadoras que fomentan la participación activa del estudiante, por ende, es necesario esbozar los inicios de esta teoría que se le atribuye a Jean Piaget, psicólogo y pedagogo suizo quien fue reconocido por sus estudios sobre la evolución del conocimiento infantil a inicios del siglo XX (Saldarriaga, Bravo, & Loor, 2016).

Pesantez, (2014) desarrolló una investigación sobre la caracterización del proceso enseñanza aprendizaje de los docentes de las carreras de ingeniería mecánica automotriz e ingeniería electrónica de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca en el periodo 2013, con el objetivo de determinar las metodologías aplicadas por los docentes para la enseñanza de la mecánica automotriz e incorporar procesos constructivistas para que el estudiante pueda desarrollar un aprendizaje significativo, para realizar esta investigación tomó como población a los docentes y estudiantes de las dos carreras, consideró como muestra a 44 docentes de la carrera de ingeniería mecánica automotriz y 48 docentes de la carrera de ingeniería electrónica, para ello aplicó métodos activos de investigación y técnicas e instrumentos de recolección de información como fichas de observación y encuestas.

En esta investigación se puede apreciar que el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollado por los docentes de las carreras de ingeniería mecánica automotriz e ingeniería electrónica se fundamenta de manera relevante en el modelo educativo tradicional, además se aprecia que durante la observación de clase detallan que los maestros inician impartiendo la información del contenido, sin realizar actividades de motivación y sin plantear los objetivos de aprendizaje. Por tal razón el investigador concluye que es importante la implementación de estrategias constructivistas para fortalecer el conocimiento teórico práctico de los estudiantes.

Al revisar esta información se puede notar que es importante diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas, de modo que, el docente pueda aplicarlos correctamente durante las clases.

Robalino, (2016) realizó un estudio sobre el modelo pedagógico constructivista y su influencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela, en este estudio concluye que en la institución existe una escasa capacitación por parte del MINEDUC, razón por la cual los docentes desconocen la correcta aplicación de este modelo pedagógico, por lo tanto, sugiere que se debe capacitar a los docentes para que logren fortalecer el aprendizaje en los estudiantes mediante la correcta aplicación de estas estrategias.

Para llevar a cabo el estudio, el autor aplicó la investigación exploratoria, descriptiva y correlacional con enfoque crítico-propositivo de característica cuantitativo-cualitativo, tomó una población de 90 estudiantes y 37 docente, en esta investigación se puede apreciar con claridad que la aplicación de las metodologías constructivistas es indispensable para fortalecer los procesos educativos, por tal razón es importante desarrollar programas de capacitación dirigido a docentes.

Tres años después de la investigación realizada por Pesantez, Guayasamín, (2017) desarrolló una estudio sobre las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la asignatura de motores y sistemas auxiliares de los estudiantes de la especialidad de mecánica automotriz del Colegio Nacional Rumiñahui, el cual tenía por objetivo determinar la importancia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de la asignatura de motores y sistemas auxiliares de los estudiantes, para ello se basó en la investigación experimental mediante la aplicación de encuestas , entrevistas y cuestionarios a una población y muestra de 124 estudiante.

Como resultado de esta investigación el autor menciona que el desarrollo de actividades constructivistas para la enseñanza de motores de combustión interna y sistemas auxiliares fortalece el proceso educativo en los estudiantes e influye en el aprendizaje significativo. Los resultados de esta investigación aportan favorablemente al plan de

capacitación que se pretende desarrollar, debido a que afirma que la aplicación de estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz aporta positivamente al fortalecimiento de los procesos educativos.

Quiñonez desarrolló una investigación sobre técnicas de enseñanza de mecánica automotriz y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Técnica “Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil en el año 2019 con el objetivo de establecer la influencia de las técnicas constructivistas para la enseñanza de la mecánica automotriz, para ello consideró una población y muestra de 94 estudiantes de primer año de bachillerato, luego de aplicar las metodologías de investigación y las técnicas e instrumentos para la recopilación de la información concluyó que los docentes mantienen procesos de enseñanza tradicionales razón por la cual, se notó un bajo rendimiento escolar en los estudiantes al momento de realizar las prácticas de mantenimiento en los vehículos modernos.

De manera complementaria se puede determinar que Chávez, (2020) desarrolló una investigación sobre estrategias metodológicas y su incidencia en el aprendizaje significativo de mantenimiento de motores dirigido a estudiantes de mecánica automotriz del Colegio Fiscal “Simón Bolívar” de la ciudad Guayaquil, cuyo objetivo fue determinar la influencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo con respecto al mantenimiento de motores.

Para llevar a cabo la investigación tomó como población a los estudiantes de la Institución Educativa y como muestra a 2 señoritas y 38 señores estudiantes, este estudio se realizó durante el año lectivo 2019 – 2020, aplicó métodos de investigación como observación, inductivo directo e hipotético deductivo, también usó técnica e instrumento de recolección de información como observación directa, encuesta, guía de observación, guía de entrevistas. El autor de la investigación concluye que las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes para el aprendizaje del mantenimiento de motores, no lograba que el estudiante alcance un aprendizaje significativo, por ende, la implementación de

estrategias constructivistas ha permitido fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa.

Indudablemente en la actualidad la aplicación de modelos pedagógicos basados en estrategias constructivistas cobran mayor importancia debido a que fortalece el proceso educativo e influye en el aprendizaje significativo del estudiante, además se puede apreciar que en los estudios o investigaciones mencionados anteriormente determinan que los docentes mantienen técnicas de enseñanza tradicionales basados en el dictado, lectura, escritura y memorización de contenidos; lo que genera que el estudiante no construya su propio conocimiento y sea el docente quien vierte el conocimiento sobre el discente como si se tratara de recipientes que necesitan ser llenados.

## **2.2.- Bases teóricas**

### **2.2.1. Bachillerato técnico en el Ecuador**

El Bachillerato Técnico es una de las ramas de Bachillerato General Unificado (BGU) que comprende tres años de educación obligatoria una vez concluida la Educación General Básica (EGB), actualmente oferta treinta y cuatro figuras profesionales a nivel nacional que se encuentran distribuidas en cinco áreas: Industrial, Servicios, Agropecuaria, Artística y Deportiva. Es una oferta educativa enfocada en la juventud ecuatoriana, tiene el objetivo de preparar al educando para que pueda integrarse al campo laboral o logre continuar con su formación técnica y tecnológica en la educación superior (Instituto Tecnológico Superior o Universidad), mantiene una estrecha vinculación con el sector productivo y las prioridades nacionales. El diseño curricular está basado en el desarrollo de competencias laborales (saber hacer) que brinda la capacidad de desarrollar competencias y habilidades indispensables para el mercado laboral, en relación a las exigencias de la matriz productiva del país (Ministerio de Educación, 2017).

Hoy en día se está dando la importancia que amerita la formación técnica, por ende, el Ministerio de Educación está impulsando estrategias de fortalecimiento para el bachillerato técnico mediante cuatro ejes de acción denominadas como trayectoria técnica

estudiantil, vinculación con el sector productivo, oferta pertinente de calidad y el fortalecimiento del personal docente y directivo de instituciones educativas.

Esta iniciativa tiene por objetivo que los jóvenes puedan integrarse al mundo laboral de manera inmediata una vez que hayan culminado el bachillerato técnico, también existe el impulso por parte del gobierno nacional para que se genere la formación DUAL que vincula la institución educativa, la empresa y el estado (Ministerio de educación, 2019).

## **2.2.2. Las teorías del aprendizaje**

### **2.2.2.1. El conductismo**

El conductismo hace referencia a la conducta del ser humano frente a diferentes estímulos para lograr el aprendizaje, busca la manera de que el estudiante desarrolle diferentes conductas frente a distintas situaciones que se pueden presentar en el campo laboral o en la vida cotidiana, de modo que responda eficazmente ante diversas dificultades (González, 2004: 15). Según Picado, (2006) el conductismo "se refiere a aquellas conductas que pueden ser observables, medibles y o cuantificables" (p.53). Pozo, (2013) menciona que "el conductismo puede conducir la enseñanza para lograr que los sujetos respondan adecuadamente a los estímulos del medio, respuestas condicionadas de modo tal que a iguales estímulos se responde de la misma manera" (p. 19).

Una correcta aplicación de este modelo puede generar en el estudiante un aprendizaje eficaz, sin embargo, hoy en día lo han catalogado como malo, esto se debe a que los docentes no han logrado aplicar adecuadamente las diferentes técnicas conductistas en el aula, por ende, se ha visto como una forma de imponer y genera autoritarismo.

Una de las principales aportaciones del conductismo al ámbito educativo es la enseñanza programada, misma que se aplican en los niveles de primaria y secundaria mediante la formulación de objetivos educativos, para ello se divide las tareas en partes que pueden ser asimiladas con facilidad por el estudiante, de modo que exija a los discentes una respuesta observable considerando que cada uno de ellos aprende a un ritmo diferente (González, 2004).

### **2.2.2.2. El cognitivismo**

Por el interés de aplicar un modelo pedagógico adecuado que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje nace el paradigma de cognitivismo.

Durante los años 50 y como un derivado natural de sus investigaciones experimentales sobre el aprendizaje de conceptos, Bruner abrazó con entusiasmo la propuesta de la revolución cognitiva en la que el conocimiento humano tiene explicación como un modelo formal de la mente. A partir de este paradigma, estudiaría dos temas principales: la representación de la experiencia y la construcción categorial para el aprendizaje de conceptos (Camargo & Hederich, 2010, p.330).

El cognitivismo no muestra interés sobre las conductas abiertas y observables del individuo, más bien se centra en procesos más complejos como el pensamiento, el procesamiento de la información, el lenguaje, la solución de problemas y la formación de conceptos. Para que el estudiante pueda desarrollar la parte cognitiva el docente deberá aplicar estrategias de aprendizaje que estimulen los procesos mentales. (Ertmer & Newby, 1993; Borvecchio & Maggioni, 2006)

Klimenko, (2009) menciona que "las estrategias cognitivas se encuentran en el plano de la acción, en el plano del hacer. Es un saber hacer, saber proceder con la información, con la tarea y con los elementos del ambiente" (p.5).

### **2.2.2.3. El constructivismo**

La teoría constructivista en la educación ha permitido que varios autores hayan abordado este nuevo proceso de construcción del conocimiento y aprendizaje por parte del alumno, para mejorar el proceso educativo a través de estrategias innovadoras que fomentan la participación activa del estudiante, por ende, es necesario esbozar los inicios de esta teoría que se le atribuye a Jean Piaget, psicólogo y pedagogo suizo quien fue reconocido por sus estudios sobre la evolución del conocimiento infantil a inicios del siglo XX (Saldarriaga, Bravo, & Loor, 2016).

En este paradigma el aprendizaje es un proceso activo de construcción más que de adquisición de conocimiento, el estudiante tiene la oportunidad participar activamente en el proceso de construcción del conocimiento mediante la influencia ejercida tanto por los sentidos como por la razón, de manera que pueda adquirir conocimiento que podrán ser puestos en práctica de forma efectiva cuando la situación lo amerite. (Olmedo & Farrerons, 2017). La tendencia actual en el ámbito educativo, es dar mayor énfasis a los procesos didácticos basados en técnicas y estrategias bajo el modelo constructivista para que se considere como parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no como una disciplina y mucho menos una nueva moda, más bien como una forma innovadora de enseñar, considerando las condiciones y cualidades de cada estudiante, sabiendo que cada uno de ellos aprende de forma diferente.

#### **2.2.2.4. Objetivos del proceso de enseñanza desde el constructivismo**

Para plantear los objetivos del proceso de enseñanza desde una perspectiva constructivista se debe considerar que; el aprendizaje es una construcción idiosincrática, es decir que cada persona aprende de una manera diferente (visual, kinestésico, auditivo), por lo tanto, depende mucho de las características físicas y cognitivas del individuo. Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es que los conocimientos previos inciden de manera significativa en los aprendizajes nuevos, a lo que se refiere es que las experiencias que posean los estudiantes puedan integrarse a los nuevos que se van a alcanzar en cada clase. (Ortiz D. , 2015).

Dentro de estos aspectos se debe considera también que; el estudiante es el centro del proceso, el docente es el guía, mentor o mediador y las actividades a desarrollar son aliadas del aprendizaje. (Santiváñez, 2017), en relación a los aspectos descritos anteriormente Ortiz, (2015) manifiesta que:

Considerando los aspectos del constructivismo en la pedagogía, [...] el objetivo de la enseñanza, [...] es el de que los estudiantes construyan un conocimiento significativo; alcancen la comprensión cognitiva para favorecer el cambio conceptual, considerando las condiciones emocionales,

tanto del educador como del estudiante, para lograr niveles satisfactorios de adaptación al contexto y un adecuado bienestar (p. 101).

#### **2.2.2.5. Concepción social del constructivismo**

La contribución de Lev Vygotsky al constructivismo social ha ejercido un cambio significativo en la concepción del aprendizaje, donde incluye al entorno social y cultural como parte del proceso educativo. Se sabe que, cada individuo aprende de manera y ritmo diferente, sin embargo, el docente debe ejecutar actividades colaborativas para fortalecer las habilidades, destrezas y competencias individuales. Esta acción permitirá a los discentes aportar en el desarrollo de la tarea según sus condiciones y capacidades, de esta forma todos los miembros del equipo de trabajo alcanzarán los objetivos de aprendizaje (Medina, 2008; Pozo, 2013).

Por consiguiente, la concepción social del constructivismo vincula las relaciones sociales al proceso educativo, mediante la ejecución de trabajos cooperativos o colaborativos como método para motivar al educando a la construcción del conocimiento, mediante la integración de las capacidades de cada uno de los estudiantes, en el desarrollo de una determinada actividad.

#### **2.2.2.6. Aprendizaje significativo**

David Paul Ausubel (1918-2008), uno de los grandes referentes de la psicología constructivista, propone que el alumno aprende cuando relaciona los nuevos conocimientos con los previos, se antepone al paradigma que contextualiza al aprendizaje como un cambio de conducta y afirma que el aprendizaje humano va más allá del cambio de comportamiento (Muñoz M. , 2015). Por lo tanto, establecer metodologías pedagógicas donde el estudiante pueda relacionar los conocimientos previos con los nuevos, aportará de gran manera en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para que se genere el aprendizaje significativo debe darse dos condiciones fundamentales; la primera es la predisposición (actitud del estudiante al momento de aprender) y la segunda tiene que ver con la interacción con el objeto (presentación de un

material que se relacione con los conocimientos previos), si uno de estos dos factores llegara a faltar es posible que el estudiante pueda generar el aprendizaje de manera memorista (Ausubel, 2002), entonces, el aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante muestra interés (actitud) por aprender y el docente desarrolla materiales que permitan al educando actuar de manera activa y participativa en la construcción del conocimiento.

Entonces a que se refiere cuando se habla de aprendizaje significativo, Muñoz, (2015) menciona que “el aprendizaje significativo es un aprendizaje que se almacena al adquirirse gracias a una relación con los conocimientos previos y produce una retención y aprendizaje de carácter significativo” (p. 13). Según Ausubel, (2002) “el aprendizaje significativo [...] supone principalmente la adquisición de nuevos significados a partir del material de aprendizaje presentado” (p. 25). Por lo tanto, se puede decir que el aprendizaje significativo produce un cambio en el significado de la experiencia mediante la relación de los conocimientos previos con los nuevos, en articulación con los materiales didácticos presentados durante la construcción del conocimiento.

### **2.2.3. Modalidades de enseñanza**

#### **2.2.3.1. Clases teóricas**

Las clases teóricas desde la perspectiva tradicional, es considerada como un modalidad de enseñanza de formación unidireccional, donde el educador transmite el conocimiento mediante la exposición oral del contenido de la clase, mientras que el educando asimila la información a través de la memoria y la toma de notas, en otras palabras, el docente habla y el alumno escucha (Sanabria, 2013). Este paradigma fue modificado con las contribuciones del constructivismo, esta teoría considera al alumno como el promotor y constructor de su propio conocimiento e indica que el rol del docente es ser guía o mentor durante todo el proceso formativo (Carretero, 1997).

Considerando lo mencionado anteriormente, las clases teóricas desde una perspectiva constructivista da lugar a la aplicación de diversas metodologías didácticas que

fomenta la participación activa del estudiante, todo depende de la planificación que realice el docente para cada uno de los encuentros. La metodología más utilizada para esta modalidad es el denominado método expositivo, no obstante, también se puede aplicar otras metodologías centradas en el estudio de caso y la resolución de problemas, mismas que permiten la intervención participativa del alumno, además, se puede invitar a una persona externa al grupo (experto) para que comparta sus experiencias en relación al contenido de la clase, de esta manera, no será el docente el único que hable, más bien se generara una interacción entre docente, estudiante y experto (Díaz, 2005).

Dentro de los recursos que el docente puede utilizar para el desarrollo de las clases teóricas, debe considerarse aquellas herramientas que ofrecen las nuevas tecnologías de la información (TIC), Díaz, (2005) “con el fin de facilitar una mayor recepción y comprensión de los mensajes que se pretenden transmitir” (p.53). Uno de los recursos tecnológicos que el docente puede utilizar para el desarrollo de la clase es el Genially, ya que permite crear presentaciones interactivas que fomentan la participación activa del estudiante.

#### **2.2.3.2. Clases prácticas**

Las clases prácticas consisten en la aplicación de los conocimientos desarrollados durante las clases teóricas o experiencias previas, para la resolución de situaciones reales referentes a su figura profesional o campo de estudio, mediante la aplicación de metodologías pedagógicas como el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en retos, aprendizaje basado en problemas, entre otros (Gonzalez, Salcines, & Garcia, 2015), estas actividades pueden ser organizadas y ejecutadas en las aulas, en los laboratorios (talleres) o en su defecto, en espacios externos a la Institución educativa (visita de campo).

Las prácticas en el aula se desarrollan mediante el uso, aplicación y relación de los recursos habituales de un salón de clase (pizarrón, pupitre, marcadores, entre otros) y las herramientas digitales que ofrecen las TIC's, mismas que permiten plantear situaciones o ejercicios reales donde el estudiante puede aplicar sus conocimientos para dar solución a los escenarios planteados por el docente (Díaz, 2005).

Las prácticas en laboratorio o talleres, se desarrollan en áreas destinadas para la ejecución de las pruebas de ensayo y error, estos espacios deben contar con los equipos de seguridad personal, así como también de herramientas, equipos, instrumentos y materiales necesarios para el desarrollo de la práctica, en este escenario, las actividades se interrelacionan con elementos reales para potencializar las competencias, destrezas y habilidades de cada uno de los estudiantes. Para ello, el docente puede plantear como metodología de trabajo el aprendizaje colaborativo, de modo que, la responsabilidad decaiga sobre todos los integrantes del equipo de trabajo, de esta forma le será más fácil al profesor realizar el respectivo apoyo y seguimiento a cada uno de los grupos según sus necesidades (Díaz, 2005; Espinosa, González, & Hernández, 2016).

Las prácticas externas son aquellas que se desarrollan fuera de la institución educativa ya sea este en una empresa grande o pequeña, estas clases se pueden organizar en sesiones de horas de visita de campo o a su vez, se puede coordinar por unos determinados días, en esta modalidad el protagonista del conocimiento es el estudiante, siempre bajo la guía del docente y el tutor de la empresa (Díaz, 2005), en las instituciones educativas del Ecuador, esta clase se desarrolla en el módulo formativo incorporado en la malla curricular de las ofertas de Bachillerato Técnico, bajo la denominación de formación en centro de trabajo (FCT), el cual consiste en el cumplimiento de 160 horas de prácticas por parte del estudiante de tercero de bachillerato en una entidad receptora, cuyo cumplimiento es considerado como un requisito obligatorio para la obtención del título de bachiller técnico (Ministerio de Educación, Guía de formación en centros de trabajo, 2019).

La clase práctica es una de las modalidades de enseñanza fundamental para el desarrollo de competencias, destrezas y habilidades del estudiante, mediante la aplicación de los conocimientos previos para la resolución de situación real con la aplicación de equipos, materiales y herramientas afines a su formación profesional.

#### **2.2.3.4. Estudio y trabajo en grupo**

El estudio y trabajo en grupo estimula el aprendizaje autónomo y colaborativo entre pares, contribuyen al desarrollo de competencias de interrelación sociales (clave en el

desempeño profesional) e incentiva a los estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizaje, mediante la resolución de un problema por medio de la participación de todos los integrantes del grupo de trabajo (Díaz, 2005; Morantes & Rivas, 2009). Una de las estrategias didácticas idóneas para el trabajo en grupo es el denominado aprendizaje cooperativo, cuya aplicación es eficaz cuando el número de integrantes oscila entre 4 y 6 estudiantes, esta metodología consiste en la participación activa de todos los miembros del equipo de trabajo, según las condiciones y capacidades innatas de cada uno de ellos, con la finalidad de alcanzar la meta planteada por el docente mediante la resolución de un problema (Díaz, 2005).

Otro de los métodos o técnicas que se pueden aplicar para fomentar el trabajo grupal es el estudio de caso y el aprendizaje basado en problemas, puesto que permiten plantear problemas basados en situaciones reales referentes a la formación profesional o al objeto de estudio.

#### **2.2.3.5. Estudio y trabajo autónomo**

El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje que fomenta en el estudiante la adquisición del conocimiento de manera proactiva e independiente ajustado a su propio ritmo de aprendizaje, lo responsabiliza sobre el control y la autorregulación del proceso de enseñanza, según Díaz, (2005) en esta modalidad “el profesor es fundamentalmente mediador del aprendizaje entre los contenidos y la actividad constructivista del estudiante” (p. 78), por lo tanto el docente debe aplicar técnicas y estrategias pedagógicas en sus planificaciones de clase, direccionados al desarrollo de las diferentes destrezas, competencias y habilidades del educando.

El uso adecuado de estrategias constructivistas permitirá al estudiante desarrollar un aprendizaje significativo, según Medina & Nagamine, (2019) “es fundamental que el estudiante adquiera un amplio repertorio de estrategias las mismas que serán escogidas de acuerdo a las características propias de cada estudiante” (p. 138), el mismo autor plantea lo siguiente:

- Estrategias de ampliación: búsqueda de información para ampliar y complementar el contenido que recibe el educando en aula.
- Estrategias de colaboración: referido al desarrollo de trabajos colaborativos con los compañeros de clase, para la disipación de dudas entre pares. Esta estrategia fortalece las competencias individuales en la ejecución de una actividad colaborativa.
- Estrategias de conceptualización: relacionada al uso de distintos organizadores de conocimientos tales como mapa mental, organizadores gráficos, collage, mapas conceptuales, entre otros.
- Estrategias de preparación: el estudiante planifica sus actividades académicas, determina el tiempo de dedicación al estudio y al desarrollo de las actividades y culmina con la aplicación de una autoevaluación, para valorar su proceso de aprendizaje.
- Estrategias de participación: relacionada a la participación activa del estudiante en las actividades establecidas en el aula.
- Estrategias de planificación: acciones que realiza el estudiante en aula tales como: participar activamente en aula, toma de apuntes de la cátedra de los docentes, así como el aporte u opiniones de los compañeros de clase, anotar las dudas propias para luego disiparlas con las estrategias de ampliación

#### **2.2.4. Métodos de enseñanza**

##### **2.2.4.1. Método experiencial**

John Dewey precursor del aprendizaje experiencial define a esta metodología como el proceso mediante el cual el educando desarrolla habilidades, competencias y destrezas basadas en la observación y la experiencia, es decir que, el estudiante aprende cuando observa e interactúa de manera directa con el objeto de estudio (aprender haciendo), esta técnica se fundamenta en la participación activa del discente en el proceso formativo, para potenciar la capacidad de aprender a aprender, mejorar su estructura cognitiva y modificar

sus actitudes (Romero, 2010; Gutierrez, Romero, & Solorzano, 2011; Pozo, 2013; Baena, 2019).

Este método de enseñanza procura enlazar las clases teóricas a la práctica, mediante la aplicación de estrategias pedagógicas denominadas método de caso y modelos de asimilación, mismas que desafían al estudiante a aplicar lo aprendido en un amplio abanico de situaciones reales, fomentar la habilidad de aprender de forma autónoma y consolidar la experiencia en un conocimiento significativo, con la finalidad de preparar al estudiante a dar respuestas o soluciones eficientes a los problemas sociales y laborales presentes en una sociedad rápidamente cambiante (Romero, 2010; Gutierrez, Romero, & Solorzano, 2011).

El modelo de aprendizaje experiencial de John Dewey distingue 4 fases representado como un proceso cíclico, esta son: experiencia concreta (planteamiento de situaciones reales y vivenciales), reflexión (observación y reflexión de la experiencia del aprendizaje), conceptualización abstracta (define la información analizada en base a la experiencia de aprendizaje) y aplicación (pone en acción los conocimientos previos o adquiridos y se encuentra el verdadero significado del aprendizaje alcanzado). Estas fases se encuentran interrelacionadas, lo que quiere decir que, el proceso de aprendizaje requiere de la integración de cada una de ellas (Pozo, 2013).

#### **2.2.4.2. Método expositivo**

El método expositivo es aquella que se emplea durante una clase teórica de manera organizada y planificada cuyo recurso principal es el lenguaje oral apoyado en recursos didácticos (audiolibros, video quiz, documentos, entre otros), para el desarrollo del contenido sobre una materia u objeto de estudio, este método no hace referencia únicamente al docente, más bien se centra en la participación activa del estudiante, de modo que, no se considere al educando como un espectador sino un receptor activo que expresa sus propias ideas referentes al tema de estudio, de manera que se alcance un aprendizaje significativo mediante la aplicación técnicas constructivistas como estudios de caso y el aprendizaje basado en retos, mismas que favorecen al desarrollo de habilidades, destrezas y competencias del alumno (Carvajal, Duque, & Franco, 2009).

Para alcanzar el propósito del método de enseñanza expositivo, el docente debe desarrollar el contenido de la clase de manera organizada y planificada, siguiendo un orden lógico (inicio, desarrollo y cierre) que permita la interrelación entre pares y docente-alumno, para fomentar la participación activa del estudiante durante la construcción del conocimiento (Díaz, 2005).

#### **2.2.4.3. Aprendizaje basado en proyectos**

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se fundamenta en el modelo constructivista, considera al alumno como una persona capaz de construir su propio conocimiento a través de la interacción del proceso educativo con situaciones reales y vivenciales del entorno en el que se desenvuelve, toma en cuenta el aprendizaje como el resultado de la construcción mental del saber, fundamentada en el desarrollo de nuevas ideas basadas en los conocimientos actuales y previos del educando. Dentro de este marco, los estudiantes detallan el propósito de la creación de un producto final (servicio o producto), para responder a un problema o necesidad real, considerando los recursos y el tiempo asignado para la ejecución del proyecto (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010; Rekalde & García, 2015).

El ABP fomenta en el estudiante habilidades y competencias aplicables en el campo laboral y la vida cotidiana, por esta razón, es importante que se aplique esta metodología a las modalidades de enseñanza (clases prácticas, estudio y trabajo autónomo, estudio y trabajo en grupo) con la finalidad de potenciar el trabajo en grupo, la autoevaluación, la planificación, la autonomía, la expresión oral y escrita. Para que esta metodología didáctica de enseñanza cumpla su objetivo, es necesario que el educador cambie su rol de transmisor del conocimiento a mediador o guía del proceso formativo, además es importante que se considere la interdisciplinaridad (integración de varias asignaturas o módulos formativos) para el desarrollo del proyecto (Reverte, Gallego, Molina, & Satorre, 2007).

Como toda metodología didáctica el ABP tiene un orden lógico de desarrollo, inicia con el planteamiento del proyecto, seguida de la organización, investigación del tema, definición de los objetivos, desarrollo del plan de trabajo, implementación de la solución,

presentación del producto o servicio y finalmente la evaluación de los resultados. Durante el proceso es indispensable respetar tanto el rol del docente como el del o los estudiantes, por consiguiente el profesor debe ser; tutor, supervisor, administrador de proyectos, diseñador, evaluador, examinador y consejero, mientras que el estudiante cumple el papel de organizador, planeador, investigador, motivador, colaborador, administrador de su tiempo, sus recursos y su ritmo de aprendizaje (Cobo & Valdivia, 2017).

#### **2.2.4.4. Aprendizaje basado en retos**

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es un enfoque pedagógico que tiene sus raíces en el Aprendizaje Vivencial (los estudiantes aplican lo que aprenden para solucionar un problema), ofrece un marco de enseñanza centrado en el alumno, el cual consiste en involucrar al estudiante de forma activa y participativa en experiencias abiertas de aprendizaje, de modo que, pueda dar solución a una situación problemática real relacionada a su entorno (Bolaños, 2017).

Este método de enseñanza presenta un enfoque práctico, el cual consiste en desafiar al estudiante a dar soluciones reales a problemáticas vivenciales, mediante la aplicación del trabajo en equipo donde involucra la participación de docentes, expertos locales, expertos internacionales y otros estudiantes, de modo que puedan desarrollar un conocimiento más profundo sobre los temas de estudio, para que logren identificar y resolver retos presentes en el entorno y posteriormente pueda compartir los resultados con el mundo. Es importante que este método sea aplicado a las diferentes modalidades de aprendizaje (clase teórica, estudio y trabajo autónomo, estudio y trabajo en grupo) con la finalidad de desarrollar en los estudiantes competencias claves como; el trabajo colaborativo-multidisciplinario, la toma de decisiones, la comunicación avanzada, la ética y el liderazgo (Gibert, Rojo, Torres, & Becerril, 2018).

El acceso a la tecnología es una parte integral del Aprendizaje Basado en Retos, pues no solo proporciona a los estudiantes un medio para explorar distintas fuentes de información, sino que también les ofrece herramientas para comunicar su trabajo a través de correo electrónico, Gmail y WhatsApp, en el caso de que requieran de registro de

actividades, tareas, procedimientos, incrustar videos e imágenes pueden usar Moodle o Edmodo, si se trata de crear o editar contenidos multimedia se puede usar editores de videos como Movie Maker, Adobe Premiere, YouTube o editores de imágenes como Photoshop, PhotoScape, Canva, Piktochart, entre otros.

Estas solo son algunas de las herramientas tecnológicas que se pueden aplicar en el ABR, en este marco, es importante considerar también el aporte de Apple con la estrategia de solución de problemas reales (Challenge Based Learning), el cual consiste en el desarrollo de los siguientes ítems (Tecnológica de Monterrey, 2016; Bolaños, 2017; Gibert, Rojo, torres, & Becerril, 2018).

- Idea general: es un tópico atractivo, de importancia para los estudiantes y para la sociedad, con significancia global, como por ejemplo contaminación ambiental, pobreza, salud, educación, democracia, entre otros.
- Pregunta esencial: derivada de la idea general, refleja el interés de los estudiantes y las necesidades de la comunidad, guía a los educandos hacia aspectos más manejables del concepto global, mediante la creación de un enfoque más específico para la idea general.
- Reto: enmarcado a responder a la idea general y las preguntas esenciales con acciones locales, es decir que articula e implica al estudiante a crear una solución específica a un problema real.
- Preguntas, actividades y recursos guía: son generados por los estudiantes para establecer el fundamento para desarrollar las soluciones innovadoras, profundas y realistas.
- Solución: el reto establece un amplio abanico de soluciones, sin embargo, esta debe ser concreta, articulada y factible de ser aplicada en la comunidad local.
- Implementación: poner el plan en acción en un ambiente real es crítico, debe considerarse el tiempo y los recursos, sin embargo, es la única forma en de que los estudiantes pongan a prueba la eficacia de su implementación.
- Evaluación: la evaluación formal e informal del proceso y el producto deben darse a medida que se avanza la implementación de la solución.

- Validación: los estudiantes valoran la eficiencia de su solución mediante entrevistas, encuestas y videos (métodos cuantitativos y cualitativos), donde la intervención del profesor y los expertos juegan un rol muy importante.
- Documentación y publicación: los estudiantes comunican la solución del reto con el mundo, mediante recursos tecnológicos como blogs, páginas web y otras plataformas digitales de modo que, puedan servir como base de un portafolio de aprendizaje.
- Reflexión y diálogo: los estudiantes, docentes y expertos reflexionan sobre el aprendizaje propio, el contenido, los conceptos y la experiencia vividas durante todo el proceso ABR

Para la eficiente aplicación de esta metodología, es indispensable distinguir el rol del docente como del estudiante, entonces el profesor debe; investigar, estructurar, elaborar y presentar el reto de forma clara y concisa a la clase, también debe diseñar y ejecutar el seguimiento, evaluación y calificación del trabajo. Por otra parte, el estudiante debe comprender los parámetros como las condiciones del desafío, planificar las tareas, buscar información, elaborar alternativas, seleccionar propuestas de solución, planificar el trabajo, ejecutar la solución seleccionada, realizar la documentación, presentar los resultados de la evaluación del proceso y el producto. (Tecnologico de Monterrey, 2016).

#### **2.2.4.5. Aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo está fundamentado en el constructivismo, parte de la base de la construcción del conocimiento, mediante nuevas experiencias de aprendizaje, este método de enseñanza ha sido considerado como una clave educativa para la renovación pedagógica, porque toma en cuenta las potencialidades de cada alumno para que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí mismo, desarrolla la interacción entre estudiantes, alumnado y profesor, maximizando su propio aprendizaje y el de los demás (Riera, 2017).

El aprendizaje cooperativo comprende tres tipos de grupos denominados; formales, informales y base, cada uno de ellos comprende escenarios diferentes pero con un solo

objetivo en común, construir el conocimiento mediante la integración y la interrelación de los miembros del equipo de trabajo, bajo la guía del docente (Lata & Castro, 2016).

Los grupos formales de aprendizaje cooperativo son los más habituales al momento de ejecutar trabajos en grupo, garantizan la participación activa de los alumnos en el desarrollo de una tarea o actividad mediante la ejecución de objetivos comunes, trabajan juntos durante un período que comprende desde una hora hasta varias semanas de clase. En este tipo de grupos aprendizaje, el docente debe: especificar los objetivos de la clase, tomar una serie de decisiones previas a la enseñanza, explicar la tarea, supervisar el aprendizaje de los alumnos, intervenir en los grupos para brindar apoyo y evaluar el aprendizaje de los estudiantes (Johnson & Johnson, 1999; Domingo, 2008).

Los grupos informales de aprendizaje cooperativo son aplicados para centrar la atención de los alumnos en el contenido, consiste en un conversatorio entre pares comprendido en un tiempo de tres a cinco minutos antes, durante o después de una clase, permite al docente asegurarse que los estudiantes realicen el trabajo intelectual de organizar el material, explicar, resumir, e integrar a su estructura de conocimientos (Johnson & Johnson, 1999; Domingo, 2008).

El grupo base de aprendizaje cooperativo funcionan de largo plazo en un tiempo comprendido de seis meses a un año, tiene por objetivo apoyar a sus integrantes para que puedan alcanzar un buen rendimiento escolar, va más allá de cumplir con una tarea o actividad concreta y no termina en una clase, se centra en el trabajo en equipo para brindar ayuda a todos los integrantes durante todo el proceso educativo, permiten que los alumnos entablen relaciones responsables y duraderas que los motivarán a esforzarse en sus tareas, a progresar en el cumplimiento de sus obligaciones escolares (Johnson & Johnson, 1999).

No existe un determinado número de integrantes para los diferentes tipos de aprendizaje colaborativo, depende mucho de los equipos, herramientas, materiales, objetivos y tiempo de la clase, sin embargo, es recomendable realizar grupos pequeños de 2 o máximo cuatro personas (Lata & Castro, 2016).

#### **2.2.4.6. Aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo consiste en el uso instruccional de pequeños grupos de trabajo, fundamentada principalmente en la unión de esfuerzos, donde cada integrante aporta conocimientos, experiencias, estilos y modos de aprender para maximizar su conocimiento y el de los demás, por lo tanto, son responsables del aprendizaje de sus compañeros así como también del suyo propio, esto no quiere decir que aprenden simplemente porque el grupo está conformado por dos o más personas, sino porque ejecutan actividades que conllevan mecanismos de aprendizaje ejecutados individualmente, pero, también mediante la interacción entre miembros del grupo para generar actividades adicionales que fomentan la participación activa de sus integrantes, de modo que, les permita alcanzar el objetivo de la clase y logren cumplir eficientemente con la actividad encomendada.

Pese a que esta metodología es bastante buena para que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo, no hay garantía alguna de que esto ocurra, lo único que se puede garantizar es que hay una mayor probabilidad de que los educandos aprendan. (Collazos & Mendoza, 2006; García, 2008; Peña, Pérez, & Rondón, 2010). Para desarrollar una colaboración efectiva, el equipo de trabajo debe tener presente los siguientes elementos básicos; la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción promotora, el uso apropiado de destrezas sociales y el procesamiento del grupo, además, debe sentir la necesidad de compartir información, compartir conocimientos y dividir el trabajo según la capacidad de los participantes. Es importante también considerar el rol del docente y estudiante en esta metodología de aprendizaje (Collazos & Mendoza, 2006).

El rol del docente consiste en realizar el diseño instruccional del proceso de aprendizaje, realizar tutorías, clasificar conceptos, facilitar el conocimiento, integrar ideas, integrar resultados, desarrollar la evaluación, fomentar la investigación y ejecución de resultados, por otra parte, el estudiante debe administrar el tiempo de ejecución de las tareas y proyectos, realizar la autoevaluación y la coevaluación, adquirir, construir y transferir el

conocimiento, generar conclusiones en base al debate y tomar decisiones (García A. , 2008).

#### **2.2.4.7. Estudio de caso**

El estudio de caso conocida también como Método del Caso (MdC), es una metodología de enseñanza participativa que se puede desarrollar en una clase teórica, clase práctica, estudio y trabajo autónomo, estudio y trabajo en grupo (Díaz, 2005). Consiste en proporcionar casos que representen problemáticas diversas de la vida real, que motiva al estudiante a hacer preguntas y formular sus propias respuestas, basadas en el entendimiento comprensivo de dicha situación, de esta manera se entrena a los alumnos en la generación de soluciones efectivas (López W. , 2013).

Esta metodología potencia las habilidades sociales mediante un acercamiento colectivo a la realidad, a la comprensión de fenómenos y hechos sociales. Facilita el entrenamiento de competencias necesarias para el trabajo colaborativo como la actitud de cooperación, el diálogo constructivo, la flexibilidad intelectual y la empatía, de modo que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis y toma de decisiones, por esta razón, el caso no proporciona soluciones, sino datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles respuestas que se pueden encontrar a un determinado problema (Sánchez, 2008).

Para elaborar un caso el docente debe partir de un hecho ocurrido en la vida real, ajustado a los contenidos desarrollados en clases, de modo que, cobre sentido para los alumnos y los asocie con sus conocimientos (Johnson & Johnson, 1999). Durante la elaboración del caso es importante evitar, redactar más de lo que es preciso, omitir datos importantes e interpretar subjetivamente los datos que se exponen, en otras palabras un buen caso debe ser: verosímil, provocador, conciso, cercano y ambiguo (Díaz, 2005).

## **2.2.5. Las tecnologías de información y comunicación (TIC)**

### **2.2.5.1. TIC en la educación técnica**

La educación técnica se enfrenta a la necesidad de innovar los métodos pedagógicos para potenciar las estrategias didácticas de aprendizaje, esto se debe al desarrollo de la tecnología, al uso excesivo del internet y a la introducción masiva de equipos tecnológicos en la sociedad, lo que ha provocado la modificación profunda de las relaciones humanas y la generación del conocimiento (Flores D. , 2019), por esta razón, se considera indispensable la integración de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos, para potencializar en los estudiantes el desarrollo de competencias útiles para la vida y el campo laboral (UNESCO, 2013).

Actualmente el uso de las tecnologías de información y comunicación en la educación técnica ha tomado mayor relevancia y no necesariamente en las figuras profesionales relacionadas con la informática, sino en todas las ofertas técnicas, esto se debe a la facilidad de acceso y a las ventajas que presenta frente a situaciones que no son ejecutables en los talleres, laboratorios o en el salón de clase, ya sea por, falta de infraestructura, equipos, materiales o herramientas, que de alguna manera se puede resolver de forma virtual, mediante la aplicación de programas, simuladores, plataformas y otros recursos tecnológicos que nos ofrece el mundo digital (Fandos, 2003).

Algunos de los recursos y herramientas principales que se incluyen como parte de la TIC para la educación técnica son las siguientes: procesadores de texto, hojas de cálculo, procesadores de imagen, audio y video; por lo general estas herramientas se pueden encontrar en un solo paquete como por ejemplo Microsoft office (Excel, Word, PowerPoint, Access) y Open Office (Writer, Math, Calc, Impress), también pueden encontrarse aplicaciones de programas separadas como; escáneres, cámaras digitales de video, navegadores de internet (Mozilla, Firefox, Internet Explorer). Adicional a ello se puede usar software y hardware para generar publicaciones, conexión en redes, proyección de audio, videos y presentaciones digitales (Martí, Heydrich, Rojas, & Hernández, 2010; Flores, 2019).

### **2.2.5.2. TIC para la enseñanza de la electromecánica automotriz**

En la actualidad las tecnologías de información y comunicación se están incorporando a los procesos educativos, esto se debe al impacto que genera el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad, por lo tanto, existen recursos tecnológicos que pueden aplicarse en el proceso de enseñanza de la figura profesional de electromecánica automotriz con la finalidad de potencializar las competencias, destrezas y habilidades del estudiante (Orosco & Pomasunco, 2011)

Existen simuladores automotrices como autodata, electude, entre otros que permiten desarrollar prácticas de manera virtual, parten de un problema de funcionamiento o falla, para proceder con el diagnóstico y una vez detectada la avería se efectúa el mantenimiento, reparación o sustitución de los elementos dañados, son recursos digitales interactivos que fomenta en el estudiante la participación activa durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son varias las ventajas que ofrecen estos software, sin embargo, la limitante es el costo de adquisición (Lezcano, Saira, & Ávila, 2017).

También existen recursos digitales en la internet que son de libre adquisición, las cuales pueden ser muy útiles para el desarrollo de una clase didáctica, entre las que se pueden encontrar tenemos al Genially (herramienta web gratuita en el cual se puede realizar presentaciones, informes, infografías, imágenes interactivas y videos presentación), Educaplay (herramienta web de acceso gratuito donde se puede realizar video quiz, presentaciones, crucigramas, adivinanzas, sopa letras, entre otros), Quizizz (recurso digital web de acceso gratuito que permite crear pruebas o exámenes en forma de juegos), YouTube (sitio web diseñado para subir y compartir videos con contenidos sobre múltiples temáticas), y el WhatsApp (se puede instalar de manera gratuita en los teléfonos inteligentes, a través de ella se comparte, imágenes, archivos, audio y video).

## **2.2.6. Aproximación constructivista en la enseñanza de la electromecánica automotriz**

### **2.2.6.1.- Electromecánica Automotriz**

Es una profesión técnica centrada en el diagnóstico y mantenimiento de los sistemas eléctricos y mecánicos de los vehículos automotores, permite dar solución a problemas que pueden afectar el correcto funcionamiento del tren de rodaje, sistemas eléctricos, sistemas electrónicos y los sistemas de seguridad y confortabilidad, considerando siempre las especificaciones técnicas del fabricante, bajo estrictas normas de seguridad e higiene laboral (Ministerio de Educación, 2016). La electromecánica automotriz permite entender el proceso de transformación de la energía química y eléctrica en energía mecánica, misma que hace posible que un coche pueda trasladarse de un lugar a otro (Oliver, 2005).

### **2.2.6.2.- Importancia de la Electromecánica Automotriz**

El sector automotriz genera ingresos fiscales para el estado, producto de los aranceles e impuestos, es una fuente de empleo que ofrece oportunidades de trabajo a jóvenes y adultos tanto del sectores urbanos como del rurales, por consiguiente, se puede considerar que la electromecánica automotriz cumple un rol muy importante en la economía del país y no se enfoca únicamente en las mecánicas y talleres de servicio, sino que también abarca la comercialización de vehículos, venta de autopartes, producción de combustibles, producción de lubricantes y los servicios financieros de seguros para coches (Carrillo, 2009).

Hoy en día los talleres de servicio automotriz se han vuelto más competitivos debido a que se encuentran innovando constantemente con la única finalidad de cubrir los estrictos requerimientos del cliente, por esta razón requieren de personal altamente calificada con altos nivel de responsabilidad y autogestión, capaces de brindar mantenimiento de calidad a los diferentes elementos de los sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos del vehículo (Pazmiño, 2019).

### **2.2.6.3.- Aprendizaje significativo de la Electromecánica Automotriz**

Un aprendizaje es significativo cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante, preexistente en la estructura cognitiva del alumno; siempre y cuando los conceptos estén claros, de modo que, funcionen como un anclaje para un nuevo conocimiento (Pozo, 2013). El aprendizaje significativo implica el pensamiento y la afectividad, es decir que el estudiante no aprende únicamente de forma racional sino que también se considera el estado de ánimo (emociones) del educando durante el proceso de enseñanza, de esta forma se enriquece la experiencia sobre la realidad, de manera que, el estudiante no aprende para aprobar una materia u obtener una calificación y logra así que el conocimiento perdure durante toda su vida (Ortiz D. , 2015).

Alcanzar el aprendizaje significativo en la enseñanza de la electromecánica automotriz implica que los alumnos relacionen los conceptos o conocimientos previos con los nuevos que van adquiriendo durante el desarrollo de la clase, donde el rol fundamental del docente es guiar al educando durante el proceso de construcción del conocimiento, por lo tanto, es fundamental que el educador incluya metodologías de aprendizaje en sus planes de clase (Medina M. , 2008). Entre varias metodologías existentes para el desarrollo del aprendizaje significativo basado en el constructivismo, en el desarrollo de esta tesis se centrará en el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en retos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje cooperativo y estudio de caso (Díaz, 2005).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño de investigación.**

El proyecto está sustentado en una investigación de campo, mismo que se realizó en la Unidad educativa Llano Chico ubicado al norte de Quito en el barrio Núñez, calle Juan José Flores Oe1-178 y Río Blanco. Autores como Muñoz y Bartis mencionan que la investigación de campo se realiza en el medio en el que se desarrolla el fenómeno o sujeto de estudio, requiere información de primera mano y se documenta todos los datos que el investigador puede recopilar en un sitio particular (Muñoz, 1998; Bartis, 2002). Por consiguiente, fue importante ejecutar todo el proceso investigativo en la institución educativa, de forma que, se compiló información real y precisa de la situación actual referente al conocimiento que tienen los docentes técnicos sobre las metodologías constructivistas que pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz.

El trabajo de investigación presenta un enfoque cuantitativo debido a que se aplicó una encuesta para determinar bajo resultados estadísticos la viabilidad de la elaboración de un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022. Según Ruiz, (2007) “El enfoque cuantitativo es una forma de ver la realidad, este tiene como base el paradigma positivista” (p.18). Al cuantificar los resultados se pudo apreciar de manera gráfica y mediante tablas los resultados de la encuesta aplicada a docentes a través un cuestionario.

#### **3.2. Tipo de investigación.**

El presente trabajo de investigación es de tipo proyectivo, esto se debe, a que el objetivo general del proyecto es diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022. Según Mousalli-Kayat, (2015) “La investigación proyectiva se asocia a la elaboración de un modelo, plan, propuesta como solución a un problema detectado por el investigador.” (p.25).

Este tipo de investigación permitió plantear un plan de capacitación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la electromecánica automotriz de los diferentes módulos formativos de la figura profesional, ya que los resultados de la investigación mostraron datos favorables para el diseño de esta propuesta.

### **3.3. Unidad de estudio (población y muestra)**

En este caso no se trabajó con la muestra, sino que se consideró a toda la población, entendiéndose como población al conjunto total de personas de los que se quiere conocer algo en particular mediante la ejecución de una investigación (López P. , 2004), mientras que la muestra según Hernández, (2001) “es una parte, más o menos grande, pero representativa de un conjunto o población” (p.127), es decir que la muestra se toma de una población siempre y cuando esta sea muy extensa donde el proceso de recopilación de la información se torne más compleja.

Por esta razón se trabajó con la población compuesta de 6 docentes del área técnica de electromecánica automotriz que imparten los módulos formativos a estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato técnico en la Unidad Educativa Llano Chico. Se tomó esta decisión, debido a que, no era pertinente extraer una muestra de una población tan pequeña, ya que no presentó mayor complejidad al momento de recopilar la información y no fue complicado llevar a cabo el análisis e interpretación de resultados.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se aplicó para esta investigación fue la encuesta, debido a la facilidad que presentó para obtener datos directos de la fuente de estudio de forma sistemática y estandarizada (Quispe, 2013). Como instrumento de recolección de información se aplicó un cuestionario estructurado tipo mixto, ya que, según García, (2004) “permite la recolección de datos provenientes de fuentes primarias, es decir, de personas que poseen la información que resulta de interés” (p.29).

La técnica e instrumento de investigación se basan en la tabla de operacionalización de variables, mismas que se relacionan con los objetivos específicos del proyecto, consideran las dimensiones nominales y los indicadores (García F. , 2004).

Debido a la situación actual por la que atraviesa el país, producto de la pandemia, la encuesta tipo cuestionario de estructura mixta se realizó en la herramienta de google forms, la aplicación de esta tecnología agilitó el proceso de recopilación de la información puesto que se envió el link de la encuesta a la población.

Una vez que todos los encuestados respondieron las preguntas del cuestionario, se procedió a descargar los resultados en una hoja de cálculo de archivo Excel, posteriormente se elaboró las tablas con sus respectivas gráficas, mismas que fueron de gran utilidad al momento de realizar el análisis e interpretación de resultados. El uso de la herramienta tecnológica de google forms fue muy útil para la ejecución de esta investigación, ya que se pudo elaborar una encuesta de manera digital y se evitó el contacto físico con la población encuestada para mitigar el riesgo de contagio.

### **3.5. Técnica de análisis de datos**

Para la interpretación de resultados del proyecto de investigación se aplicó el análisis estadístico, Nieto & Rodríguez, (2009) mencionan que el objetivo de esta técnica es “combinar los resultados del análisis con valores asumidos, criterios y patrones a fin de elaborar conclusiones, juicios y recomendaciones” (p.163), esto quiere decir que, los resultados obtenidos en las encuestas se pueden contabilizar de forma que se refleje con valores numéricos los resultados obtenidos en cada una de las preguntas del cuestionario.

Bajo este mismo criterio Moscoloni, (2005) menciona que el análisis estadístico “Se trata de técnicas cuantitativas especialmente adecuadas para el tratamiento de datos de encuestas [...], permitiendo el análisis de la estructura de la información” (p.3), por consiguiente fue indispensable aplicar esta técnica debido a que se analizó los resultados en base a las respuestas seleccionadas en el cuestionario estructurado tipo mixto por parte los

docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico de la figura profesional de electromecánica automotriz.

Los resultados obtenidos permitieron determinar la viabilidad de la elaboración del plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos para fortalecer los conocimientos pedagógicos de los educadores y potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del bachillerato técnico.

### 3.6. Operacionalización de variables

Para proceder con una adecuada investigación se establecieron las variables, dimensiones, indicadores y los ítems en función de los objetivos específicos de la investigación como se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Operacionalización de variables*

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítem/ Preguntas
1.- Diagnosticar la situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz en la Unidad Educativa Llano Chico.	Situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz	Cognitiva	Conocimiento	1
			Plan de unidad	2
		Auto formación	Capacitaciones	3

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem/ Preguntas</b>
2.- Determinar las características de las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.	Características de las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz	pedagógica	Estrategias	4 5
		TIC	Recursos Interés	6 7
3.- Identificar las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.	Las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza	Enseñanza	Estrategias Tradicionales	8
			Objetivos de aprendizaje	9
			Modalidad de estudio	10
4.- Elaborar un plan de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico en base a estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz.	Plan de capacitación en base a estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.	Constructivista	Propuesta	11
			Aprendizaje significativo	12
		Afectivo	Interés	13 14 15

Elaborado por J. Collaguazo; 2021

#### **4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

En el siguiente apartado se procederá a detallar los resultados obtenidos de cada una de las preguntas de la encuesta aplicada a los docentes técnicos de la Unidad educativa Llano Chico. Para un mejor análisis se procederá a realizar graficas en el Microsoft Excel, de forma que se pueda interpretar de forma clara y precisa los datos obtenidos en cada uno de los ítems que se plantearon en la tabla de operacionalización de variables. La tabulación de resultados se realizó mediante la aplicado fórmulas que la hoja de cálculo permite con la finalidad de obtener resultados concisos.

El análisis de los datos nos brinda la posibilidad de tener una perceptiva real del planteamiento de los objetivos específicos del proyecto, por lo tanto de debe considerar lo que se detalla a continuación y relacionarlo con los resultados obtenidos en las encuestas, de forma que, permita determinar si se está alcanzando o no, el propósito de la investigación, Según Nieto & Rodríguez, (2009) “El objetivo del análisis de los datos es reducir y sintetizar la información para darle sentido a la investigación” (p. 163).

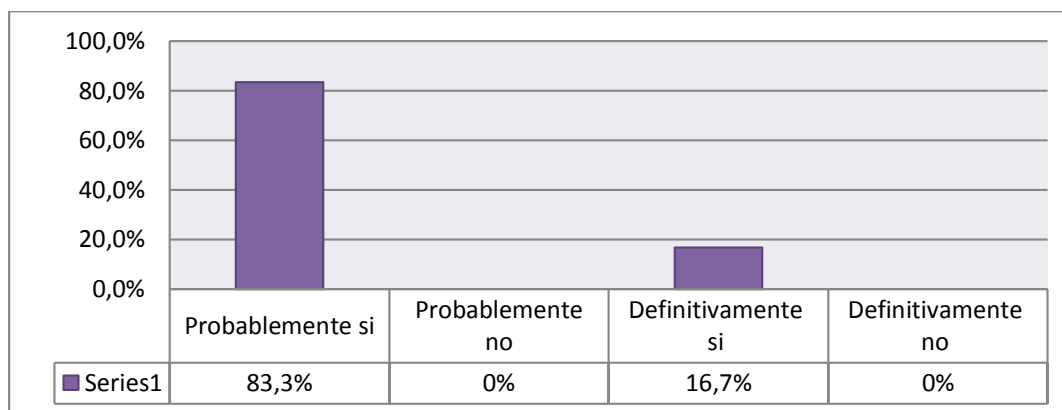
- Diagnosticar la situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz en la Unidad Educativa Llano Chico.
- Determinar las características de las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.
- Identificar las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz.
- Elaborar un plan de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico referente en base a estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz.

A continuación, se muestra las preguntas de la encuesta del cuestionario estructurado tipo mixto con sus respectivos gráficos y el análisis de los resultados.

**Pregunta 1. ¿Conoce usted las estrategias constructivistas que puede aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 1**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 1*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

En la primera pregunta los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico manifiestan en un 83,3% la probabilidad de conocer las metodologías constructivistas que pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz, en base a aquello, se puede mencionar que, probablemente conocen el tema, pero no lo tienen completamente claro, por otra parte, el 16,7% responde que definitivamente si la conocen. Las opciones de respuesta probablemente no y definitivamente no, muestran un valor de 0%.

En base a los resultados obtenidos en esta pregunta se puede determinar que un gran porcentaje de docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico no están seguros de conocer las estrategias constructivistas que pueden aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje de los módulos técnicos. por lo tanto, se puede considerar como un aporte favorable para el diseño del plan de capacitación, debido a la importancia que tiene la aplicación de la misma.

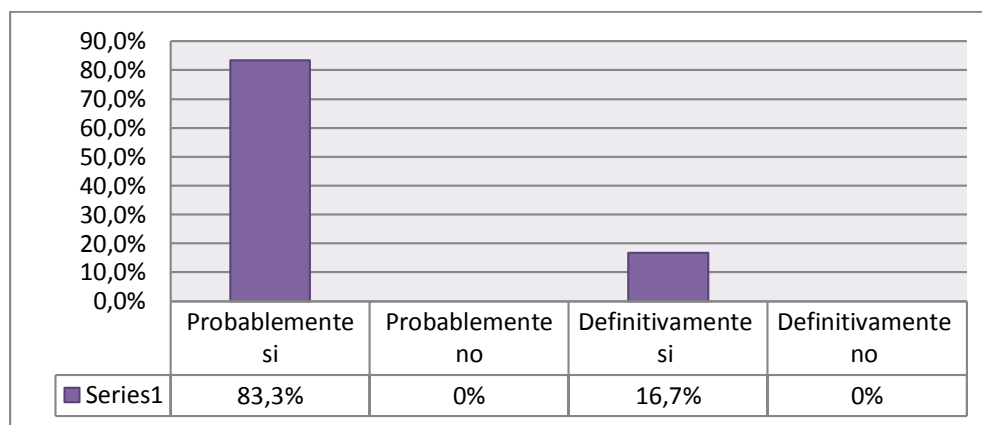
Las metodologías constructivistas aplicadas a la educación técnica fomentan la participación activa de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento

mediante la influencia ejercida tanto por los sentidos como por la razón, por este motivo es importante que se aplique en la enseñanza de la electromecánica automotriz (Olmedo & Farrerons, 2017).

**Pregunta 2. ¿Considera usted que ha aplicado alguna técnica o estrategia constructivista en sus planes de unidad?**

**Figura 2**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 2*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

En cuanto a esta pregunta los docentes responden en un 83,3% que probablemente si han aplicado metodologías constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz, lo que da a entender que no están seguros de su aplicación, mientras que el 16,7% manifiestan que definitivamente si han aplicado estas metodologías, por otra parte, se puede apreciar que las opciones de respuesta probablemente no y definitivamente no, tiene el valor de 0%.

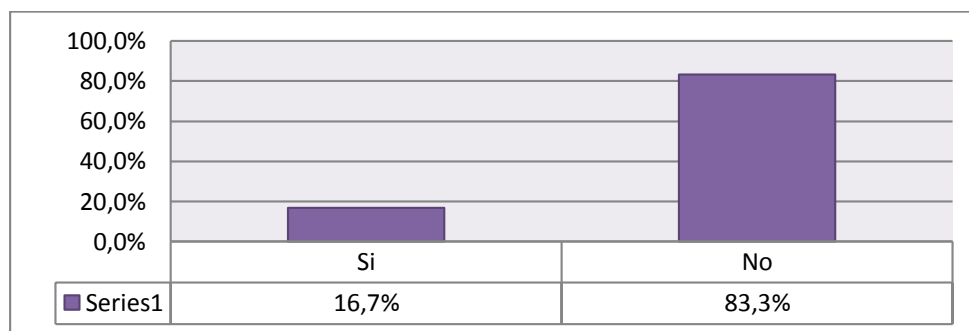
Al analizar los datos obtenidos, se puede determinar que los porcentajes de las respuestas coinciden con los resultados de la primera pregunta, esto posiblemente se deba a que los docentes no están seguros de conocer las metodologías constructivistas que pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz, por consiguiente, existe incertidumbre al momento de determinar si han aplicado o no estas metodologías en sus

planes de unidad. Medina (2008) menciona que la aplicación de metodologías basadas en el constructivismo permiten que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo lo que implica que los educandos relacionen los conceptos o conocimientos previos con los nuevos que van adquiriendo durante el desarrollo de la clase, donde el rol fundamental del docente es guiar al docente durante el proceso de construcción del conocimiento, por lo tanto, es fundamental que el educador incluya estas metodologías de aprendizaje en sus planes de clase.

**Pregunta 3. ¿Ha participado de capacitaciones referentes a estrategias constructivistas aplicadas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 3**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 3*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 16,7% de los docentes manifiestan que, si han participado en capacitaciones referentes a metodologías constructivistas aplicadas para la enseñanza de la electromecánica automotriz, lo que afirma la seguridad que muestran al responder las preguntas anteriores, por otra parte, el 83,3% responde no haber recibido capacitaciones relacionado a este tema. Con los resultados obtenidos en esta pregunta puedo mencionar que aquellos que han optado por la opción probablemente si en las preguntas anteriores se debe a que no han recibido una capacitación relacionada al tema y posiblemente lo conozcan por su experiencia docente, por información proporcionada por sus pares o por investigación autónoma.

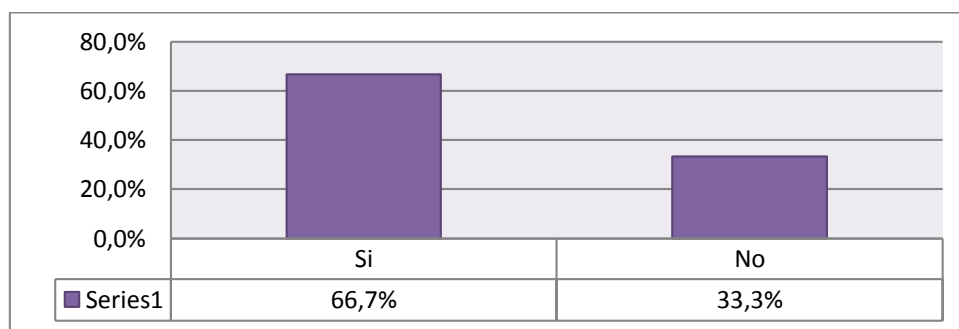
La educación técnica se enfrenta a la necesidad de innovar los métodos pedagógicos para potenciar las estrategias didácticas de aprendizaje, esto se debe al desarrollo de la tecnología, al uso excesivo del internet y a la introducción masiva de equipos tecnológicos en la sociedad, por consiguiente es importante que el docente se mantenga actualizado referente a las nuevas metodologías de enseñanza (Flores D. , 2019), es decir que, los docentes deben formarse en metodologías que les permita fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez analizada las tres primeras preguntas relacionadas a la primera variable se puede determinar que el 16,7% de los docentes técnicos conocen de forma clara las metodologías constructivistas que pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz, mientras que el 83,3% no están seguros de conocer, por lo tanto, se puede considerar esta estadística como un punto importante al momento de diseñar la propuesta metodológica.

**Pregunta 4. ¿Considera usted que ha aplicado estrategias didácticas con sus estudiantes para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 4**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 4*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

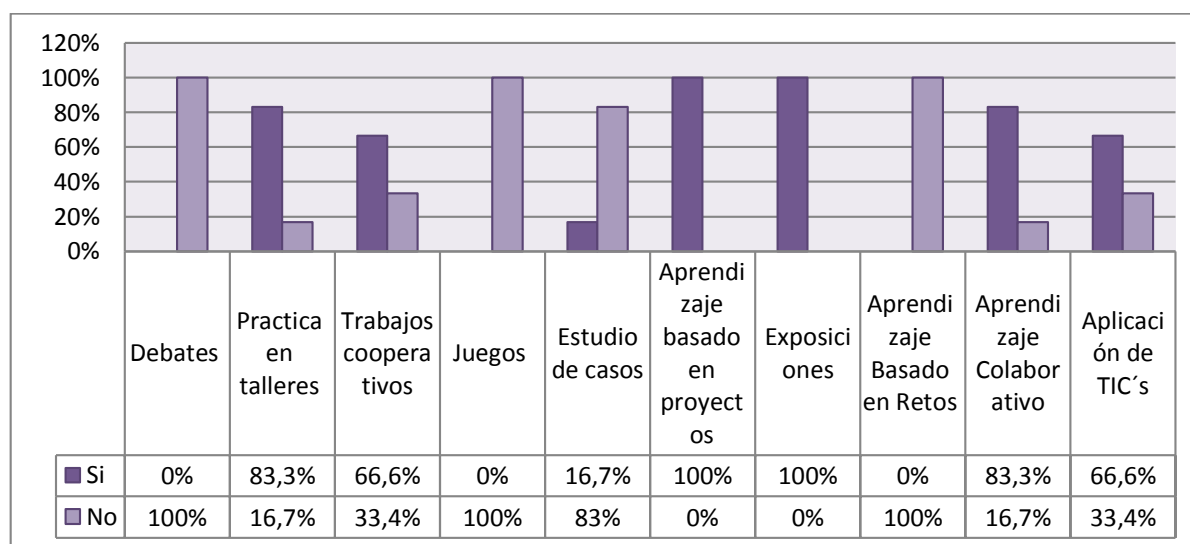
El 66,7% de los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico manifiestan que, si aplican estrategias didácticas para la enseñanza de la electromecánica automotriz, mientras que el 33,3% responden no haber aplicado.

Varios autores manifiestan que las aplicaciones de estrategias didácticas como el aprendizaje colaborativo, aprendizaje cooperativo, estudio de caso, entre otro, fomentan la participación activa de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje a través de procedimientos o recursos que el docente aplica para que el estudiante alcance un aprendizaje significativo, las mismas deben ser planificadas por el educador con la finalidad de promover la participación del educando durante la construcción del conocimiento (Flores, y otros, 2017).

**Pregunta 5. ¿Cuál de las siguientes estrategias didácticas utiliza usted para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 5**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 5*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los docentes manifiestan que no han aplicado el debate como estrategia didáctica para la enseñanza de la electromecánica automotriz, el 83,3% aplica la práctica en talleres pero en 16,7% no lo ejecuta, el 66,6% realiza trabajos cooperativos, mientras que el 16,7% no lo hace, el 100% de la muestra no desarrollan juegos como estrategia didáctica, el 16,7% de los encuestados aplican el estudio de caso, pero el 83,3% no lo usan, el 100%

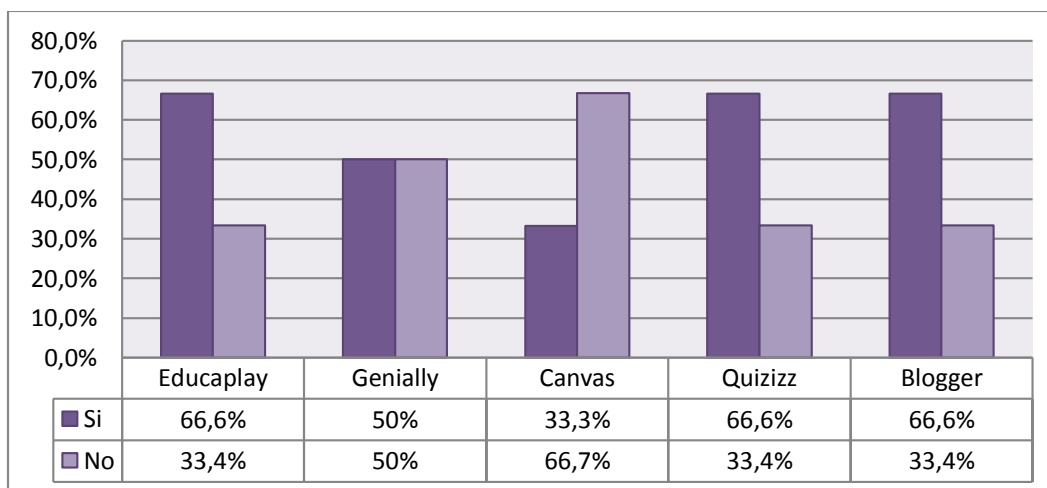
de docentes manifiestan que si emplean el aprendizaje basado en proyectos, así también se aprecia que el 100% de la muestra responde que si realiza exposiciones, el 100% responde que no utiliza el aprendizaje basado en retos, el 83,3% usa la estrategia de aprendizaje colaborativo pero el 16,7% no lo hace, finalmente se observa que el 66,6% aplica las TIC's para la enseñanza de la electromecánica automotriz pero el 33,4% no los considera como estrategias didáctica.

En síntesis, se puede determinar que las estrategias didácticas más usadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz son: prácticas en talleres, trabajos cooperativos, aprendizaje basado en proyectos, exposiciones, aprendizaje colaborativo y la aplicación de TIC's, mientras que las menos aplicadas son: debates, juegos, estudio de caso y el aprendizaje basado en retos.

**Pregunta 6. ¿Ha utilizado los siguientes recursos digitales como parte de las estrategias didácticas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 6**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 6*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

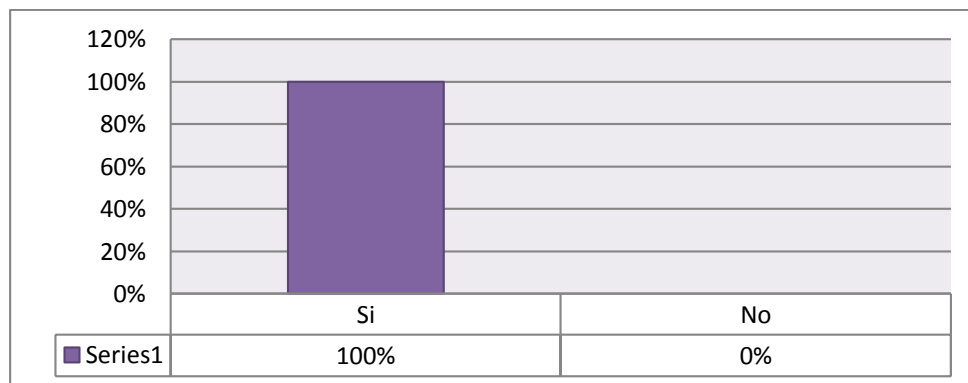
En esta pregunta se puede apreciar que el 66,6% de los docentes manifiestan que, si han usado Educaplay para la enseñanza de la electromecánica automotriz, pero el 33,4% no lo ha hecho, el 50% de los encuestados han aplicado Genially, el 33,3% de los encuestados han usado Canva, se observa también que el 66,6% si han utilizado Quizizz, pero el 33,4% no lo han hecho, finalmente se puede apreciar que el 66,6% de la población si han usado Blogger, pero el 33,4% no lo han considerado. En base a los resultados de la pregunta se puede manifestar que, en promedio el 47,62 % de los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico usan los recursos digitales como parte de las estrategias didácticas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz.

Orosco & Pomasunco, (2011) menciona que en la actualidad las tecnologías de información y comunicación se están incorporando a los procesos educativos, esto se debe al impacto que genera el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad, por lo tanto, existen recursos tecnológicos que pueden aplicarse en el proceso de enseñanza de la figura profesional de electromecánica automotriz con la finalidad de potencializar las competencias, destrezas y habilidades de los estudiantes.

**Pregunta 7. ¿Considera usted que los recursos digitales antes mencionados fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 7**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 7*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los encuestados manifiestan que, los recursos digitales fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Electromecánica Automotriz.

Actualmente el uso de las tecnologías de información y comunicación en la educación técnica ha tomado mayor relevancia y no necesariamente en las figuras profesionales relacionadas con la informática, sino en todas las ofertas técnicas, por ende los docentes deben potenciar estos conocimientos, debido a la facilidad de acceso y las ventajas que presenta frente a situaciones que no son ejecutables en los talleres, laboratorios o en el salón de clase, ya sea por, falta de infraestructura, equipos, materiales o herramientas, que de alguna manera se puede resolver de forma virtual, mediante la aplicación de programas, simuladores, plataformas y otros recursos tecnológicos tales como Educaplay, Genially, Quizizz, Canva, Blogger, entre otros (Fandos, 2003).

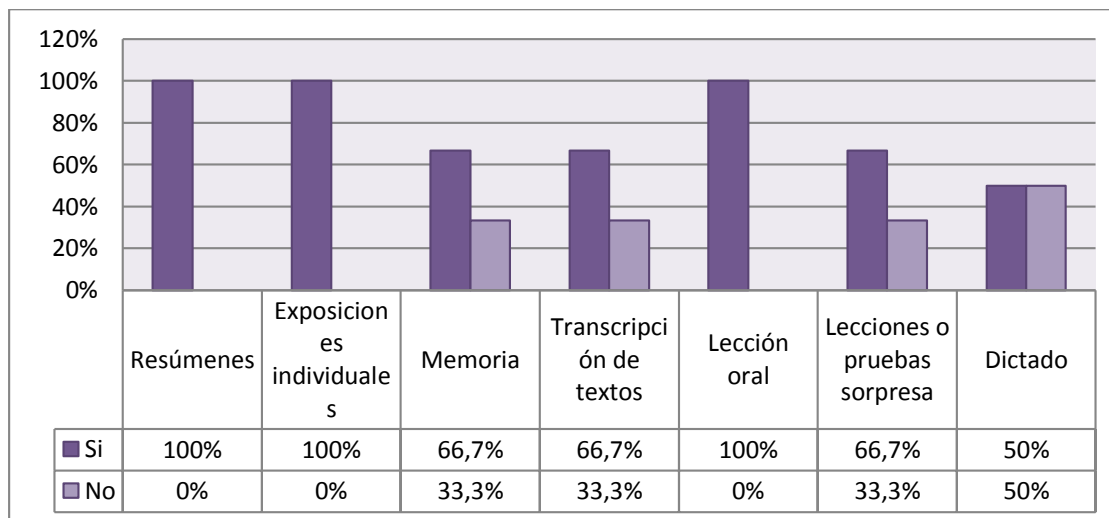
Una vez realizado el análisis del segundo bloque de preguntas relacionada a la segunda variable de la investigación, se puede determinar que las principales estrategias didácticas aplicadas por los docentes técnicos de la Unidad educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz son: prácticas en talleres, trabajos cooperativos, aprendizaje basado en proyectos, exposiciones, aprendizaje colaborativo y la aplicación de TIC's.

El estudio también refleja que en promedio el 47,6% de los encuestados utilizan Genially, Canva, Quizizz, Educaplay y Blogger como parte de las estrategias didácticas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz, este resultado se considerará al momento de realizar el diseño del plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico, con la finalidad de motivar a los docentes a aplicar estos recursos en la enseñanza de los módulos formativos de la figura profesional, para ello, se plantarán tareas de aprendizaje que deben ejecutar los docentes en capacitación mediante la aplicación de las herramientas digitales antes mencionadas, de modo que, puedan evidenciar bajo su propia experiencia el estímulo que genera la aplicación de estos recursos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Pregunta 8. ¿Cuál de las siguientes estrategias tradicionales ha aplicado para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 8**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 8*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

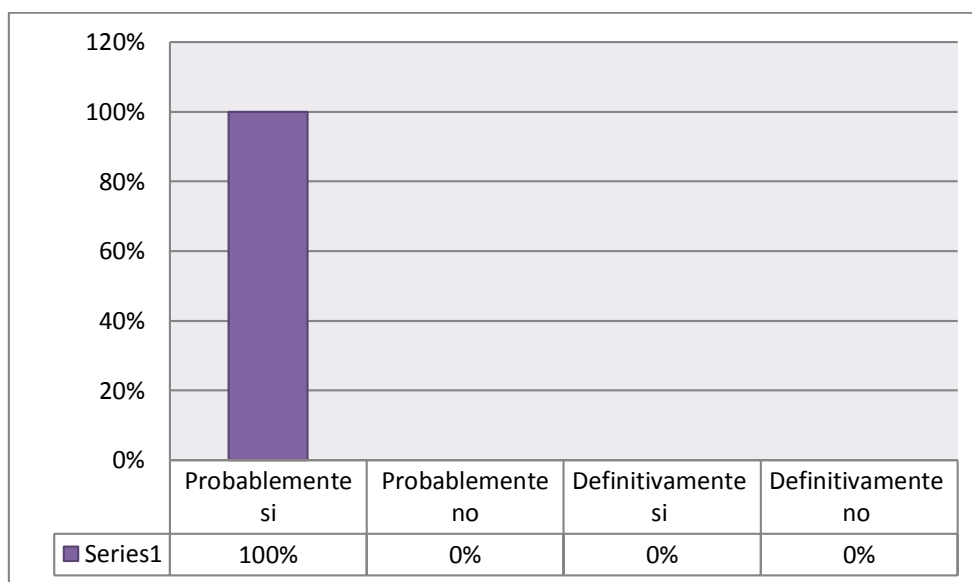
El 100% de los encuestados manifiestan que han aplicado el resumen, las exposiciones individuales y las lecciones orales como estrategias tradicionales de enseñanza de la electromecánica automotriz, mientras que el 66,7% ha aplicado la memoria, la transcripción de textos y las lecciones o pruebas sorpresa, por otra parte, el 50% manifiesta haber aplicado el dictado como estrategias de aprendizaje.

Rodríguez (2013), menciona que las estrategias tradicionales son aquellas que contemplan al salón de clase como un lugar donde el docente verte conocimiento sobre los estudiantes, además, considera que los objetivos y metas de aprendizaje se consiguen de forma individual o grupal, generando así competitividad entre los alumnos, sin embargo, este paradigma se ha venido modificando desde una perspectiva humanista-constructivista, donde se considera al alumno como el ente fundamental y constructor de su propio conocimiento mediante la aplicación de metodologías que fomentan la participación activa del educando.

**Pregunta 9. ¿Considera usted que los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje al aplicar estrategias tradicionales para la enseñanza de la electromecánica Automotriz?**

**Figura 9**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 9*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

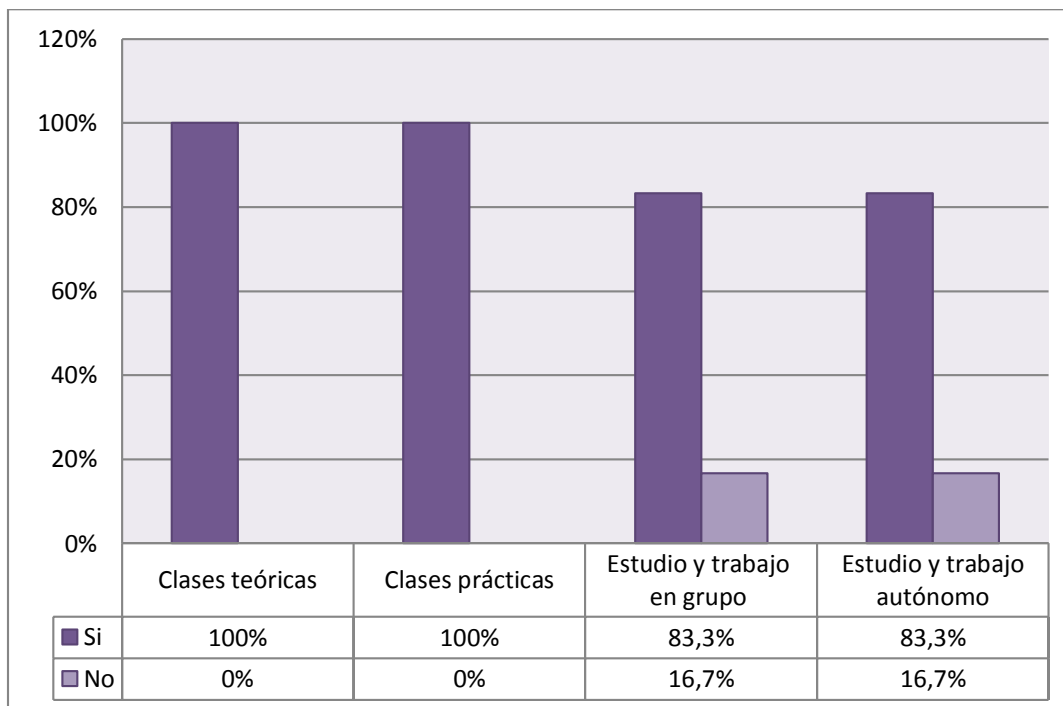
El 100% de docentes manifiestan que al aplicar las estrategias tradicionales los estudiantes probablemente si alcancen los objetivos de aprendizaje, lo que refleja una respuesta insegura frente al cuestionamiento que se plantea, posiblemente esto de deba a que actualmente existen metodologías de enseñanza que fomentan la participación activa del estudiante en los procesos de aprendizaje. En cuanto a las opciones de respuesta definitivamente si, probablemente no y definitivamente no, muestra un valor de 0%.

Las estrategias de enseñanza han sufrido cambios a lo largo de la historia, por ende se han venido innovando para que permitan a los estudiantes alcanzar los objetivos de aprendizaje, esto no quiere decir que las metodologías tradicionales de enseñanza sean malas, al contrario, se han venido adaptando al contexto actual para fomentar en el estudiante una participación activa en los procesos de aprendizaje (Rodríguez, 2013).

**Pregunta 10. ¿En cuál de las siguientes modalidades de estudio ha aplicado las estrategias tradicionales para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 10**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 10*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los encuestados han aplicado las estrategias tradicionales de enseñanza en las clases teóricas y las clases prácticas, también se puede apreciar que el 83,3% lo aplica en las modalidades de estudio y trabajo en grupo y el estudio y trabajo autónomo.

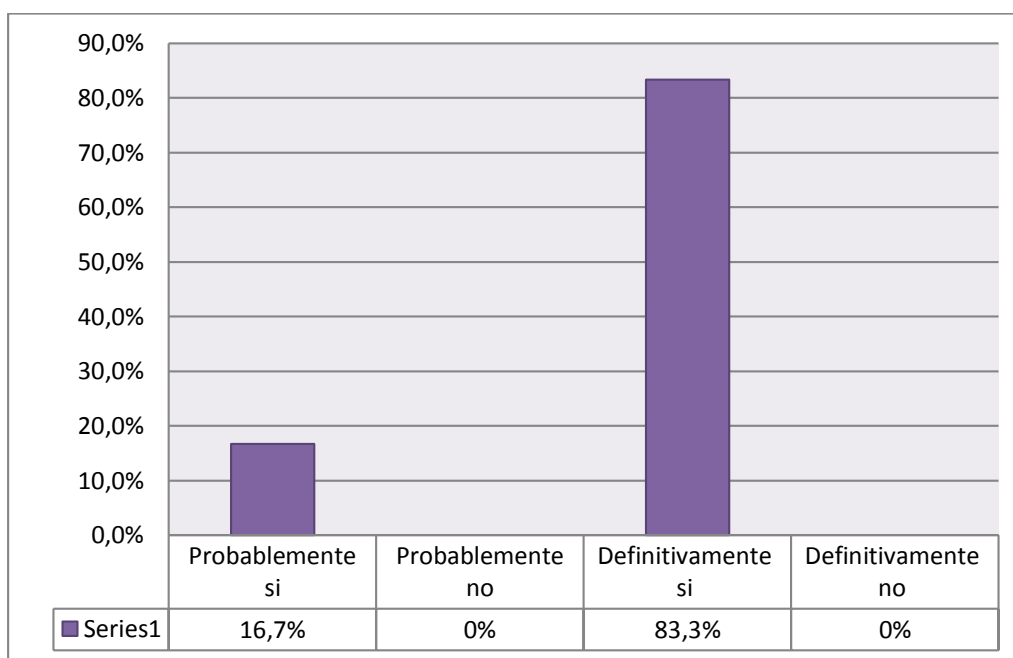
Las modalidades de estudio que se aplican para la enseñanza de la educación técnica comúnmente son las clases teóricas, clases prácticas, estudio y trabajo en grupo y el estudio y trabajo autónomo, estas brindan al estudiante la oportunidad de interactuar y construir su propio conocimiento mediante la ejecución de diversas actividades basadas en estrategias activas-participativas planificadas por el docente (Díaz, 2005).

Una vez realizado el análisis del tercer bloque de preguntas relacionada a la tercera variable, se puede determinar que las estrategias aplicadas por la mayoría de los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz son; resúmenes, exposiciones individuales, lecciones orales, memorización de información, transcripción de textos, dictado y lecciones o pruebas sorpresa, estas se aplican en las diferentes modalidades de estudio, dando como resultado que la aplicación de estas metodologías posiblemente permitan a los estudiantes alcanzar los objetivos de aprendizaje.

**Pregunta 11. ¿Considera usted que es importante desarrollar un plan de capacitación en estrategias constructivista para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 11**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 11*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

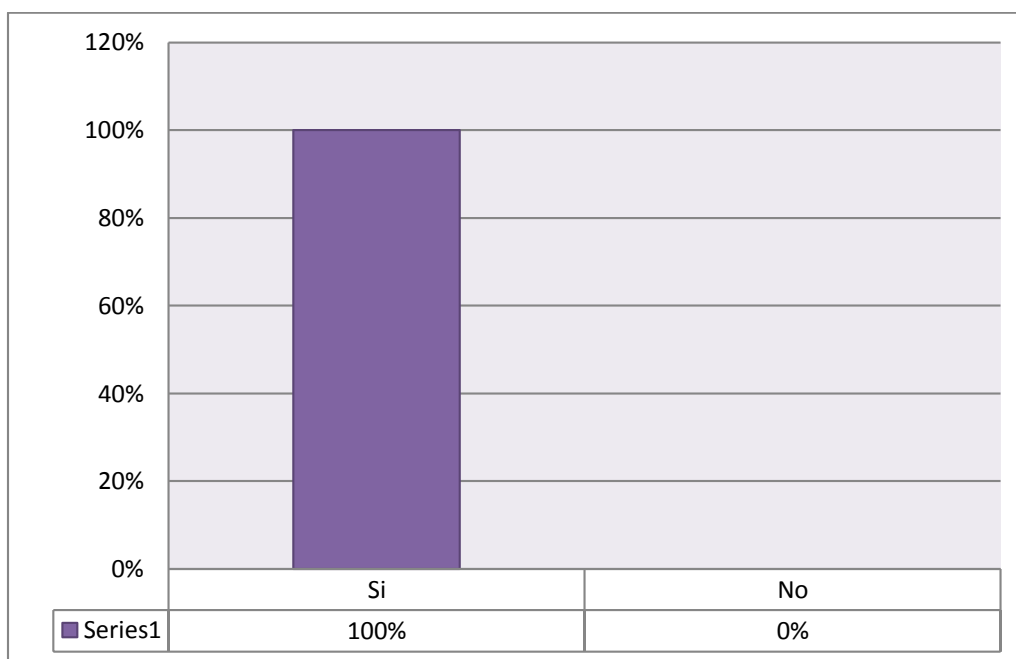
El 83,3% de los docentes técnicos consideran que definitivamente si es importante el desarrollo de una propuesta metodológica constructivista para la enseñanza de la

electromecánica automotriz y el 16,7% responden que probablemente si es importante el desarrollo de esta propuesta metodológica. En cuanto a las opciones de respuesta probablemente no y definitivamente no, muestra un valor de 0%. Estos resultados reflejan la viabilidad de la implementación de esta investigación.

**Pregunta 12. ¿Considera usted que las estrategias constructivistas pueden generar en el estudiante un aprendizaje significativo?**

**Figura 12**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 12*



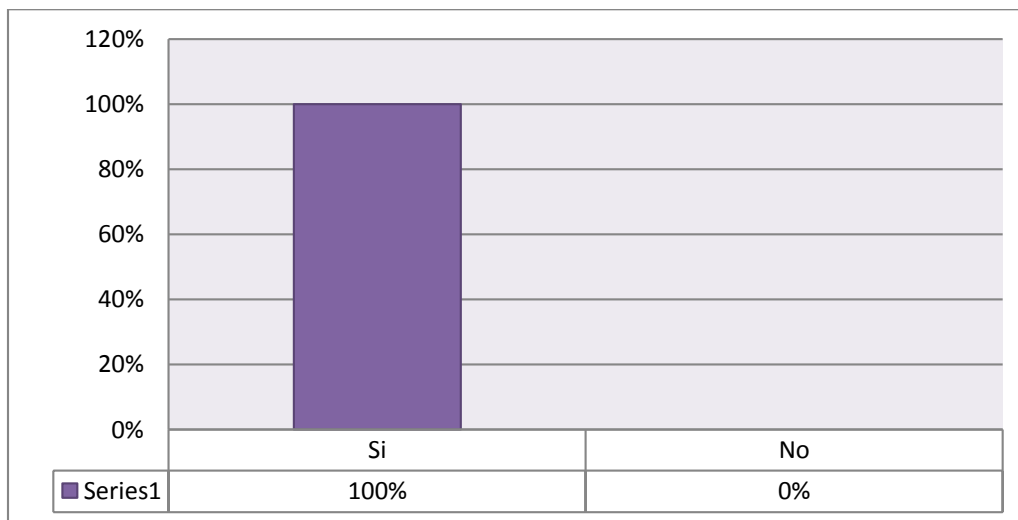
Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los encuestados manifiestan que los métodos de enseñanza constructivista si pueden generar en el estudiante un aprendizaje significativo, esto quiere decir que el estudiante podrá relacionar los conocimientos previos con los nuevos, en articulación con los materiales didácticos presentados durante la construcción del conocimiento (Muñoz M. , 2015).

**Pregunta 13. ¿Está interesado en conocer las estrategias constructivistas que puede aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 13**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 13*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

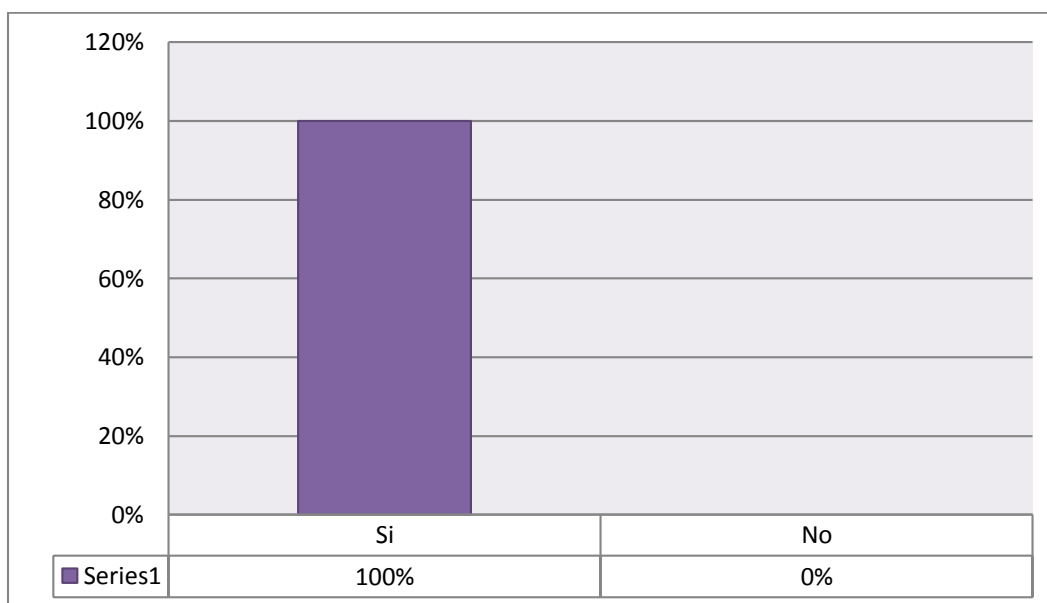
El 100% de los encuestados manifiestan que si están interesados en conocer las metodologías constructivistas que puede aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz

Olmedo & Farrerons (2017) mencionan que, las metodologías constructivistas brindan al estudiante la oportunidad de participar activamente en el proceso de construcción del conocimiento, mediante la influencia ejercida tanto por los sentidos como por la razón, de manera que pueda adquirir conocimiento que podrán ser puestos en práctica de forma efectiva cuando la situación lo amerite. Entre las metodologías que se pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz, en esta investigación se detallan las siguientes; Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado en Retos (ABR), Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Cooperativo y el Estudio de Caso.

**Pregunta 14. ¿Estaría dispuesto a participar en una capacitación referente a estrategias constructivistas aplicadas a la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 14**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 14*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico manifiestan que, si están dispuestos a participar en una capacitación referente a metodologías constructivistas aplicadas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz.

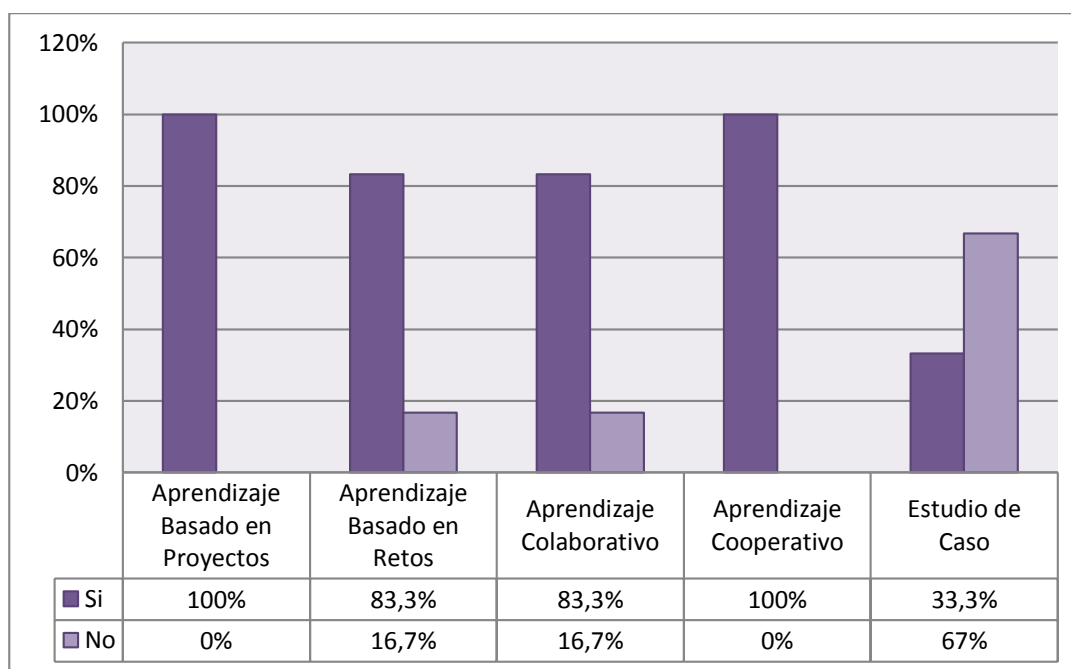
El interés de participar en capacitaciones y actualizar los conocimientos se debe, a que, la educación técnica se enfrenta a la necesidad de innovar los métodos pedagógicos de enseñanza, con la finalidad de potenciar las estrategias didácticas de aprendizaje, mismas que han sido afectados por el desarrollo de la tecnología, el uso excesivo del internet y la introducción masiva de equipos tecnológicos en la sociedad (Flores D. , 2019). Los factores mencionados han provocado una modificación profunda de las relaciones humanas y la generación del conocimiento, por ende los educadores de hoy en día deben adaptar sus

metodologías de enseñanza al contexto actual, de modo que se dote al estudiantes de herramientas pedagógicas que le permitan desarrollar sus destrezas, competencias y habilidades, útiles para desenvolverse en el campo laboral, la vida cotidiana o en la educación superior, esto se lograra únicamente cuando el estudiante alcance un aprendizaje significativo durante toda su formación académica.

**Pregunta 15. ¿Cuál de las siguientes estrategias constructivistas le gustaría conocer y aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

**Figura 15**

*Porcentaje de respuesta a la pregunta 15*



Elaborado por J. Collaguazo; 2021

El 100% de los docentes técnicos manifiestan les gustaría conocer y aplicar el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo, por otra parte, el aprendizaje basado en retos junto al aprendizaje colaborativo tiene una aceptación del 83,3, mientras que el estudio de caso refleja el valor de 33,3% de aceptación. Existen varias metodologías constructivistas que el docente puede aplicar en sus planes de unidad para potenciar la

enseñanza y fortalecer los procesos de aprendizaje, de modo que, el estudiante sea capaz de desarrollar un aprendizaje significativo y pueda alcanzar los objetivos de aprendizaje (Olmedo & Farrerons, 2017). De la gran lista de metodologías constructivistas que se pueden aplicar para la enseñanza de la electromecánica automotriz se ha seleccionado aquellas que se muestra en esta pregunta, esto se debe a que se adaptan mejor al contexto de la Institución Educativa.

Una vez realizado el análisis del cuarto bloque de preguntas relacionada a la cuarta variable, se puede determinar que la mayoría de los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico están de acuerdo en el desarrollo de una propuesta metodológica basada en el constructivismo para la enseñanza de la electromecánica automotriz, dentro de las metodologías que les gustaría conocer se resaltan las siguientes, Aprendizaje basado en Retos, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Colaborativo y el Aprendizaje Cooperativo, estos resultados son de gran interés, razón por la cual se considerará al momento de diseñar la propuesta.

## **5. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.1. Definición de la propuesta**

Plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022.

### **5.2. Justificación de la propuesta**

El sistema educativo se encuentra en constante innovación, por lo tanto, es importante que los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico actualicen sus conocimientos en temas relacionados a estrategias pedagógicas constructivistas que fomenten la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de actividades planificadas por los educadores, de esta manera los docentes podrán desarrollar aptitudes, habilidades, destrezas y competencias útiles para la vida, el campo laboral y la educación superior.

La importancia de realizar el plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022, se fundamenta en el análisis de resultados presentados en el capítulo anterior referente a la encuesta aplicada en la institución educativa, en la que se puede apreciar claramente la factibilidad de la ejecución de la misma para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes módulos formativos de la figura técnica.

El plan contempla la capacitación en aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en retos, aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo, mediante la aplicación de recursos digitales como Canvas, Educaplay, Padlet, Genially, Quizizz y Blogger para el desarrollo de los contenidos y de las tareas de aprendizaje que deben realizar los docentes en capacitación para fortalecer y afianzar el conocimiento construido durante los cursos, de modo que no presenten inconvenientes al momento de implementarlos en las planificaciones de clase.

### **5.3. Destinatarios y responsables.**

Los destinatarios de la propuesta son seis docentes técnicos de la figura profesional de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico ubicado en el Barrio Núñez-Calle Juan José Flores Oe1-178 y Río Blanco. Esta propuesta beneficiará a los profesores del área técnica pero también a los estudiantes, ya que les permitirá desarrollar actividades enmarcados en situaciones reales que serán resueltas con la guía del docente, esto será posible siempre y cuando los educadores apliquen las estrategias constructivistas en las planificaciones microcurriculares para el desarrollo de las clases.

Los responsables de la ejecutar la propuesta son las autoridades de la Institución Educativa, la comisión de formación continua y el autor de la propuesta.

### **5.4. Objetivos**

#### **5.4.1. Objetivo general**

- Diseñar un plan de capacitación basado en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022.

#### **5.4.2. Objetivos específicos**

- Considerar el tiempo asignado por la comisión de formación continua para la ejecución del plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022.
- Distribuir en cuatro sesiones el plan de capacitación en estrategias constructivistas dirigido a docentes técnicos del área de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Llano Chico durante el año lectivo 2021-2022
- Asignar tareas para cada sesión mediante la aplicación de herramientas digitales como Genially, Canva, Educaplay, Blogger, Quizizz y Padlet para fomentar la participación activa de los docentes en capacitación.

## 5.5. Tiempo

El año lectivo escolar está dividido en dos quimestres, cada uno comprendido de 3 parciales, la capacitación en estrategias constructivistas se realizará en el parcial 1, 3, 4 y 6 como se detalla en la tabla 2, la distribución del tiempo está coordinado con la comisión de formación continua de la Unidad Educativa Llano Chico, por lo tanto, presenta una duración de 4 horas por sesión.

**Tabla 2.**

*Distribución de sesiones*

PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Parcial 5	Parcial 6
Sesión 1		Sesión 2	Sesión 3		Sesión 4
Aprendizaje Basado en Proyectos	Taller asignado por la comisión	Aprendizaje Basado en Retos	Aprendizaje Cooperativo	Taller asignado por la comisión	Aprendizaje Colaborativo
<b>Tiempo:</b> 4 horas	<b>Tiempo:</b> 4 horas	<b>Tiempo:</b> 4 horas	<b>Tiempo:</b> 4 horas	<b>Tiempo:</b> 4 horas	<b>Tiempo:</b> 4 horas

## 5.6. Formato de planificación de capacitación docente

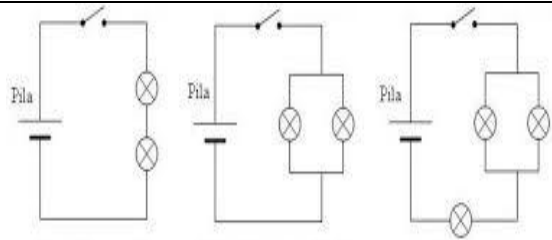
En el formato de planificación se encuentran los datos informativos, misma que contiene el nombre, área y tiempo de ejecución de la capacitación, seguidamente se aprecia el tema de la clase y el objetivo del curso, se enlistan también las tareas de aprendizaje y los recursos a utilizar, después se muestra el desarrollo de las tareas de aprendizaje, misma que contiene el objetivo de aprendizaje, la descripción de la tarea, el tipo de tarea y la información procedimental, finalmente se describe las prácticas de las tareas de aprendizaje.

**Sesión 1:** Capacitación en Aprendizaje Basado en Proyectos

Datos informativos
<b>Docente:</b> Johnny David Collaguazo Collaguazo <b>Área/Figura profesional:</b> Técnica/Electromecánica Automotriz <b>Tiempo:</b> 4 horas

<b>Tema</b>		
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)		
<b>Objetivo del curso</b>		
Realizar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos, considerando los contenidos de los módulos formativos de sistemas eléctricos, tren de rodaje y electrotecnia.		
<b>Tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos</li> <li>• Determinación del alcance de los módulos formativos para la aplicación del ABP</li> <li>• Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del ABP</li> </ul>		
<b>Recursos:</b>		
Genially y Quizizz		
<b>Desarrollo de las tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Reconocer los elementos que interviene en la planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos.
	Descripción	El docente capacitador da a conocer las definiciones principales del Aprendizaje Basado en Proyectos, los/las docentes en capacitación responden las preguntas elaboradas en el recurso digital Quizizz.
	Tipo de tarea	Los docentes fortalecen el conocimiento teórico referente a la estrategia constructivista ABP.
	Información procedimental	Los participantes deben culminar la actividad en Quizizz, el docente capacitador realiza la respectiva retroalimentación en función de los resultados obtenidos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación del alcance de los módulos formativos para la aplicación del ABP</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Coordinar el alcance de cada módulo formativo para la ejecución del ABP en el desarrollo de un proyecto.
	Descripción	los docentes coordinan el alcance de cada módulo formativo (sistemas eléctricos y electrónicos, tren de rodaje, electrotecnia y electrónica), en el proyecto denominado “Luz en movimiento”
	Tipo de tarea	Los docentes deben identificar los contenidos que desarrollaran para llevar a cabo el proyecto.

	Información procedimental	Los docentes de las asignaturas de sistemas eléctricos, tren de rodaje y electrotecnia se reúnen en una mesa de trabajo para identificar los contenidos que desarrollarán en clase para la elaboración del proyecto “Luz en movimiento”
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del ABP</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del ABP para estudiantes de segundo de bachillerato, considerando los contenidos de los diferentes módulos formativos.
	Descripción	Los docentes inician la planificación microcurricular aplicando el ABP, consideran el alcance de cada módulo formativo (sistemas eléctricos y electrónicos, tren de rodaje, electrotecnia y electrónica) en el desarrollo del proyecto denominada “La luz en movimiento”.
	Tipo de tarea	Los docentes de cada módulo formativo deben plantear los objetivos de aprendizaje por asignatura en relación al avance del proyecto, también deben considerar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.
	Información procedimental	<p>Cada módulo formativo de la figura profesional debe aportar al desarrollo del proyecto considerando los objetivos y resultados de aprendizaje.</p> <p><b>Sistemas eléctricos y electrónicos</b>  En este módulo formativo se debe desarrollar contenidos que desarrollen en el estudiante competencias que le permita comprender el principio de funcionamiento de los circuitos eléctricos del proyecto “Luzes en Movimiento”.</p>

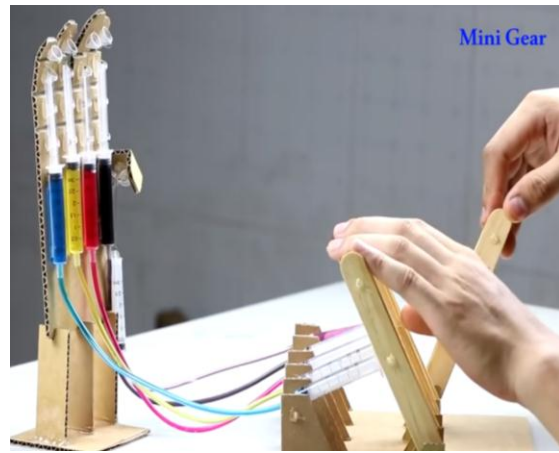


circuito serie      circuito paralelo      circuito mixto

Fuente: J. Orozco; 2020

### **Tren de rodaje**

En este módulo formativo se debe desarrollar contenidos relacionados a la generación de movimiento con aplicación de la hidráulica, de modo que, el estudiante desarrolle competencias que le permita proporcionar diferentes inclinaciones a las letras del proyecto “Luces en movimiento”.



Fuente: M. Gear; 2018

### **Electrotecnia y electrónica**

En este módulo formativo se puede revisar contenidos que desarrollen en el estudiante competencias para que pueda realizar la conexión del circuito de luces con intermitencia en cada una de las letras.

		 <p>Fuente: L, Craft; 2020</p>
--	--	--

**Prácticas de las tareas**

- Desarrollar el juego realizado en el recurso digital Quizizz para fortalecer los conocimientos teóricos referentes al ABP.
- Coordinar el alcance de cada módulo formativo para el desarrollo del proyecto denominado luces en movimiento.
- Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del ABP

**Sesión 2: Capacitación en Aprendizaje Basado en Retos**

<b>Datos informativos</b>		
<b>Docente:</b> Johnny David Collaguazo Collaguazo		
<b>Área/Figura profesional:</b> Técnica/Electromecánica Automotriz		
<b>Tiempo:</b> 4 horas		
<b>Tema</b>		
Aprendizaje Basado en Retos (ABR)		
<b>Objetivo del curso</b>		
Realizar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos, considerando los contenidos del módulo formativo de Sistemas eléctricos y electrónicos de la figura profesional de electromecánica automotriz.		
<b>Tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre el Aprendizaje Basado en Retos</li> <li>• Determinación de los temas de interés para la aplicación del ABR.</li> <li>• Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del ABR</li> </ul>		
<b>Recursos:</b>		
Genially, Educaplay y Padlet		
<b>Desarrollo de las tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre el Aprendizaje Basado en Retos</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Reconocer los elementos que interviene en la planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos.
	Descripción	El docente capacitador da a conocer las definiciones del Aprendizaje Basado en Retos, los/las docentes en capacitación desarrollan el video quiz de Educaplay.

	Tipo de tarea	Los docentes fortalecen el conocimiento teórico referente a la estrategia constructivista ABR.
	Información procedimental	Los participantes deben culminar el video quiz, el docente capacitador realiza la respectiva retroalimentación en función de los resultados obtenidos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de los temas de interés para la aplicación del ABR.</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Identificar los posibles temas de interés que se puede plantear para la aplicación del ABR.
	Descripción	El docente capacitador proporciona la información referente a casos relevantes de aplicación del ABR (fuente Tecnológico de Monterrey), los docentes se reúnen y discuten sobre el tema, luego de la discusión proponen un tema de interés para la aplicación del ABR.
	Tipo de tarea	Los docentes trabajan de forma colaborativa para identificar los temas de interés que pueden dar solución a las problemáticas de la comunidad educativa.
	Información procedimental	Los docentes se reúnen en una mesa de trabajo para discutir sobre la lectura realizada referente a los casos relevantes de aplicación del ABR (fuente Tecnológico de Monterrey), posterior a ello deben escribir un tema de interés en el recurso digital Padlet.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del ABR</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos, considerando los contenidos del módulo formativo de Sistemas eléctricos y electrónicos de la figura profesional de electromecánica automotriz.
	Descripción	El docente capacitador proporciona un ejemplo de planificación microcurricular con la aplicación del ABR, Los docentes analizan la planificación y fortalecen los conocimientos teóricos, posterior a ello inician la elaboración de una planificación microcurricular del módulo formativo de Sistemas eléctricos y electrónicos de la figura profesional de electromecánica automotriz con la aplicación del ABR.

	<p>Tipo de tarea</p>	<p>Los docentes deben plantear los objetivos de aprendizaje del módulo formativo y considerar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.</p>
	<p>Información procedimental</p>	<p>Los docentes definen el tiempo estimado para la ejecución del proyecto, seleccionan el tema de interés para elaborar la planificación microcurricular con la aplicación del ABR.</p> <div data-bbox="966 556 1258 840" data-label="Image"> </div> <p>Elaborado por J. Collaguazo; 2021</p> <p>Los docentes plantean una pregunta esencial, describen el reto y establecen los objetivos y resultados de aprendizaje, incorporan estrategias que motiven al estudiante a solucionar el reto con el apoyo de expertos internos y externos a la institución educativa, también establecen una rúbrica de evaluación para valorar el proceso de aprendizaje de inicio a fin del proyecto, finalmente identifican los medios de publicación de la solución del reto.</p> <div data-bbox="836 1291 1372 1764" data-label="Diagram"> </div> <p>Fuente: Tecnológico de Monterrey; 2016</p>

<b>Prácticas de las tareas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el video quiz realizado en el recurso digital Educaplay para fortalecer los conocimientos teóricos referentes al ABR</li> <li>• Identificar los posibles temas de interés y describirlo en el recurso digital Padlet</li> <li>• Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del ABR</li> </ul>

### Sesión 3: Capacitación en Aprendizaje Cooperativo.

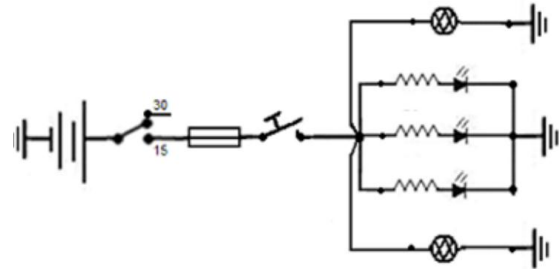
<b>Datos informativos</b>		
<b>Docente:</b> Johnny David Collaguazo Collaguazo		
<b>Área/Figura profesional:</b> Técnica/Electromecánica Automotriz		
<b>Tiempo:</b> 4 horas		
<b>Tema</b>		
Aprendizaje Cooperativo		
<b>Objetivo del curso</b>		
Realizar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Cooperativo-grupo formal, considerando los contenidos del módulo formativo de Sistemas eléctricos y electrónicos de la figura profesional de electromecánica automotriz.		
<b>Tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre Aprendizaje Cooperativo</li> <li>• Determinación del número y rol de los estudiantes durante la aplicación del Aprendizaje Cooperativo.</li> <li>• Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Cooperativo.</li> </ul>		
<b>Recursos:</b> Canvas y Genially		
<b>Desarrollo de las tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre Aprendizaje Cooperativo</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Conocer las principales definiciones de la aplicación del Aprendizaje Cooperativo en grupos formales.
	Descripción	El docente capacitador da conocer las definiciones principales del Aprendizaje Cooperativo-grupo formal, los/las docentes se reúnen en grupo de 2 personas para discutir sobre los puntos más relevantes del Aprendizaje Cooperativo, luego elaboran una presentación en Genially.
	Tipo de tarea	Los docentes fortalecen el conocimiento teórico referente al Aprendizaje Cooperativo mediante una presentación en Genially.

	Información procedimental	Los equipos de trabajo realizan la exposición de la presentación realizada en Genially, los docentes en capacitación emiten criterios en base a la presentación efectuada, el docente capacitador realiza la respectiva retroalimentación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación del número y rol de los estudiantes durante la aplicación del Aprendizaje Cooperativo.</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Definir el número de integrantes del grupo formal y el rol de cada estudiante para llevar a cabo el montaje de los circuitos de luces del vehículo.
	Descripción	El docente capacitador proporciona información referente a los roles que cumplen los estudiantes en el Aprendizaje Cooperativo-grupo formal, los docentes en capacitación realizan una infografía donde describen el número de integrantes por equipo, los roles y el circuito que realizará cada grupo de trabajo.
	Tipo de tarea	Los docentes trabajan de forma colaborativa para realizar la infografía en la herramienta digital Canvas.
	Información procedimental	Los docentes en capacitación se reúnen en grupos de 2 para realizar una infografía, la misma debe contener el nombre del circuito a montar, el número de estudiantes del equipo de trabajo y el rol que debe desempeñar cada uno de los integrantes. El docente capacitador revisa las infografías y realiza la respectiva retroalimentación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Cooperativo.</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje cooperativo dirigido a grupos formales para el montaje de las luces del vehículo.
	Descripción	Los docentes inician a realizar la planificación microcurricular aplicando el Aprendizaje cooperativo, consideran los datos obtenidos en la infografía realizada en Canvas.
	Tipo de tarea	Los docentes deben plantear los objetivos de aprendizaje del módulo formativo y considera el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.

Información procedimental

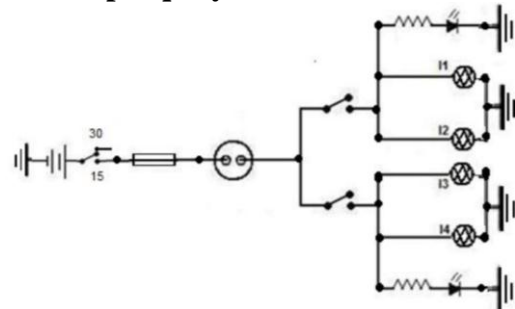
Los/las docentes en capacitación elaboran una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje cooperativo dirigido a grupos formales, Los/las docentes determinan el tiempo de ejecución y asignan roles a cada uno de los integrantes del grupo. El tema a desarrollar es el montaje de las luces generales del vehículo, por consiguiente, se deben establecer grupos para la distribución de los siguientes subtemas.

### Luces de retro y freno



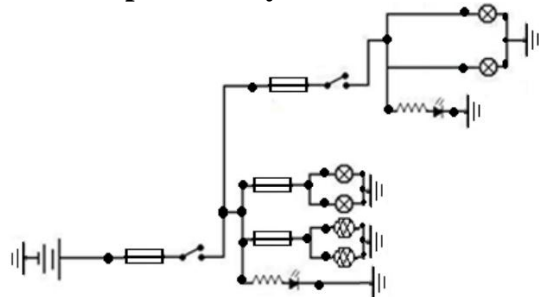
Fuente: D. Salazar; 2011

### Luces de parque y direccionales

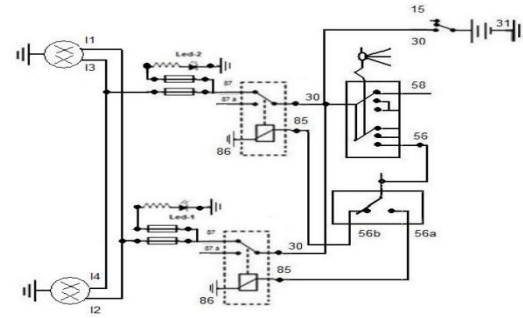


Fuente: D. Salazar; 2011

### Luces de población y matrícula



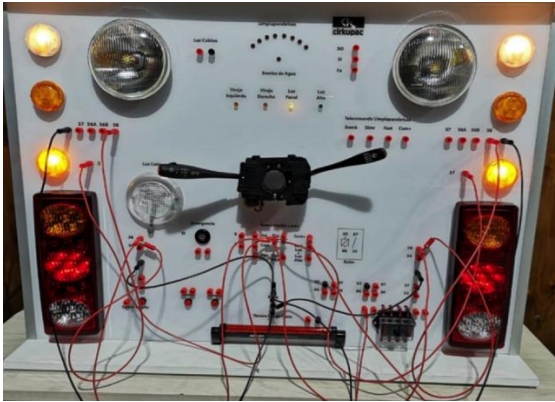
Fuente: D. Salazar; 2011

		<p style="text-align: center;"><b>Luces altas y bajas</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: D. Salazar; 2011</p>
<b>Prácticas de las tareas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una presentación en Genially sobre los puntos relevantes de la aplicación del Aprendizaje Cooperativo en grupos formales.</li> <li>• Realizar una infografía en Canvas de la aplicación del Aprendizaje Cooperativo en grupos formales para el montaje de los circuitos de luces del vehículo.</li> <li>• Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Cooperativo para grupos formales</li> </ul>		

#### Sesión 4: Capacitación en Aprendizaje Colaborativo.

<b>Datos informativos</b>
<p><b>Docente:</b> Johnny David Collaguazo Collaguazo</p>
<p><b>Área:</b> Técnica/Electromecánica Automotriz</p>
<p><b>Tiempo:</b> 4 horas</p>
<b>Tema</b>
<p>Aprendizaje Colaborativo</p>
<b>Objetivo del curso</b>
<p>Realizar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo, considerando los contenidos del módulo formativo de Sistemas eléctricos de la figura profesional de electromecánica automotriz.</p>
<b>Tareas de aprendizaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre Aprendizaje Colaborativo</li> <li>• Determinación de los roles del docente durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.</li> <li>• Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.</li> </ul>
<b>Recursos:</b>
<p>Genially, Blogger y Padlet</p>

<b>Tareas de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre Aprendizaje Colaborativo</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Reconocer los elementos que intervienen en la planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.
	Descripción	El docente capacitador da conocer las definiciones principales del Aprendizaje Colaborativo, los/las docentes revisan la información del Blogger denominado Aprendizaje Colaborativo, los/las Docentes desarrollan las actividades que se encuentran en el Blogger.
	Tipo de tarea	Los docentes fortalecen el conocimiento teórico referente al Aprendizaje Colaborativo.
	Información procedimental	El docente capacitador comparte el enlace del Blogger con el nombre de Aprendizaje Colaborativo, los/las docentes en capacitación ingresan al enlace para revisar el contenido y resolver las actividades, el docente capacitador realiza la respectiva retroalimentación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de los roles del docente durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Determinar los roles del docente durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo para el montaje del circuito general de luces del vehículo en un tablero didáctico.
	Descripción	El docente capacitador proporciona información referente a los roles que desempeñan los estudiantes y docentes durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo vs el Aprendizaje Cooperativo, luego del análisis los/las docentes en capacitación describen en el Padlet los roles que desempeñarán los docentes durante el montaje del circuito general de luces del vehículo en un tablero didáctico con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.
	Tipo de tarea	Los docentes describen el en Padlet los roles del docente.
	Información procedimental	Los/las docentes en capacitación ingresan al link del Padlet proporcionado por el docente capacitador, los/las docentes describen en el Padlet el rol del docente durante la aplicación del Aprendizaje

		Colaborativo para llevar a cabo el montaje del circuito general de luces del vehículo en un tablero didáctico, el docente capacitador realiza la respectiva retroalimentación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.</li> </ul>	Objetivos de aprendizaje	Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo para el montaje del circuito general de luces del vehículo en un tablero didáctico.
	Descripción	Los docentes realizan la planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo, Los/las docentes consideran los datos descritos en el Padlet para la elaboración de la planificación.
	Tipo de tarea	Los docentes deben plantear los objetivos de aprendizaje del módulo formativo y considera el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.
	Información procedimental	Los docentes realizan la planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Colaborativo, para la elaboración de la planificación microcurricular consideran el tiempo para la ejecución de la actividad, el número de integrantes por equipo de trabajo, también toman en cuenta el desarrollo de los contenidos y los objetivos de aprendizaje.
		 <p>Fuente: Cirkupac.cl; 2018</p>

### Prácticas de las tareas

- Revisar la información sobre el Aprendizaje Colaborativo y completar las actividades del Blogger.
- Describir en el Padlet los roles del docente durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo.
- Elaborar una planificación microcurricular con la aplicación del Aprendizaje Cooperativo

### 5.7. Factibilidad

Para determinar la factibilidad de la propuesta se consideran los factores que interviene en el plan de capacitación, tales como: análisis de resultados de la encuesta, tiempo de ejecución, infraestructura o espacios para las reuniones, recursos humanos, tecnológicos y económicos. Tomado en cuenta estos componentes se determina que el proyecto es factible, debido a que existe interés por parte de los docentes técnicos, el plan cuenta con el apoyo de las autoridades de la institución, el tiempo y lugar de ejecución está coordinado con la comisión de formación continua de la Unidad Educativa Llano Chico, además se cuenta con los recurso humanos y tecnológicos para la puesta en marcha de la propuesta, finalmente la implementación no representa rubro económico por lo que se hace más asequible.

### 5.8. Estructura para la evaluación de la propuesta

**Tabla 3.**

*Evaluación de la propuesta*

<b>Criterio a evaluar</b>	<b>pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>
Relevancia	¿Considera importante aplicar estrategia constructivista en las planificaciones microcurriculares?	Si No Parcialmente

<b>Criterio a evaluar</b>	<b>pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>
Efectividad	¿Los docentes técnicos de la Unidad educativa Llano Chico aplican estrategias constructivistas en las planificaciones microcurriculares?	Si No Parcialmente
Eficiencia	El plan de capacitación ¿Fortaleció los procesos de enseñanza aprendizaje de los módulos técnicos la figura profesional de electromecánica automotriz?	Si No Parcialmente
Sostenibilidad	¿Las estrategias constructivista pueden aplicarse para el desarrollo de contenidos actuales y futuros de la industria automotriz?	Si No Parcialmente

Elaborado por J. Collaguazo; 2021

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Las estrategias constructivistas atribuyen al estudio realizado por el psicólogo y pedagogo suizo Jean Piaget, estas integran procesos activos de construcción más que de adquisición de conocimiento, fomenta la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la relación de los conocimientos previos con los nuevos, en articulación con los materiales didácticos presentados durante la clase para el desarrollo de actividades enmarcados en situaciones reales que pueden ser resueltos bajo la guía del docente facilitador del aprendizaje, además considera al discente como el promotor principal de su formación académica lo que le permite alcanzar un aprendizaje significativo útil para la vida, el campo laboral y la educación superior.
- De acuerdo al objetivo de diagnosticar la situación actual referida al conocimiento que tienen los docentes técnicos de las estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz en la Unidad Educativa Llano Chico, se concluye que, la mayoría de profesores no están seguros de conocer y aplicar constructivismo en el desarrollo de las clases, debido a que, no han participado en capacitaciones y el conocimiento sobre el tema se basa en el análisis de lineamientos y fichas pedagógicas emitidas por el MINEDUC, mismas que contemplan estrategias constructivistas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En relación al segundo objetivo específico se concluye que las principales estrategias didácticas utilizadas por los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz son las prácticas en talleres, trabajos cooperativos, aprendizaje basado en proyectos, exposiciones, aprendizaje colaborativo y aplicación de TIC's (Genially, Educaplay, Canvas, Blogger y Quizizz), por lo tanto, se aprecia que los educadores aplican estrategias constructivistas en el proceso de enseñanza de los módulos formativos pero lo hacen de manera empírica o en base a los documentos emitidos por el MINEDUC.

- Las estrategias tradicionales que aplican los docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico para la enseñanza de la electromecánica automotriz son; resúmenes, exposiciones individuales, lecciones orales, memorización de información, transcripción de textos, dictado y lecciones o pruebas sorpresa en las modalidades de enseñanza como estudio y trabajo en grupo, estudio y trabajo autónomo, clases teóricas y clases prácticas, por lo tanto, se concluye que, actualmente los docentes mantienen la aplicación de metodologías tradicionales, mismas que limitan la participación activa del estudiante durante la construcción del conocimiento.
- De acuerdo al objetivo de elaborar un plan de capacitación dirigido a docentes técnicos de la Unidad Educativa Llano Chico en base a estrategias constructivistas para la enseñanza de la electromecánica automotriz, se concluye que, la elaboración de la misma es factible debido a que los educadores muestran interés en capacitarse y aplicar estrategias constructivistas en las planificaciones microcurriculares, por lo tanto, la propuesta se encuentra dividida en cuatro sesiones que corresponden al Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Colaborativo y Aprendizaje Cooperativo.

### **Recomendaciones**

- Aplicar estrategias constructivistas en las planificaciones microcurriculares para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas de los módulos formativos de la figura profesional de electromecánica automotriz.
- Incluir en las capacitaciones a la vicerrectora de la Unidad Educativa Llano Chico, de modo que, cuente con el mismo conocimiento y realice un seguimiento efectivo de la aplicación de las estrategias constructivista en las planificaciones microcurriculares presentados por los docentes técnicos del área de electromecánica automotriz.
- Efectuar reuniones quimestrales con los docentes técnicos de la Unidad educativa Llano Chicos de la figura profesional de electromecánica automotriz para compartir experiencias y evaluar los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-

aprendizaje con la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Cooperativo y Aprendizaje Colaborativo.

- Coordinar con la comisión de formación continua la elaboración y diseño de un plan de capacitación sobre estrategias constructivistas dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Llano Chico de las diferentes áreas, con la finalidad de potencializar los conocimientos pedagógicos y fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Baena, V. (2019). *El aprendizaje experiencial como metodología docente*. España : Narcea .
- Bartis, P. (2002). *La tradición Popular y la Investigación de Campo*. Whashington: Library of Congress.
- Bolaños, O. (2017). Aprendizaje Basado en Retos . *CREA*, 2-6.
- Borvecchio, M., & Maggioni, B. (2006). *Evaluacion de los aprendizajes* . Argentina: Novedades educativas .
- Camargo, A., & Hederich, C. (2010). Jerome Bruner: Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13(24), 329-346.
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. Mexico: Progreso.
- Carrillo, D. (2009). Diagnóstico del Sector Automotriz. *Instituto Nacional de Estadística y Censos*, 1-16.
- Carvajal, C., Duque, D., & Franco, W. (2009). El metodo expositivo-interactivo aplicado a la enseñanza de las Ciencias Sociales en los grados 6°B; 8°A Y 9°B de la Institución Educativa Santa Teresa. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad de Antioquia, Medellin.
- Chevez, L. (2020). Estrategias metodológicas y su incidencia en el aprendizaje significativo de mantenimiento de motores a estudiantes de mecánica automotriz del Colegio Fiscal “Simón Bolívar”, ciudad Guayaquil. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo.
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos . *Materiales de Apoyo a la Docencia*, 5-9.
- Collazos, C., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Educación y Educadores*, 61-76.

- Díaz, M. (2005). *Modalidad de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias* . Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de Trabajo Social*, 21, 231-246.
- Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cogitivismo y constructivismo . *Performance Improvement Quarterly*, 50-72.
- Espinosa, E., González, K., & Hernández, L. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 266-281.
- Fandos, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. (*Tesis de Doctorado*). Universitat Rovira I Virgili, Terragona.
- Flores, D. (2019). Diseño instruccional de una plataforma educativa para la formación de conceptos en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de estadística. *Tecnologías en la Educación*, 9-21.
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Saéz, F., Acosta, R., & Díaz, C. (2017). Estrategias Didácticas para el Aprendizaje Significativo en Contextos Universitarios . *Unidad de Investigación y Desarrollo Docente*, 2-152.
- García, A. (2008). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: una experiencia con Facebook. *RE-Presentaciones*, 49-59.
- García, F. (2004). *El Cuestionario* . México: Limusa.
- gibert, P., Rojo, M., torres, G., & Becerril, H. (2018). Aprendizaje Basado en Retos. *ANFEI DIGITAL*, 1-11.
- Gloria, M.-K. (2015). *Metodos y Diseños de investigación Cuantitativa*. Mexico: Merida.
- González, A. (2004). Aportaciones de la psicología conductual a la educacion. *Sinéctica*(25), 15-22.
- Gonzalez, N., Salcines, I., & Garcia, E. (2015). *Tendencias emergentes en evaluación formativa y compartida en docencia* . Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Gutierrez, M., Romero, M., & Solorzano, M. (2011). El aprendizaje experiencial como metodología docente: aplicación del método Macbeth. *Argos*, 18(54), 127-158.

- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona : Paidós.
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(27), 1-19.
- Lata, S., & Castro, M. (2016). El Aprendizaje Cooperativo, un camino hacia la inclusión educativa. *Revista Complutense de Educación*(27), 1085-1101.
- Lezcano, A., Saira, N., & Ávila, J. (2017). Las TICS empleadas en la automotriz. (*Proyecto de ingeniería en sistemas*). Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá.
- López, P. (2004). Población y muestreo. *Punto Cero*, 69-74.
- López, W. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144.
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Medina, D., & Nagamine, M. (2019). Estrategias de aprendizaje autónomo en la comprensión lectora de estudiantes de secundaria. *Propósitos y Representaciones*, 134-159.
- Medina, M. (13 de Junio de 2008). *Constructivismo en Educación Superior*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2020, de Concepción Social del Constructivismo: <http://constructivismoeneducacionsuperior.blogspot.com/2008/06/concepcin-social-del-constructivismo.html>
- Ministerio de Educación. (2016). Enunciado General del Currículo. *MINEDUC*, 3-27.
- Ministerio de Educación. (2017). Oferta Formativa del Bachillerato Técnico. *MINEDUC*, 7-112.
- Ministerio de Educación. (2019). *Guía de formación en centros de trabajo*. Ecuador.
- Ministerio de educación. (2019). Lineamientos para la implementación de las Redes de Fortalecimiento de la Oferta Técnica. *MINEDUC*, 1-10.
- Morantes, P., & Rivas, R. (2009). Conceptualización del trabajo grupal en la enseñanza de las ciencias . *Physicorum*, 361-364.

- Moscoloni, N. (2005). Complementación Metodológica Para el Análisis de Datos Cuantitativos y Cualitativos. *Metodología Aplicada*, 10-13.
- Mousalli-Kayat, G. (2015). *Metodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. México: Merida.
- Muñoz, C. (1998). *Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Muñoz, M. (2015). Importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula de infantil. (*Tesis de maestría*). Universidad Internacional de La Rioja, Madrid.
- Nieto, S., & Rodríguez, M. (2009). *Investigación y Evaluación Educativa en la Sociedad del Conocimiento*. Salamanca: Universidad Salamanca.
- Oliver, R. (2005). *Elige tu futuro*. Mexico: NORIEGA.
- Olmedo, N., & Farrerons, O. (2017). *Modelos Constructivistas de Aprendizaje en Programas de Formación*. Catalunya: OmniaScience.
- Orosco, J., & Pomasunco, R. (2011). TICS como recurso didáctico en estudiantes de mecánica automotriz. *Tecnología de información y comunicación como recurso didáctico*, 1-10.
- Ortiz, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje*. Colombia: Ediciones de la U.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*(19), 93-110.
- Pazmiño, R. (2019). Plan estratégico para impulsar el posicionamiento de la mecánica automotriz “mantencar” ubicada en la ciudad de v. (*Tesis de ingeniería comercial*). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Peña, K., Pérez, M., & Rondón, E. (2010). Redes sociales en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo. *Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 173-205.
- Picado, F. (2006). *Didáctica General una Perspectiva Integradora*. Costa Rica: EUNED.
- Pozo, P. (2013). Propuesta metodológica para el aprendizaje de la contabilidad, desde una perspectiva constructivista dirigida a docentes de la escuela de ciencias administrativas y contables de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede

- Santo Domingo. (*Tesis de maestría*). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Quispe, A. (2013). *El Uso de la Encuesta en las Ciencias Sociales*. Madrid: Díaz de Santos.
- Rekalde, I., & García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: Un desafío constante. *Innovación educativa*(25), 219-234.
- Reverte, J., Gallego, A., Molina, R., & Satorre, R. (2007). El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente. Experiencia interdisciplinar y herramientas groupware. *XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, 2-8.
- Riera, G. (2017). El aprendizaje cooperativo como metodología clave para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 133-149.
- Robalino, J. (2016). Modelo pedagógico constructivista y su influencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela. (*Tesis de Maestría*). Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- Rodríguez, E., Vargas, E., & Luna, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y Educadores*, 13(1), 13-25.
- Rodríguez, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Precensia Universitaria*, 36-45.
- Romero, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Especial Educación*(10), 89-102.
- Ruiz, A. (2007). *Diagnóstico de Situaciones y Problemas Locales*. San Jose : Universidad Estatal a Distancia .
- Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea . *Dominio de las ciencias* , 127-137.
- Sanabria, M. (2013). Influencia del seminario y las clases magistrales en el rendimiento academinco de los alumnos de la E.A.P de economía de la U.N.M.S.M. (*Tesis de maestría*). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Sánchez, A. (2015). Percepciones de docentes sobre la Educacion Humanista y sus dimensiones . *Hekademos*, 7-22.
- Sánchez, M. (2008). Cómo enseñaren las aulas universitarias a través del estudio de casos. *Universidad de Zaragoza*, 3-25.

Santiváñez, V. (2017). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula . *SN*, 138-148.

Tecnológico de Monterrey. (2016). Aprendizaje Basado en Retos. *Edutrends*, 6-36.

UNESCO. (2013). Enfoque estratégico sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. *Educación para América Latina y el Caribe*, 1-62.

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumento de recolección de información



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCION EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y  
TECNOLÓGICA**

**ENCUESTA A DOCENTES**

El presente cuestionario está dirigido a los docentes técnicos de la figura profesional de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa “Llano Chico”, tiene la finalidad de recopilar la suficiente información para diseñar un plan de capacitación en estrategias constructivistas para docentes técnicos durante el año lectivo 2021-2022.

**Indicaciones generales:**

- La presente encuesta consta de 15 preguntas.
- No es necesario incluir el nombre, pero si los datos que se solicita.
- Leer detenidamente antes de responder las preguntas, no se puede realizar tachones.
- Si existe alguna duda sobre la encuesta solicite ayuda al encuestador
- La información proporcionada será de carácter privado y con fines educativos.

**Nombre de la Institución Educativa:**

Unidad Educativa “Llano Chico”

Fecha: \_\_\_\_\_

Año lectivo: \_\_\_\_\_

**1.- ¿Conoce usted las estrategias constructivistas que puede aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Probablemente si		Definitivamente si	
Probablemente no		Definitivamente no	

**2.- ¿Considera usted que ha aplicado alguna técnica o estrategia constructivista en sus planes de unidad?**

Probablemente si		Definitivamente si	
Probablemente no		Definitivamente no	

**3.- ¿Ha participado de capacitaciones referentes a estrategias constructivistas aplicadas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Si		No	
----	--	----	--

**4.- ¿Considera usted que ha aplicado estrategias didácticas con sus estudiantes para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Si		No	
----	--	----	--

**5.- ¿Cuál de las siguientes estrategias didácticas utiliza usted para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Estrategia Didáctica	Si	No
Debates		

Practica en talleres		
Trabajos cooperativos		
Juegos		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Exposiciones		
Aprendizaje Basado en Retos		
Aprendizaje Colaborativo		
Aplicación de TIC's		

**6.- ¿Ha utilizado los siguientes recursos digitales como parte de las estrategias didácticas para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Ítem	Si	No
Educaplay		
Genially		
Canvas		
Quizizz		
Blogger		

**7.- ¿Considera usted que los recursos digitales antes mencionados fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Electromecánica Automotriz?**

Si		No	
----	--	----	--

**8.- ¿Cuál de las siguientes estrategias tradicionales ha aplicado para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Ítem	Si	No
Resúmenes		
Exposiciones individuales		
Memoria		
Transcripción de textos		
Lección oral		
Lecciones o pruebas sorpresa		
Dictado		

**9.- ¿Considera usted que los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje al aplicar estrategias tradicionales para la enseñanza de la electromecánica Automotriz?**

Probablemente si		Definitivamente si	
Probablemente no		Definitivamente no	

**10.- ¿En cuál de las siguientes modalidades de estudio ha aplicado las estrategias tradicionales para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Ítem	Si	No
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Estudio y trabajo en grupo		
Estudio y trabajo autónomo		

**11.- ¿Considera usted que es importante desarrollar un plan de capacitación en estrategias constructivista para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Probablemente si		Definitivamente si	
------------------	--	--------------------	--

Probablemente no		Definitivamente no	
------------------	--	--------------------	--

12.- **¿Considera usted que las estrategias constructivistas pueden generar en el estudiante un aprendizaje significativo?**

Si		No	
----	--	----	--

13.- **¿Está interesado en conocer las estrategias constructivistas que puede aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Si		No	
----	--	----	--

14.- **¿Estaría dispuesto a participar en una capacitación referente a estrategias constructivistas aplicadas a la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Si		No	
----	--	----	--

15.- **¿Cuál de las siguientes estrategias constructivistas le gustaría conocer y aplicar para la enseñanza de la Electromecánica Automotriz?**

Metodologías de enseñanza constructivista	Si	No
Aprendizaje Basado en Proyectos		
Aprendizaje Basado en Retos		
Aprendizaje Colaborativo		
Aprendizaje Cooperativo		
Estudio de Caso		

**Anexo 2:** Plan de tesis

[https://docs.google.com/document/d/1yZ3pOhI4eYIUtM73nAC96BrK7GfG6\\_Ey/edit?usp=sharing&oid=102690141474059967722&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1yZ3pOhI4eYIUtM73nAC96BrK7GfG6_Ey/edit?usp=sharing&oid=102690141474059967722&rtpof=true&sd=true)