



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**ESCUELA DE POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,  
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC  
(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015-CES)**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER**

**TÍTULO: GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE MOTORES 1  
UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0**

**AUTOR: LUIS PATRICIO CRIOLLO YANCHATIPÁN**

**TUTOR: PHD. WLADIMIR PAREDES PARADA**

**Quito, Ecuador**

**2019**

## **Dedicatoria**

*Este trabajo lo dedico a mis hijos, Diego y Danilo,  
Quienes son el motivo que me inspiran para seguir adelante,*

*Sus sonrisas, abrazos y momentos felices juntos*

*Son lo mejor que la vida me puede dar*

*A mi esposa Rocío Martínez, quien supo apoyarme,*

*En todo momento hasta el último día de su existencia,*

*Ahora que está junto a Dios sé que nos seguirá cuidando.*

*A mis padres, Manuel y María*

*A mis hermanos, quienes siempre han estado*

*En todos los momentos buenos y sobre todo en los difíciles,*

*Dándome su apoyo, consejo y motivación*

*Para seguir adelante y cumplir con las metas planteadas*

*Patricio Criollo*

## **Agradecimiento**

*A Dios, por darme la vida y poder hacer realidad mis anhelos*

*A la universidad Israel,*

*A sus autoridades y personal docente*

*A mi Tutor de Tesis el Dr. Wladimir Paredes*

*Quien supo guiar esta investigación con sus conocimientos,*

*Y poder llegar a su culminación.*

*A mis amigos, compañeros y conocidos*

*Que de manera directa o indirecta han aportado desinteresadamente*

*Para que mis metas se puedan cumplir exitosamente.*

*Patricio Criollo.*

## **Pensamiento**

*La educación no cambia el mundo*

*Cambia a las personas*

*Que van a cambiar el mundo.*

*Paulo Freire.*

## Índice General

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Pensamiento .....	iv
Índice General .....	v
Índice de tablas .....	viii
Índice de gráficos .....	ix
Índice de Anexos .....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
Planteamiento del problema .....	2
Contextualización .....	3
Análisis crítico .....	5
Prognosis .....	6
Formulación del problema.....	7
Preguntas directrices.....	7
Delimitación del objeto de investigación .....	8
Justificación .....	8
Objetivos.....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos .....	9
CAPÍTULO I.....	11
1. MARCO TEÓRICO .....	11
1.1 El motor de combustión interna.....	11
1.2.2 Guía didáctica docente.....	14
1.2.3 Características de una guía.....	14
1.3.1 El aprendizaje.....	16

1.3.2 Aprendizaje por competencias .....	17
1.3.4 Las competencias .....	18
1.3.5 Actividades de aprendizaje .....	20
1.3.6 Actividades basadas en la exposición o dirección del docente .....	21
1.3.7 Tareas que se apoyan por compañerismo o colaboración.....	22
1.3.8 Tareas que se enfocan en la actividad personal o se autodirigen.....	23
1.4.1 TIC en el desarrollo de la sociedad.....	24
1.4.2 Las TIC en la educación .....	26
1.4.3 El uso de las TIC en la formación de competencias en los estudiantes .....	27
1.4.5 Recursos basados en TIC para la educación .....	30
1.4.6 Ambientes virtuales de aprendizaje .....	32
1.4.7 La Web 2.0.....	33
1.4.8 Los programas de simulación .....	34
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>40</b>
2.1. Marco metodológico.....	40
2.2.1. Modalidad básica de la investigación .....	40
2.3. Nivel o tipo de investigación.....	41
2.4. Población y muestra .....	41
3. Operacionalización de las Variables .....	43
4. Variable Dependiente: Rendimiento académico .....	44
5. Recolección de la información.....	45
6. Plan de Procesamiento de la Información.....	45
7. Análisis e interpretación de resultados.....	45
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>60</b>
3.1. Propuesta .....	60
3.1.1. Presentación de la guía para la Asignatura Motores I.....	61
Diseño de la guía.....	62
La Guía Didáctica está elaborada en la plataforma Classroom que es gratuita y se puede acceder a través de una cuenta en Gmail.....	62
<b>La comunicación entre el docente y el alumno.....</b>	<b>64</b>

Tenemos la página principal de Classroom, en la cual podemos seleccionar la opción For Education y podremos crear la clase que vamos a desarrollar. ....	68
<b>Página inicial</b> .....	69
Dando un click en el símbolo + podemos acceder a varias opciones y realizar actividades.....	69
<b>Temas</b> .....	69
En la que se detallan los temas que se van a desarrollar en los contenidos de la asignatura. ....	69
<b>Temas a desarrollarse en la guía</b> .....	70
<b>Los docentes para la valoración de la guía didáctica cumplen con los siguientes requisitos:</b> .....	75
Conclusiones .....	79
Recomendaciones.....	81
Fuentes bibliográficas .....	82

## Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de la Variable Independiente.....	43
Tabla 2 Operacionalización de la Variable Dependiente .....	44
Tabla 3 Herramientas de la Web 2.0.....	45
Tabla 4 Los medios interactivos en las clases de Motores I .....	47
Tabla 5 Material de la web 2.0.....	48
Tabla 6 Las herramientas de la web 2.0 más utilizadas .....	49
Tabla 7 Las herramientas colaborativas: los blogs.....	50
Tabla 8 Los recursos hardware, software e internet de la Institución .....	51
Tabla 9 Las herramientas de la Web 2.0 y el rendimiento académico en la Asignatura de Motores I .....	53
Tabla 10 Destrezas con mayor dificultad al aprender Motores I .....	54
Tabla 11 Como aprende mejor .....	56
Tabla 12 Capacitación docente .....	57
Tabla 13 Criterios de valoración por los docentes .....	75
Tabla 14 Valoración descriptiva .....	76
Tabla 15 Resultado de la valoración de la guía didáctica por los docentes .....	76



## Índice de gráficos

Gráfico 1	Árbol de problemas.....	5
Gráfico 2	Clasificación del motor de combustión interna.....	12
Gráfico 3	Herramientas de la Web 2.0.....	46
Gráfico 4	Los medios interactivos en las clases de Motores I.....	47
Gráfico 5	Material de la web 2.0.....	48
Gráfico 6	Las herramientas de la web 2.0 más utilizadas.....	49
Gráfico 7	Las herramientas colaborativas: los blogs.....	50
Gráfico 8	Los recursos hardware, software e internet de la institución.....	52
Gráfico 9	Las herramientas de la Web 2.0 y el rendimiento académico en la Asignatura de Motores I.....	53
Gráfico 10	Destrezas con mayor dificultad al aprender Motores I.....	55
Gráfico 11	Como aprende mejor.....	56
Gráfico 12	Capacitación docente.....	57
Gráfico 13	Página principal de la plataforma Classrrom.....	68
Gráfico 14	Diapositiva de la página inicial.....	69
Gráfico 15	Temas de la Asignatura Motores I.....	70
Gráfico 16	Tema 1 de la asignatura.....	70
Gráfico 17	Tarea asignada en el tema 1.....	71
Gráfico 18	Instrucciones para realizar la tarea.....	71
Gráfico 19	Entrega de tareas por los alumnos.....	72
Gráfico 20	Calificación y devolución del trabajo al estudiante.....	73
Gráfico 21	Diapositiva de la evaluación final Kahoot.....	73
Gráfico 22	Calificaciones del examen final.....	74
Gráfico 23	Resultado de la valoración de la guía por los especialistas.....	77

## Índice de Anexos

Anexos 1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES .....	84
Anexos 2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE MECÁNICA ..	86
Anexos 3 Instrumento de valoración de especialistas con relación a la Guía Didáctica de Motores I. ....	88
Anexos 4 Encuesta sobre el uso de las TICs para el Coordinador del área de Mecánica, posterior a la implementación de la Guía Didáctica .....	89

**TÍTULO:** Guía didáctica para la asignatura de motores I utilizando herramientas de la web 2.0.

Autor: Lic. Luis Patricio Criollo Yanchatipán.

Tutor: PHD. Wladimir ParedesParada.

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo la elaboración de una guía didáctica para la Asignatura de Motores I utilizando las herramientas de la Web 2.0 para los alumnos del Tercer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano. El problema se basa en la falta de interés en el aprendizaje de la asignatura en mención por la falta de aplicación de nuevos métodos para la enseñanza por parte de los docentes y la utilización de métodos tradicionales. Es importante utilizar las tecnologías de la información y comunicación en la actualidad, puesto que contribuye al desarrollo del aprendizaje significativo en los educandos de manera interactiva, da lugar a la formación de un recurso como herramienta innovadora, en el aspecto cognitivo aporta en el desarrollo eficiente de destrezas con criterios de desempeño imprescindibles y deseables. En efecto, es innovador implementar las herramientas que nos da la tecnología en el proceso enseñanza y aprendizaje orientado al enriquecimiento del conocimiento que promueve el interés y el deseo de aprender. En este nivel educativo la tecnología a través de las TICs es esencial para el proceso de la construcción de nuevos conocimientos y experiencias educativas. Siendo primordial la interrelación de la comunidad educativa, basada en una trilogía eficiente: padres de familia, docentes y estudiantes aplicando herramientas prácticas, fáciles y divertidas. Esta investigación se fundamenta en dos teorías del aprendizaje: el constructivismo que sostiene que el conocimiento parte de las experiencias previas, factores internos del individuo y factores ambientales que posteriormente generará otro conocimiento; y el conectivismo que permite establecer como principios de esta teoría al aprendizaje, el conocimiento y la tecnología como un proceso de formación dentro de las redes o conexiones informáticas las cuales están vinculadas entre sí para un organizado y amplio aprendizaje.

**Palabras clave:** guía didáctica, proceso de enseñanza y aprendizaje, TICs constructivismo, conectivismo

TITLE: Didactic guide for the subject of engines I using web 2.0 tools.

Author: Lic. Luis Patricio Criollo Yanchatipán.

Tutor: PHD. Wladimir Paredes Parada.

## ABSTRACT

The present investigation has as objective the development of a didactic guide for the Subject of Motors I using the tools of Web 2.0 for the students of the Third Semester of the Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano. The problem is based on the lack of interest in learning the subject in question because of the lack of application of new methods for teaching by teachers and the use of traditional methods. It is important to use information and communication technologies today, since it contributes to the development of meaningful learning in learners in an interactive way, it leads to the formation of a resource as an innovative tool, in the cognitive aspect it contributes to efficient development of skills with essential and desirable performance criteria. Indeed, it is innovative to implement the tools that technology gives us in the teaching and learning process aimed at enriching knowledge that promotes interest and the desire to learn. At this educational level, technology through TICs is essential for the process of building new knowledge and educational experiences. The interrelation of the educational community, based on an efficient trilogy, is paramount: parents, teachers and students applying practical, easy and fun tools. This research is based on two learning theories: the constructivism that maintains that knowledge is based on previous experiences, internal factors of the individual and environmental factors that will later generate other knowledge; and the connectivity that allows to establish as principles of this theory learning, knowledge and technology as a process of formation within the networks or computer connections which are linked to each other for an organized and extensive learning.

**Keywords:** teaching guide, teaching and learning process, TICs, constructivism, connectivism

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la enseñanza utilizando la tecnología es un campo que se ha potenciado por la investigación educativa. La preocupación por mejorar la enseñanza, en todos los niveles y de todos los campos del conocimiento, nos obliga a reflexionar acerca de la enseñanza mediante la utilización de la tecnología, desafortunadamente, las investigaciones que existen al respecto son poco difundidas y no se ponen en práctica por parte de los docentes.

Cuando hablamos del aprendizaje nos referimos al cambio permanente que presenta continuamente el individuo, ya que hace uso de los procesos mentales básicos y de las experiencias que a diario vive. Si nos referimos al aprendizaje escolar, se necesita de la enseñanza para que esto sea posible, tanto la enseñanza y el aprendizaje van de la mano como un proceso si deseamos que sea completamente significativo. Debemos hacer uso de las estrategias didácticas para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea factible, el docente es quien las realiza de manera ordenada ya que el objetivo es lograr que los alumnos realicen las actividades. Para que pueda llamarse proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental que todas las actividades estén organizadas de forma sistemática y coordinada. Llamamos estrategias de enseñanza a las actividades, técnicas, procedimientos y métodos que el docente utiliza para proceder con el proceso.

En este proceso se pueden utilizar varias técnicas, dentro de esto es muy importante que el docente tenga una buena visión y pueda adecuarlas al proceso del aprendizaje, además debe conocerlas muy bien al momento de aplicarlas ya que no se obtiene el mismo nivel de aprendizaje con todas las técnicas. Para afianzar el aprendizaje el alumno se vale de las actividades y procesos mentales que son estrategias de aprendizaje las mismas que el docente debe diseñar, puesto que las estrategias y actividades de

enseñanza tienen propósitos diferentes logrando un aprendizaje diferenciado. Es necesario que el docente conozca varias estrategias a más de que pueda adecuarlas de acuerdo a la experiencia para obtener un nivel de aprendizaje elevado ya que de esa manera encaminará a los alumnos a un buen conocimiento y logrando en ellos ser personas muy competentes en diversos ámbitos.

La innovación tecnológica como proyecciones en 3D o 4D, realidad aumentada y las herramientas de la WEB2.0 nos permiten dinamizar e interactuar con los estudiantes captando su atención y motivando su aprendizaje de mejor manera utilizando estas herramientas tecnológicas mediante una Guía Didáctica que aplicadas a la materia de Motores 1 nos permite cubrir la brecha existente entre lo convencional y la tecnología aplicada a la enseñanza. No es fácil practicar una enseñanza con las TICs para resolver los problemas que se presentan, es necesario tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, lo cual debe ser al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico.

### **Planteamiento del problema**

El Instituto Superior Tecnológico Tecnocuatoriano es una Institución que busca la excelencia académica, sin embargo debemos mencionar que la falta de información ha hecho que en una parte del PEA de la asignatura de Motores I se esté desaprovechando las TICs que significa (Tecnologías de la Información y la Comunicación), por lo cual se debe hacer un estudio cuidadoso que nos permita conocer cuáles son los materiales didácticos que están siendo utilizados correcta y oportunamente y cuáles son los materiales que no están cumpliendo a cabalidad con su función, para así poder reemplazarlos con nuevos materiales por medio del uso de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la asignatura Motores I. Puesto que los estudiantes muestran

una inclinación y una orientación propia para la navegación en la red y tienden a compartir información mediante diferentes medios como las redes sociales; es importante entender que no solo la computadora y el Internet forman parte de las TIC, sino también la manera como los vamos a utilizar y específicamente en el caso de la computadora que material interactivo se podría proyectar a través de ella. La tarea de los docentes debe estar dirigida a promover el uso de la tecnología, a fin de encontrar nuevos mecanismos, cuya finalidad es la de desarrollar herramientas útiles para dar respuestas a las necesidades de la sociedad, involucrando a sus estudiantes en el manejo de herramientas informáticas como las plataformas Web las cuales son medios interactivos que motivan a los estudiantes a su uso y se constituyen en un medio novedoso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Contextualización**

**Macro:** La industria automotriz es conocida a nivel mundial y su desarrollo tecnológico es muy importante en el mundo entero, gracias a lo cual los países desarrollados también conocidos como del primer mundo han logrado grandes avances en el campo económico y social por el manejo de la tecnología a un nivel muy avanzado no siendo éste una barrera sino un vínculo, lograr un alto grado de aprendizaje implica sin lugar a dudas innovación en el área educativa, inversión económica y una exhaustiva capacitación docente. En Latinoamérica sin embargo, debido a la falta de información y a la poca inversión e interés para la educación vemos estancados los adelantos tecnológicos en unos países más que en otros con relación a los procesos de enseñanza aprendizaje. Pese a todo esto ha comenzado una etapa de cambios en metodología y técnicas de enseñanza vinculando las TIC con los procesos de educación.

**Meso:** En Ecuador existen varios inconvenientes por los cuales no se logran obtener los resultados esperados, uno de ellos es que no se conoce un currículo definido para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Motores I, lo cual dificulta que todos los docentes podamos tener objetivos comunes. Otro aspecto que se debe mejorar es la capacitación en métodos y técnicas que tiendan a explotar recursos innovadores disponibles en forma gratuita como son las TIC, dotando de esta manera de innumerables herramientas tanto para el docente como para el estudiante. El internet se ha convertido en un bien de consumo masivo y en nuestro país el gobierno ha dotado de este servicio a las instituciones educativas estatales en forma gratuita por lo que estamos en la obligación de no desperdiciar, más la poca información y el empeño que en algunos lugares aún existe hacia los métodos tradicionalistas hace que estos, con nuevas tecnologías sean difíciles de alcanzar más no imposibles. Si logramos llegar con estas nuevas técnicas y métodos lograremos concientizar a todos los miembros de la comunidad educativa que se trabaje de una manera conjunta para el desarrollo y aplicación de las TIC, fortalecer y mejorar el rendimiento en la tarea educativa.

**Micro:** En la ciudad de Quito, el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano posee recursos tecnológicos adecuados y actualizados, pero en gran parte estos recursos no han sido utilizados adecuadamente. Esto nos hace pensar en la gran necesidad de aprovechar dichos recursos no solo para las materias que siempre se las ha usado sino para pensar en la posibilidad del cambio y además aplicar nuevas áreas y en este caso específico a la asignatura de Motores I utilizando a través de la tecnología unas herramientas dinamizadoras que permitan desarrollar el aprendizaje en los estudiantes.



## Análisis crítico

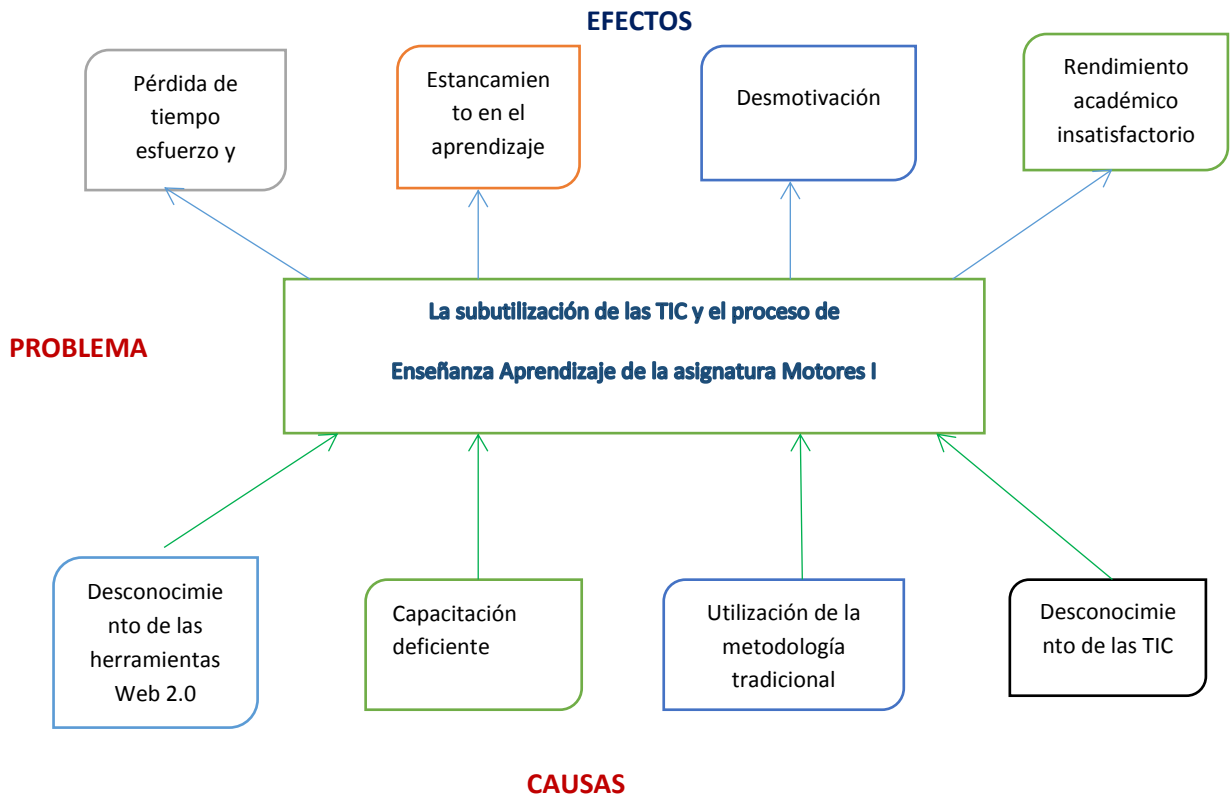


Gráfico 1 Árbol de problemas

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Son múltiples los factores que influyen de forma positiva o negativa para que los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje de asignatura Motores I sean satisfactorios; sin embargo en este trabajo de investigación se han tomado algunos de los aspectos más frecuentes que se presentan en el quehacer educativo. Aunque los avances tecnológicos del siglo XX han sido muy importantes y hasta geniales, aún en el campo educativo no los sabemos utilizar de manera óptima, puesto que el desconocimiento de las TIC no permite saber los beneficios que éstas pueden traer a la tarea educativa llevándonos a perder tiempo y esfuerzo, los mismos que podríamos aprovechar de mejor manera; esto a su vez hace que exista poco interés en buscar capacitarse en nuevas formas o métodos que puedan combatir el estancamiento del

aprendizaje, ya que en la mayoría de casos se acostumbra a aprender lo necesario y pocas veces se busca el valor agregado que puede ser la clave del éxito tanto para los estudiantes como para los maestros.

Los docentes del nuevo milenio tienen la oportunidad de provocar el entusiasmo y desarrollar el interés en los estudiantes porque tienen a la mano una gran cantidad de material interactivo, llamativo, útil y motivador. Por consiguiente se debe empezar por la capacitación e investigación para poder involucrar a los estudiantes en la idea de la tecnología unida al proceso de enseñanza aprendizaje y desechar la idea de que la tecnología es solo para obtener información o simplemente para el entretenimiento. Si lo principal en el aula de clase sigue siendo los métodos tradicionales lo que se logrará será desmotivar a quienes forman parte esencial en la educación que son los estudiantes.

Investigar y lograr entender que ahora existe un nuevo material como las herramientas de la Web 2.0 las cuales pueden apoyar al material ya existente será la clave para obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje y un rendimiento satisfactorio para quienes forman parte de este proceso.

### **Prognosis**

Los docentes del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano tienen como objetivo garantizar una enseñanza que lleve a los estudiantes a desarrollar su sentido crítico, propositivo, emprendedor y que sean ellos los protagonistas de su aprendizaje, por esta razón la presente investigación está destinada a arrojar datos que sirvan para mostrar que es necesario el uso de las TIC en el PEA si no se da una solución oportuna a la falta de incorporación de las TIC en este proceso se estará limitando la oportunidad de combatir al modelo memorístico y rutinario. Además se estaría subutilizando las TIC, por esto se presenta como necesidad urgente el desarrollo o implementación de las

herramientas de la web 2.0 como parte de los recursos didácticos por medio de la cual apliquemos modelos pedagógicos que permitan desarrollar la creatividad de los estudiantes, este material servirá para diferenciar el aprendizaje memorístico y tradicional con un aprendizaje motivador y funcional con el cual los estudiantes puedan aprender y dejar de lado los fracasos en la asignatura y además lograr aprobarla con claros conocimientos los cuales les permitan rendir de manera adecuada en los ámbitos profesionales, laborales y sociales.

### **Formulación del problema**

¿Cómo influye la utilización de las herramientas de la web 2.0 en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Motores I del Instituto Superior Tecnológico Tecnocuatoriano?

### **Preguntas directrices**

- ¿Qué dificultades se han presentado dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura ocasionando que los alumnos no aprendan de una manera correcta?
- ¿Cómo pueden mejorar las habilidades, destrezas y conocimientos técnicos de los estudiantes con esta investigación?
- ¿Qué podemos aprender sobre el uso de las herramientas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Motores I?
- ¿Permitirá la utilización de las herramientas de la Web 2.0 mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

## **Delimitación del objeto de investigación**

- **Espacial:** Estudiantes de Educación Superior de la sección Matutina y Nocturna del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano de la Provincia de Pichincha del Cantón Quito.
- **Temporal:** Semestre 2019 – 2019
- **Unidades de observación:** Docentes y Estudiantes.

## **Justificación**

La falta de conocimientos o aplicaciones de las herramientas virtuales por parte de los docentes en el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano en la asignatura de Motores I provoca que el proceso enseñanza aprendizaje no sea el adecuado para los estudiantes provocando vacíos en sus conocimientos. El presente trabajo está basado en el ámbito de la educación y con respecto a esto tenemos que la evolución de los medios tecnológicos durante los últimos años ha llevado a que los centros educativos se preocupen por la innovación y actualización de dichos medios, sin embargo en ciertos casos se evidencia el desaprovechamiento de los mismos; por diferentes causas como por ejemplo la falta de capacitación a los docentes o por la falta de material adecuado para la impartición de la asignatura el cual es tratado en la presente investigación. Hoy en día se puede encontrar gran cantidad de programas y material destinados para el PEA, pero al analizarlos no encontramos una secuencia lógica un ritmo en sus tareas las cuales puedan ayudar al estudiante a desarrollar las habilidades básicas que se busca en el aprendizaje de esta materia. Siendo Motores I una asignatura en la que se puede aplicar las TIC, se convierte en una ventaja para el proceso con los estudiantes y docentes, tomando en cuenta además que este es un factor motivador y novedoso para todos los que forman parte del quehacer educativo ya que éste puede ayudarnos a

empezar el cambio buscando nuevos métodos y nuevas técnicas por consiguiente nos ayudará a tener buenos y mejores resultados académicos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Elaborar una Guía Didáctica para la asignatura de Motores I utilizando herramientas de la Web 2.0 para los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar que material didáctico está siendo usado durante el PEA de la asignatura Motores I en el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.
- Determinar las dificultades de comprensión que se presentan durante el PEA en la asignatura de Motores I en relación con las cuatro destrezas principales para desarrollar estrategias de mejoramiento con el uso de las tecnologías para la educación.
- Utilizar las herramientas tecnológicas de la Web 2.0 como una estrategia metodológica que permita fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Motores I y a la vez para mejore el rendimiento académico en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera:

- Introducción. La investigación inicia con la situación problemática en donde se evidencia el problema científico, el objetivo general, los objetivos específicos de igual manera la justificación y la estructura del trabajo investigativo.

- Capítulo I. Marco teórico. Se inicia haciendo un breve análisis de la Asignatura Motores I, importancia de las TICs en la educación, contextualización espacio temporal del problema, cuerpo teórico-conceptual y desarrollo de las ideas y enfoques metodológicos, se manifiesta en este capítulo acerca de los enfoques metodológicos que se toma en cuenta para el desarrollo de la investigación.
- Capítulo II. Marco metodológico. El Enfoque metodológico de la investigación, La población, Las unidades de estudio, La muestra, Los métodos y Las técnicas, organización y tabulación de datos con la que se realiza la interpretación respectiva.
- Capítulo III. Propuesta. Fundamentos de la propuesta, presentación de la propuesta, valoración de la propuesta.
- Conclusiones y recomendaciones. Orientadas a proponer acciones específicas y alternativas de solución de la problemática de la investigación. Para concluir, consta la bibliografía y los anexos del trabajo de investigación.

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1 El motor de combustión interna

El motor de combustión interna es una máquina que transforma la energía química en energía mecánica a través de la quema del combustible dentro de una cámara de combustión. En el año de 1.886 el alemán Nikolaus Otto patentó el motor de combustión interna de cuatro tiempos, fue el quien lo perfeccionó logrando generar una explosión de la mezcla aire combustible dentro de un pequeño espacio llamada cámara de combustión. Desde que fue utilizado por primera vez en el año de 1.886 por el alemán Karl Bens en el vehículo que el mismo construyo con un diseño muy sencillo era un motor monocilíndrico de cuatro tiempos enfriado por aire que desarrollaba una potencia de 2.2 Hp a un régimen de 300 rpm muy notable para aquella época. A partir de ahí su evolución ha ido día tras día avanzando con nuevas tecnologías, como materiales ligeros para alivianar su peso pero capaces de resistir altas temperaturas y presiones, piezas más pequeñas que aumentan el régimen de revoluciones y sistemas que le permiten trabajar por tiempos prolongados evitando su desgaste, también los modernos sistemas de inyección de combustible que logran una economía significativa en el consumo de combustible y la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, todos estos cambios y avances tecnológicos aplicados a los motores modernos lo han hecho más eficiente logrando de un 30% hasta el 40% de su rendimiento. Su aplicación se lo hace en muchos ámbitos más no solo en lo automovilístico, los motores de combustión interna también son utilizados en los medios de transporte aéreo, marítimo, terrestre, en la industria para la producción o para generar energía, así como en pequeñas máquinas que se los puede utilizar en casa, es por eso su importancia de mejora para lograr

satisfacer las necesidades de la sociedad que cada día aporta al desarrollo de manera directa o indirecta mediante el uso de los motores de combustión interna.

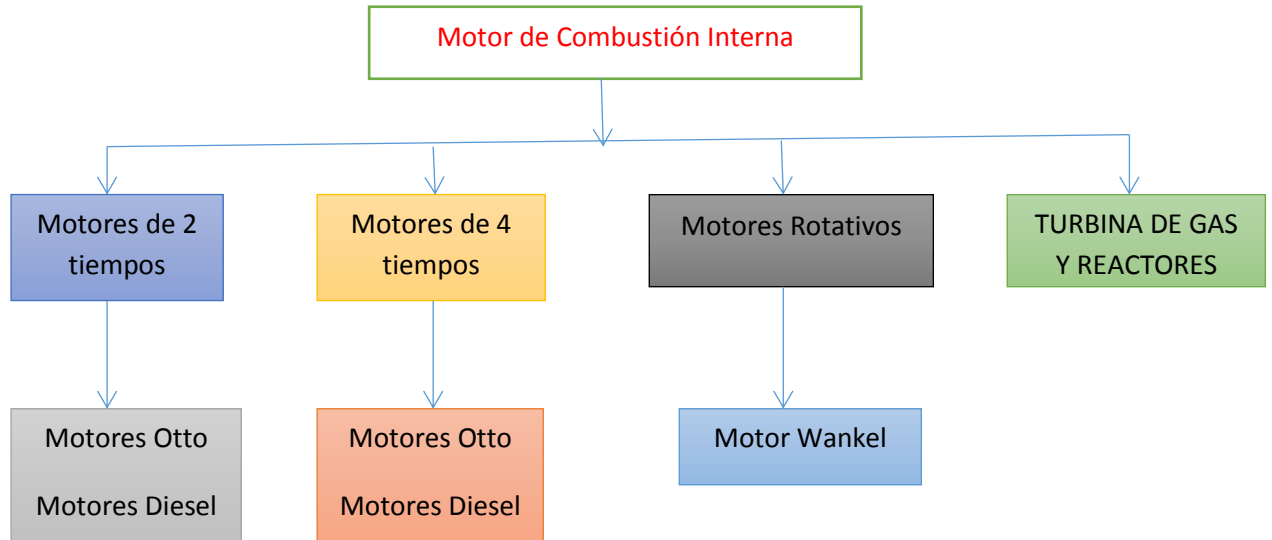


Gráfico 2 Clasificación del motor de combustión interna

Autor: **Patricio Criollo Y.**

## 1.2 Antecedentes

### 1.2.1 Investigaciones o experiencias vinculadas con el problema de investigación

Un tema relacionado es de los Sres. OSORIO VILLA, Paola A; ANGEL FRANCO; Mary B; y FRANCO JARAMILLO, Alejandro; con el tema el USO DE SIMULADORES EDUCATIVOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA DE PREGRADO.Y en sus conclusiones sostiene que la historia del uso de simuladores para el desarrollo de competencias en la formación de pregrado muestra que los programas con mayor tradición en el área son medicina, enfermería, administración e ingeniería. Sin embargo, en el campo de la psicología también se ha logrado avances en este sentido.



Las herramientas tecnológicas como simuladores educativos contribuyen a aumentar la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje, aumentando la efectividad de la enseñanza-aprendizaje, recreando situaciones reales a través de la simulación. Estos recursos pueden convertirse en una poderosa herramienta para lograr en los alumnos el pensamiento crítico o para desarrollar actividades de resolución de problemas o estudio de casos. Por este medio es posible tener experiencias semejantes a las que se pueden encontrar en la práctica real, pero tienen el tiempo suficiente para organizar sus ideas, relacionarlas, confrontar hipótesis, permitiendo un autoaprendizaje guiado, autoiniciado, donde van construyendo su conocimiento individual o colectivamente. (OSORIO; ANGEL Y FRANCO, 2012).

Según la investigación de Washington Aguilar Villacis (2006: Págs.9 y 73), en su trabajo de investigación El Internet como recurso educativo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de electrónica en el Colegio Técnico “Atahualpa” período 2005 – 2006; manifiesta que: “Los resultados tienen aplicación práctica ya que permitirá elaborar propuestas concretas de actividades didácticas para los docentes de la Especialidad de Electrónica que utilizarán el Internet en el proceso de enseñanza aprendizaje, esto constituye un modelo para las otras áreas de conocimiento.” Entre sus principales conclusiones dice que:

”Los beneficios que se han detectado del uso del Internet como recurso educativo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje son: permite tener mayor cantidad de información, optimiza el tiempo, motiva y despierta el interés por aprender, desarrolla la creatividad y mejora la calidad de trabajo permite el intercambio de información y el trabajo cooperativo, y en mucho de las ocasiones permite la construcción del propio aprendizaje”.

### **1.2.2 Guía didáctica docente**

Para Corrales (2012), la guía didáctica docente es una herramienta que permite captar la atención del profesional y dar soluciones de manera sencilla a las necesidades presentes, entonces es un documento descriptivo, mismo en el que se recoge de manera didáctica todos los temas, presentando orientaciones en relación a la metodología y enfoque de la materia, además de instrucciones acerca de cómo lograr el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes.

Es importante recalcar que una guía didáctica debe basarse en las condiciones acordes al contexto y necesidades a la que va dirigida, para que su uso sea el más adecuado así como óptimo.

Según la misma autora Corrales (2012), una guía didáctica debe contar con un plan para el desarrollo de los contenidos, un calendario, enumeración de recursos y materiales disponibles y las actividades a desarrollar por el docente.

### **1.2.3 Características de una guía**

María Isabel Corrales (2012) señala que las características de una guía didáctica son las siguientes:

- Facilita la tarea de aprendizaje ya que se acomoda al tiempo y ritmo del lector.
- El trabajo está pautado, pues da directrices de los conceptos a aprender.
- Presenta una clarificación de contenidos, pues da información acerca de los temas y su relación con los objetivos por los que fue creada.
- Sugiere cómo llegar a un determinado objetivo.

Diseña actividades específicas de estudio para guiar la planificación de las mismas.

Podremos decir que una guía didáctica da recomendaciones que permitirán al docente planificar una clase, aclarando inquietudes promoviendo el análisis y reflexión. La autoevaluación del aprendizaje, propone estrategias para que el docente evalúe su avance y repase sobre la necesidad de modificar o reforzar los temas o destrezas en los cuales encuentre dificultad.

Actualmente hay una variedad de programas como herramientas tecnológicas, de fácil operatividad e interacción para los docentes y estudiantes. Se puede utilizar varias herramientas de la Web 2.0, sencillas y fáciles por la dependencia de la edad de los estudiantes a la cual va dirigido el diseño de la guía. Entre las herramientas más importantes se pueden indicar las siguientes:

**Powtoon.** Es un software en línea que tiene como función crear vídeos y presentaciones animadas e interpretar lo que el usuario introduce en su interfaz, reproduciéndose en una especie de caricatura, de una persona hablando mostrando cuadros de diálogo que el usuario haya escrito, pueden ser compartidas en YouTube o a través de una página web.

**Microsoft Office.** Es un grupo de aplicaciones de fácil acceso para trabajos de oficina, esta aplicación incluye varios programas muy útiles y funcionales, entre los más conocidos tenemos: Word, procesador de textos, utilizado en la elaboración de documentos manuales, cuestionarios escritos, proyectos, redacciones, descripción de contenidos. Excel, es un programa genera hojas electrónicas, se lo utiliza para la creación de cuadros, elaboración de reportes estadísticos, gráficos y tabulación de encuestas, manejo de datos en los proyectos. PowerPoint, es un magnífico programa para la realización de presentación de diapositivas, utilizado para la explicación de

tutorías, planificación de contenidos, para ilustrar y generar ejemplificaciones, además para la creación de material participativo visual sugestivo.

### **1.3 PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

El área de la educación técnica no se puede limitar a adquirir saberes puramente formales, también debe procurar adquirir una actitud asentada en la capacidad de comprensión, así como de habilidades científicas experimentales. Actualmente existe un consenso en considerar que la labor de la educación científica es lograr que los estudiantes construyan actitudes, conceptos y procedimientos, además puedan transferirlos a nuevos contextos y situaciones.

En el modelo de transmisión – recepción, el docente es el que imparte el conocimiento verbal, ya elaborado y preparado, el alumno es el receptor de esos conocimientos acabados, que se presentan casi como hechos.

#### **1.3.1 El aprendizaje**

En los seres humanos el aprendizaje está inmerso en el proceso de la vida misma “La manera en que aprenden los seres humanos es dinámica, desde su nacimiento hasta su muerte, de forma compleja, sistemática, multisensorial, autogestiva, autocorrectiva, creativa, transdisciplinar y valorar” (López, 2013), esto quiere decir que en todo momento de nuestra vida, estamos en un procesos de aprendizaje utilizando todos los sentidos incansablemente.

Otra forma de aprendizaje se basa en lo que el ser humano pueda razonar. “Lo instituido es un aprendizaje propio del ser humano, es valioso porque complementa al conocimiento racional, siendo su base orientadora, facilita el desarrollo de imágenes en el cerebro humano y por tanto es premisa indiscutible para el desarrollo de la

creatividad”. (Casas, 2013), lo cual ha permitido al mundo desarrollarse en torno a solucionar sus necesidades partiendo de la base de la imaginación.

### **1.3.2 Aprendizaje por competencias**

El mundo globalizado de hoy día exige a las personas que quieren ingresar en el mismo tener una capacitación que vaya más allá de aprender conceptos y habilidades, “Aprender ya no pertenece al mundo de los datos y la información, sino que está estrictamente vinculado a la responsabilidad compartida de contribuir al desarrollo del conocimiento, habilidades y actitudes mediante el trabajo con comunidades de aprendices” (López 2013), todas las personas estamos en la obligación de adquirir aparte del conocimiento la responsabilidad social con la cual debemos ir mejorando el nivel de producción de conocimiento de nuestro territorio.

Las competencias dentro de nuestra sociedad deben estar dirigidas a dar soluciones eficaces a nuestros problemas, Tovar (2012) hace una definición como:

Los componentes propuestos para definir la competencia orientan nuevas propuestas o alternativas para desarrollar procesos de formación de profesionales, implicando así nuevas problematizaciones y nuevas rutas de investigación frente a los modelos de formación o currículos, frente a lo didáctico y la evaluación, frente a los roles de los docentes y de los estudiantes, frente a las condiciones, recursos e infraestructuras; pero sobre todo lo implicando una posibilidad para pensar las relaciones entre determinaciones globales y las necesidades locales.

El aprendizaje por competencias permite que se interactue de una manera armonizada con el entorno, ya que con la colaboración de todos los actores que se

encuentran inmersos en el proceso educativo se puede generar soluciones o conocimientos que estén alineados con las exigencias de un sector en concreto.

La formación basada en competencias provee respuestas renovadas a necesidades de formar para la empleabilidad, la ciudadanía y el desarrollo personal, sobre la base de combinar conocimientos, habilidades y disposiciones que facilitan que un saber actúe en la resolución de problemas relevantes al sujeto y al medio laboral. Donoso y Corvolan. (2012).

Es de suma importancia que se incorpore dentro de la formación académica la dependencia de un buen desarrollo a nivel personal, el cual nos guiará por el camino del profesionalismo y logrará realizarnos como personas de bien.

#### **1.3.4 Las competencias**

En el ámbito del conocimiento Martinet, Raymond y Gauthier (2004) citado por Teagle (2011) Dice que la literatura propone determinado número de características que se asocian al concepto de las competencias.

Como características de las competencias tenemos:

- Cuando la competencia se realiza en un contexto real. Esta se desarrolla en un lugar establecido aplicando todas las variables que éste contiene.
- Cuando la competencia va de lo sencillo a lo complejo. Para esto se sugiere realizar un seguimiento al nivel de logro de las competencias que se pretende que los estudiantes adquieran durante las diferentes etapas en el proceso de formación profesional.
- La competencia también está al orden del “saber movilizar” dentro del quehacer profesional. Para identificar la misma se requiere de varios tipos de saberes que

son recursos para garantizar la competencia. Por lo tanto se exige que el individuo competente debe saber interpretar y analizar la situación mediante los recursos disponibles para que ejecute una acción al integra de forma efectiva y responsable todos los recursos.

- El “saber-actuar” también es una competencia de manera eficaz, ágil e inmediatamente que se presente de forma repetitiva. Esta competencia se demuestra al realizarse de forma recurrente de acuerdo a las situaciones lo que establece que el saber-actuar se lo está aplicando.

Para esto es primordial que se obtenga el mejor desarrollo de nuestras competencias, de acuerdo al sector en el cual estamos desarrollando nuestro trabajo o estudio, lo cual irá mejorando con el transcurso de la experiencia y la recolección de nuevos saberes.

En el entorno que nos manejamos cada vez está ganando espacio el desempeño basado en competencias, “El saber hacer mediante la acción en un contexto de desempeño” (López, 2013), lo cual nos incita a cambiar nuestro enfoque en quehacer educativo, ya que el mismo es el ente integrador entre las personas en formación y el mundo laboral.

En cuanto al desarrollo de las competencias se indica que “Se busca formar en habilidades que son relevantes para el mundo del trabajo en general, haciéndose cargo de las críticas y falencias que se habían hecho en universidades debido a su desconexión con la realidad y la descontextualización del proceso de enseñanza-aprendizaje” Villarroel y Bruna (2014).

De esta manera, se espera formar a los futuros profesionales, no solo en contenidos teóricos, sino que también en los procedimientos y actitudes que requieran una vez que

se inserten al mundo laboral, viéndose enfrentados a los requerimientos del mundo real a través de actividades académicas valoradas fuera de las aulas.

A cerca de los componentes de una competencia (López, 2013) sitúa tres elementos dentro de ella, Contenido + Capacidad + Situación”, lo que equivaldría a dar paso a una planificación más allá de los objetivos educativos; se trataría de formular formas de aprendizaje diseñados a partir de situaciones que el entorno de cada territorio posee.

### **1.3.5 Actividades de aprendizaje**

El ser humano se puede decir que siempre tendrá una inclinación hacia el descubrimiento de algo que no encuentre explicación, y más si se trata de actividades de índole académico, en las cuales existen varios factores que incentivan el aprendizaje. En virtud de esto surge la pregunta de que está inmerso en una actividad.

López (2013) lo define como:

La oportunidad para que el docente se transforme en un diseñador de escenarios y ambientes educativos experimentales, ubicados, enriquecidos y distribuidos, donde intervengan algunas variables a considerar, por ejemplo el espacio físico o virtual donde se llevará a cabo conjuntamente con el tiempo que se emplea para su ejecución y sus participantes, los recursos o materiales que se utilizarán, los contenidos y acciones y principalmente la competencia que se desea alcanzar por medio de los resultados esperados.

En una práctica de aprendizaje siempre deberá existir una planificación previa, vinculando de forma directa a las competencias.



En el ámbito del aprendizaje existen diversas formas de obtención las cuales se ha venido desarrollando por el ser humano en la búsqueda del conocimiento, en virtud de esto se tiene:

Desde el punto de vista empírico se presenta gran diversidad de métodos, procedimientos y estrategias encaminadas a potenciar la memoria y algunos procesos que le acompañan, que pueden servir de guía a docentes y estudiantes para lograr un uso más racional y eficiente de la misma en el estudio. La selección de las variantes metodológicas dependerá de los propósitos educativos, de las características de los docentes, de los estudiantes, de las materias que estudian y del contexto en el que se realiza la actividad de estudio. López et al (2013).

Para un buen aprendizaje es necesario implementar dentro del sentir del ser humano el deseo de superación, despertar en cada persona el sentimiento hacia el descubrimiento, lo cual generará en él un deseo de fomentar las actividades de aprendizaje. Se podría llegar a la adquisición de responsabilidades en relación al mejoramiento de su entorno y de la sociedad.

### **1.3.6 Actividades basadas en la exposición o dirección del docente**

Los entornos educativos de mayor adaptación a las instituciones educativas han sido los modelos tradicionales “Consideradas como parte del enfoque tradicional de la enseñanza, las actividades basadas en la exposición o dirección del docente se apoyan en el discurso o cátedra del profesor, pues su objetivo fundamental es transferir información (como un experto) a sus alumnos (como novatos)” (López, 2013), en nuestro entorno educativo se puede evidenciar el uso de esta modalidad de enseñanza, utilizada desde hace ya mucho tiempo.

Otra modalidad de aprendizaje es la lectura comprensiva guiada por el docente. Muños et al. (2013) lo define como:

La comprensión lectora de textos científicos debe ser dirigida por todos los docentes que han de dominar estrategias, métodos, metodologías, técnicas y procedimientos para lograr tales propósitos en los alumnos, donde se pongan en práctica las diferentes modalidades de lectura, la búsqueda en diferentes fuentes bibliográficas y el procedimiento de la información; de forma tal que le permitan a los estudiantes el desarrollo de habilidades lectoras y les posibiliten aprender a analizarlos y comprenderlos.

Los fundamentos que sustentan el proceso de formación continua del docente universitario son consecuentes con los postulados vigotskianos, donde se concibe al profesor como un sujeto comprometido con las demandas y exigencias de la sociedad, a partir de dotarlo de mayores conocimientos y habilidades que tributen al desarrollo de una cultura profesional docente colaborativa, que dé respuesta efectiva y eficiente a las transformaciones y exigencias de la sociedad contemporánea, a tenor de su acelerado desarrollo científico-técnico.

### **1.3.7 Tareas que se apoyan por compañerismo o colaboración**

Los conocimientos aprendidos dentro del entorno educativo cada estudiante debe realizar un trabajo explícito para el fortalecimiento de su conocimiento, el mismo que posee diferentes características de las que podemos citar las siguientes:

Algunas características del rol del estudiante virtual que le permiten la generación del conocimiento están directamente relacionadas con la capacidad de autogestión, expresada en la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico y reflexivo, así

como en el trabajo colaborativo, fundamental para contribuir al desarrollo del ser en su interacción y aporte con y para otros desde una mirada ética que le permite tomar conciencia de las consecuencias que pueden generar sus acciones. Rugeles et al (2015).

El desarrollo de los nuevos conocimientos siempre estarán acompañado de actividades por parte de los estudiantes, una de ellas es el trabajo colaborativo “bajo esta perspectiva, el aprendizaje se distribuye, ya que la clase no termina en el día y la hora asignada para su impartición, los alumnos y el docente mantienen la comunicación abierta de manera permanente” (López, 2013). Haciendo alusión, se logra vincular a los estudiantes el deseo de superación, la necesidad de desarrollar nuevos conocimientos, de complementar la investigación desde casa, fomentando la unidad de los distintos actores del ámbito educativo.

### **1.3.8 Tareas que se enfocan en la actividad personal o se autodirigen**

El conocimiento que se obtiene basado en la realización de trabajos personales o autodirigidas puede implicar según:

García et al (2015) dice:

Los estudiantes se ven comprometidos a realizar una toma de posición teórico/filosófica sobre los conceptos básicos de las temáticas de estudio o de controversia en el ámbito del conocimiento que compete, se expresa con absoluta libertad e independencia de pensamiento, lo que favorece el dominio de los cuerpos teóricos de las disciplinas de estudio y la consideración de varios enfoques y perspectivas. Los estudiantes de esta manera se ponen en posición de valorar la importancia de las propuestas docentes y los temas tratados con relación a los objetivos y metas de la formación académica.

La autoformación en el ámbito académico implica que las personas con el continuo aprendizaje formen sus propios conceptos acerca de lo indagado, demostrando de una manera lógica la apertura a nuevos conocimientos.

La educación dentro de su forma de aprendizaje ha desarrollado una serie de modalidades de obtener el conocimiento, el autoaprendizaje implica que “la participación activa del estudiante le conduce a un trabajo bajo su propio ritmo, por medio de acomodar el aprendizaje a sus intereses y circunstancias, pero sobre todo le permite tener el control en la adquisición de sus conocimientos y habilidades.” (López, 2013). Esto se ve en la actualidad reflejado en varios entornos de la sociedad, uno de los más notorios es la utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a la comunicación, pues es ahí donde cada persona demuestra su interés de aprender y llegar a formar parte del mundo en red, cabe destacar que el aprender a usar los programas de redes sociales es algo que se aprende fuera de las aulas educativas.

## **1.4 LAS TIC**

### **1.4.1 TIC en el desarrollo de la sociedad**

En la actualidad la humanidad se desarrolla con la intervención de la sociedad de forma directa la información y del conocimiento de las que día a día somos más dependientes. “Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están presentes en todos los niveles de nuestra sociedad actual, desde las más grandes corporaciones, gobiernos, administraciones, universidades, centros educativos, organizaciones socioeconómicas y asociaciones profesionales y particulares”, (Suarez, 2007).

Durante la última década se ha ido desarrollando muchos programas informáticos dentro del área de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) de uso didáctico para la mejor comprensión de las materias técnicas, de los cuales se han difundido aquellos que, no solo hacen posible visualizar un trabajo mecánico en la pantalla del computador, sino que además permite interactuar con él. Con este tipo de programas denominadas genéricamente simulaciones informáticas, el usuario puede modificar variables, predecir resultados, realizar medidas, etc., permitiendo una autentica experimentación simulada con aspectos que serían difíciles de reproducir realmente en los talleres técnicos de tipo educativo.

Las nuevas tecnologías están presentes dentro de nuestro entorno, entre ellas las TIC's, Arbeláez (2014), indica que:

Estos programas generan gran expectativa en cuanto a sus potencialidades, una de ellas es la velocidad en el manejo, gestión, búsqueda y exposición de los datos, otra es el mejoramiento en la calidad de la investigación. Lo anterior implica el poder manejar mayor cantidad de información con mayor calidad en el análisis, y por último mejorar la transparencia en el proceso de análisis, por su potencialidad de estandarización. No obstante, estas expectativas pueden verse frustradas si el investigador no tiene claro sus potencialidades y limitaciones.

Esto nos incentiva a reflexionar sobre el uso de los recursos existentes para fortalecer el desarrollo como sociedad, como estados o personas. Es inminente el cambio de la cultura de aprendizaje entre generaciones, pero con el uso de herramientas como las TIC la brecha generada por el conocimiento y la sociedad se acorta.

### **1.4.2 Las TIC en la educación**

Al incorporar las TIC en la educación, se logra aumentar la capacidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, para lo cual es factible determinar qué tipo de medio tecnológico se debe utilizar, cómo se utilizará y para qué; debido a que cada recurso tiene características y fines diferentes, alcances distintos por lo que estos deben ser valorados.

Los conocimientos con respecto a las distintas maneras que la tecnología está facilitando el ingreso universal a la educación son compartidas por la UNESCO, disminuir el aprendizaje diferenciado, incentivar el desarrollo del personal docente, perfeccionar la calidad y la pertinencia del proceso de aprendizaje, fortalecer la integración y mejorar la gestión y administración de la educación.

Esta Organización investiga alrededor mundo buscando ejemplos que hayan tenido éxito aplicando las TIC en la enseñanza – puede ser a nivel primario con recursos bajos, en universidades donde tengan ingresos económicos altos, también en centros de formación profesional – con proyección a realizar directrices y políticas.

De la misma forma Marques (2008) considera que:

Los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de una manera eficaz los recursos tecnológicos. Además necesitan competencias digitales para utilizar los programas y recursos de internet, pero sobre todo necesitan adquirir competencias didácticas para el uso de todos estos medios tecnológicos en sus distintos roles como mediador, orientador, asesor, tutor, fuente de información y organizador de aprendizajes.

Los elementos y las características del nuevo ambiente de la clase, facilita significativamente el desempeño del grupo.” Además que las herramientas de la Web 2.0 ayudan de gran manera al mejoramiento del aprendizaje de la asignatura Motores I así como se puede observar en la comprobación de hipótesis.

### **1.4.3 El uso de las TIC en la formación de competencias en los estudiantes**

Actualmente en nuestra sociedad, se está impulsando a la Educación Técnica basada en competencias para contribuir a la Transformación de la Matriz Productiva.

Ríos y Ruiz (2011), afirman:

Un profesional competente no es solo aquel que evidencia ser capaz de realizar tareas propias de su profesión, ya que la realidad actual demanda sujetos con un compromiso orientado hacia la complejidad que les exige ser capaces de abordar cualquier situación desde un pensamiento complejo, interdisciplinar o transdisciplinar. El mundo es cambiante, impredecible, el ámbito laboral, social y económico rebasan nuestras predicciones razón más que contundente para que un profesional sepa actuar en situaciones heterogéneas, adversas, inesperadas y aplicar sus saberes y conocimientos con ética e idoneidad en cada situación a la que se enfrente. (p.13).

En nuestro entorno se necesita que las nuevas tecnologías estén inmersas en los procesos del aprendizaje. Marín et al (2014) menciona que:

Hay que insertar las nuevas tecnologías en los colegios para facilitarles a los jóvenes y a sus profesores, mediante el dominio de las TIC, el camino hacia la sociedad del conocimiento. La tecnología formará parte de nuestra cotidianidad, pero aún no ha logrado entrar pedagógicamente en las escuelas ecuatorianas, por la escasa significación

que se le ha dado a este proceso, así como su inadecuado o nulo desarrollo en los procesos educativos.

Para el aprendizaje dentro de un ambiente tecnológico deben existir tres elementos básicos.

Garrison et al (citado por Ríos y Ruiz, 2011) determina:

- **Presencia social.-** En la enseñanza en línea ha sido descrita como la habilidad del alumnado para proyectarse emocionalmente y socialmente. Los alumnos son percibidos por el grupo como “persona reales” a través de una comunicación medida por la tecnología. En la enseñanza virtual existen serias dificultades para conseguir esta proyección, no solamente social, sino principalmente emocional, tanto de los alumnos como de los docentes. Sin embargo las posibilidades que ofrecen los avatares en interfaces en 3D pueden facilitar esta proyección social y emocional.
- **Presencia cognitiva.-** Consiste en el proceso por el cual los participantes pueden construir y confirmar su conocimiento. Son esenciales las actividades que permiten analizar la información, sintetizarla, reflexionar individualmente sobre ella y compartir estas reflexiones.
- **La interacción.-** Es un elemento básico de la enseñanza virtual, sin embargo no es suficiente para que se produzca un aprendizaje efectivo. En este sentido, los docentes son facilitadores del aprendizaje que deben orientar el proceso. En un ambiente virtual son especialmente útiles las interacciones a través de debates y discusiones sobre el contenido.



#### **1.4.4 El rol de las TIC en el desarrollo docente**

El Docente dentro del entorno escolar juega un papel muy único para la buena ejecución de la misión de impartir conocimientos.

UNESCO (citado por Ríos y Ruiz, 2011) indica:

Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social estimulando la acción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo esto exige adquirir un conjunto diferente de competencias para manejar la clase: En el futuro, las competencias fundamentales comprenderán la capacidad tanto para el desarrollar métodos innovadores de la utilización de las TIC en el mejoramiento del entorno del aprendizaje, para estimular la adquisición de nociones básicas en TIC, profundizar el conocimiento y generarlo.

Para concordancia de lo expuesto, se podría decir que el docente es el encargado de realizar el impulso inicial hacia el empleo de las nuevas tecnologías, es el quien debe estar familiarizado con las herramientas tecnológicas de actualidad, solo así se dará al estudiante las posibilidades de mejorar y sostenerse en un buen entorno de aprendizaje.

El desarrollo de procesos de enseñanza utilizando herramientas basadas en el uso de las TIC el docente cumple un rol protagónico en la inserción de nuevos conocimientos.

García et al (2015) manifiesta que:

La aplicación de estas prácticas es válida también para los contextos donde los estudiantes no estén inmersos, por razones diferentes en continuo uso de las TIC, (no

son nativos digitales). Por lo cual el docente debe generar los conocimientos y habilidades específicos de la materia objeto de estudio, de esta manera los estudiantes serán trasladados al mundo de sus coterráneos que ya desarrollan en otras partes y que serán de ayuda para las mismas metas con los que ellos utilizan las TIC.

La figura principal en la inserción de las TIC en el salón de clases es el docente, esta también puede ser afectada por diversos factores.

Contreras y Arancibia sostiene que:

No hay duda que uno de los problemas más desafiantes para los procesos educativos es institucionalizar en los establecimientos una cultura de innovación y cambio permanente. La sostenibilidad del cambio resulta parcial o anecdótica y por ello cuesta demostrar los avances en el aprendizaje. No existe soluciones mágicas que pueda resolver esto, cualquier iniciativa que se sugiera debe considerar de un trabajo conjunto de todos los actores del proceso educativo e implantaciones prácticas en los contextos reales del ejercicio docente. No es suficiente iniciativas ficticias que lleguen a los establecimientos, es preciso un cambio total, con una visión ecológica que se apege a los principios de la identidad del establecimiento.

El entorno educativo donde realiza las actividades educativas el docente deben ser las adecuadas, a esto se suma las entidades de control y mejoramiento de la calidad educativa. Los mismos que se encargarán de plantear lineamientos de la inserción de las TIC en el proceso educativo. García et al (2015).

#### **1.4.5 Recursos basados en TIC para la educación**

En el entorno educativo existen un sinnúmero de herramientas para fortalecer el proceso educativo, Vidal et al (2011) indica que:

En la actualidad no es posible asumir y desarrollar un proceso formativo sin considerar el trabajo en red como recurso efectivo para lograr los objetivos propuestos en esta formación y constituye un reto presente y futuro para estudiantes y docentes. Actualmente no se puede prescindir de las herramientas que brindan las redes para el desarrollo de los docentes.

En su continua evolución, la educación cada vez incorpora instrumentos que haga posible que los estudiantes desarrollen de mejor manera los contenidos del aprendizaje. López (2013), indica que:

Gracias al avance tecnológico y científico que existe en la actualidad han surgido una gran variedad de recursos para la educación que se complementan al material didáctico que se utilizaba anteriormente que los estudiantes tienen conocimiento, a su vez promueven lo que se puede hacer y dar lugar a la creación del conocimiento individual y social.

Esto implica que los temas a tratarse dentro del aula tengan que ser profundizados, planeados de una mejor manera, ya que con la ayuda de las nuevas herramientas se puede de una manera sencilla abordar los temas seleccionados, con lo cual cada estudiante fortalece el proceso de como aumentar su aprendizaje. La utilización de productos tecnológicos, “diseñados para que el alumno aprenda es necesario que reproduzca la realidad industrial actual, combinado con la metodología de aprendizaje colaborativo facilitan que el alumno además de aprender los conocimientos específicos de la materia, adquiera otra serie de actitudes y valores”. Martín (2009); lo que ayudaría de una manera directa en la adquisición de competencias técnicas necesarias para la profesionalización.

#### **1.4.6 Ambientes virtuales de aprendizaje**

Los ambientes virtuales dentro de los cuales se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje se pueden definir como:

Los lugares para la interacción sociocultural, mediados, generados y potenciados por las TIC, es donde las personas se forman, socializan y se adueñan de conocimientos, actitudes, valores, habilidades, comportamientos y experiencias nuevas partiendo de un modelo pedagógico que sustenta y condiciona las exigencias formativas.

Estos espacios siempre deben establecer lasos que permitan de una forma directa el traslado del conocimiento, sin dejar de lado el uso de las nuevas transformaciones tecnológicas.

Hoy en día el uso de herramientas basadas en la tecnología es muy habitual para recrear un ambiente virtual “sistema de herramientas de interrelación basado en páginas Web e Internet, que tiene como finalidad la conformación de comunidades virtuales para apoyar actividades educativas presenciales y como la principal estrategia en la organización e implantación de cursos en línea.” (López, 2013), el cual es de gran utilidad para el desarrollo de actividades escolares con la finalidad de ampliar el rango de posibilidades de una mejor modalidad de aprendizaje.

Dentro de la educación basada en TIC, se debe hacer una reflexión.

Vidal et al (2011) realiza esta reflexión:

Cuando se realiza un trabajo en red se propicia el progreso, el desarrollo acelerado, ya que todos están en igualdad de condiciones para dar su aporte , crear, innovar, todos basados en un objetivo común, que es compartir la información, los conocimientos,

experiencias y debates, para perfeccionar las habilidades sistemáticas como parte de las competencias en los profesionales.

Lo cual nos dice que el uso de la tecnología con la finalidad de reunir a más de un estudiante al mismo tiempo en un mismo entorno, el cual puede estar conformado por un grupo de herramientas tecnológicas es muy factible y si está en busca de actividades que potencien el aprendizaje.

#### **1.4.7 La Web 2.0**

Hoy en día el internet que utilizan los estudiantes dentro de su proceso educativo, el cual se encuentra inmerso el programa de la Web 2.0 “ha posibilitado la apertura de procesos comunicativos de corte interactivo, en los que pueden verse implicados un colectivo amplio de estudiantes sobre la base del desarrollo de proyectos de trabajo académico o de determinadas temáticas que comúnmente les afecten” García et al (2015) lo cual facilita de gran manera el acceso a la información y al conocimiento.

A raíz de la nueva tecnología, en especial la que es capaz de alcanzar al buen lector con el que produce el conocimiento con la finalidad de mejorarlo, Gonzáles & Vattimo (2012) indican que:

Los desarrollos y avances de las nuevas tecnologías de la comunicación e información y en particular de las herramientas de Web 2.0, multiplican las posibilidades de interacción y colaboración a niveles hasta antes insospechados, promoviendo procesos de inteligencia colectiva y colaborativa e interpelando a la ciencia a la investigación de los fenómenos suscitados y los factores psicológicos en juego.

En este sentido se hace notoria la presencia de las nuevas herramientas que se han diseñado para el uso dentro del proceso de investigación y aprendizaje, en las cuales se puede realizar un trabajo que impulse al contraste de la ciencia, de lo desconocido aún por el ser humano.

Con la aparición de la nueva plataforma tecnológica desde hace más de una década, la cual pasó de ser una herramienta de escritura y lectura, a una herramienta interactiva.

López (2013) dice:

Con la versatilidad de las herramientas Web 2.0, que son fáciles de utilizar, gratuitas y prácticas se promueve el desarrollo de las personas por medio de la comunicación y las nuevas tecnologías. Sus aplicaciones se han visto extendidas a simplificar la lectoescritura de los contenidos y a extender los espacios de participación e intercambio, también permiten explorar las nuevas formas de organizar, clasificar y jerarquizar la información.

Esto implica que las personas se familiaricen constantemente con los nuevos avances en materia de la tecnología, así como también en el campo educativo se debe priorizar la adaptación de las mismas para el desarrollo de los conocimientos, para la búsqueda de nuevas formas de aprendizaje; y así mejorar la calidad en la educación.

#### **1.4.8 Los programas de simulación**

Las herramientas tecnológicas existentes en la actualidad permiten de una manera sencilla recrear la realidad de un proceso, el cual puede ser modificado en sus partes que lo integran; generando así diversas formas de acción. “El método de diseño por simulación logra un diseño rápido, confiable y debe tener una aplicación real en la

industria, además también puede emplearse como herramienta en la educación para facilitar el aprendizaje de la teoría de diseño”.

Switek et al. (2004), dado que el primer paso para la construcción y experimentación dentro de la industria o en el sector educativo es el diseño de los diferentes elementos que conforman un sistema, así de esta manera llegamos a realizarla de una manera eficiente.

A modo de ejemplo “Working Model” es un paquete de simulación de movimiento que permite a estudiantes, ingenieros, diseñadores y animadores construir y analizar rápidamente sistemas mecánicos en PCs. Con la posibilidad de aplicar las leyes de la mecánica sobre un diseño virtual antes de construir prototipos, los ingenieros pueden probar un mecanismo en sus primeras etapas y saber con gran exactitud si el diseño está listo para construir o requiere más tiempo para su ajuste y refinamiento. Por lo que podemos decir que:

La simulación de procesos constructivos puede aplicarse como una herramienta para la gestión del conocimiento en construcción, ya que se pueden generar modelos de procesos constructivos desarrollados por expertos, que puedan ser empleados en futuros proyectos y se mantenga así un registro del conocimiento de la empresa y de las lecciones aprendidas en cada obra. Gomes (2010).

El simular puede contribuir de manera directa en el tiempo y proceso constructivo, dentro del cual el ser humano está implícito en el proceso de aprendizaje, manejo y modificación según se requiera.

Es indispensable explicar también que es una guía, puesto que es el objetivo de la investigación, como su nombre lo dice una guía es un conjunto de actividades que

guían y permiten el desarrollo de destrezas utilizando una variedad de recursos, técnicamente es una aplicación para el aprendizaje virtual tiene actividades informáticas para el diseño de herramientas y recursos que facilitan el aprendizaje haciéndolo interactivo. En la guía didáctica el estudiante puede hacer una retroalimentación de los contenidos de la Materia, de una manera interactiva, los docentes pueden crear estrategias con el diseño de herramientas de la Web 2.0 que permitan poner en práctica y contribuir con el desarrollo de las destrezas y habilidades que favorecen la optimización del aprendizaje.

## **1.5 EL CONSTRUCTIVISMO**

Las teorías que se detallan a continuación son esenciales para el desarrollo de esta investigación.

El enfoque pedagógico constructivista de esta teoría sostiene que el conocimiento no se descubre, se construye: el educando construye su conocimiento a partir de sus conocimientos previos su forma de ser, pensar, analizar e interpretar la información. Tomando en cuenta desde esta perspectiva, el educando es un ente activo que participa en la construcción de su aprendizaje. El constructivismo ha recibido aportes de importantes autores, entre los cuales se encuentran Jean Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner.

Ciertamente un tema importante en la estructura teórica de Bruner es que el aprendizaje es un proceso activo en el cual los alumnos construyen nuevas ideas o conceptos basándose en su conocimiento empírico o pasado, selecciona, construye y transforma información. La estructura cognitiva es importante para la toma de



decisiones (es decir, esquemas, modelos mentales) toma en cuenta la experiencia y construye un nuevo conocimiento.

Es decir que la ejecución del modelo constructivista al proceso de aprendizaje implica el reconocimiento que todas las personas aprenden de distintas formas, mismas que requieren de estrategias metodológicas pertinentes que estimulen potencialidades y recursos, para generar alumnos que valoren teniendo confianza en sus propias habilidades para que resuelvan los problemas, se comuniquen y aprendan a aprender el conocimiento, Se plantea que en el constructivismo su valor no es absoluto, ya que es el producto de muchas interpretaciones que hacen las personas en su entorno, según las posibilidades de cada uno para reflexionar e interactuar. Los estudiantes desarrollan sus propias estrategias de aprendizaje, trazan sus objetivos y metas, al mismo tiempo que se responsabilizan como aprender.

Las decisiones de los alumnos debe ser apoyada por el docente como una de sus funciones.

Es importante acotar que el aprendizaje incrementa la participación en distintas actividades como la enseñanza que es un proceso de construcción social que se interrelacionan la didáctica, la pedagogía y la metodología de diferentes asignaturas y que no se separan una de las otras, Todo lo que se aprende tiene un significado personal ya que el aprendizaje es la producción que se basa en la investigación.

Por tanto es importante que los docentes de hoy deben ser investigadores del entorno educativo para establecer cuales son las necesidades de los alumnos, para que puedan planificar las actividades educativas y poder satisfacer las necesidades colaborando con el desarrollo de futuro profesional, debe ofrecer herramientas que incentiven su

aprendizaje al mismo tiempo desarrollando su capacidad de socialización, la motricidad y de todo aquello que lo ayude a formarse íntegramente. Por todo lo dicho con anterioridad demuestra que el plantel educativo es el lugar idóneo para aprender y desarrollar los conocimientos con nuevas metodologías apoyadas en la ciencia y tecnología.

Carretero (1993) dice:

Básicamente, puede decirse, que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del su comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia sino un proceso de aprendizaje. (p. 21)

## **1.6 EL CONECTIVISMO**

De su parte el conectivismo determina que el aprendizaje se da dentro de una gama amplia en ambientes que necesariamente no están siendo controlados por alguien. Por esta razón el conocimiento aplicable puede estar fuera del ser humano, como por ejemplo en el interior de una organización o en una base de datos, se puede enfocar en la una conexión especializada por conjuntos de información que nos permiten cada vez aumentar el estado actual del conocimiento.

Aun cuando el conectivismo se apoye en el constructivismo lo supera ya que el proceso de construcción del conocimiento partiendo de estructuras conceptuales que previamente se han anclado en el sistema cognitivo del estudiante, también permite al docente interpretar, considerar, reflexionar para tomar decisiones sobre el entorno que rodea el proceso del aprendizaje, partiendo de las características individuales, situación

familiar, intereses, creencias, condiciones socioeconómicas inteligencias, logros personales, las relaciones interpersonales y el nivel de compromiso con la sociedad de cada uno de los estudiantes, Así la labor del docente no está solamente en facilitar la construcción del conocimiento en los estudiantes , también establecen las conexiones que se establecen en distintos contextos como: personales, deportivos, culturales, familiares y sociales.

La persona es el punto de inicio del conectivismo. A través de una red se hace el conocimiento, esta provee de información a las instituciones y organizaciones, estas a su vez retroalimentan información en la misma red, para finalmente dando nuevo aprendizaje al estudiante. En este periodo para el desarrollo del conocimiento permite que los estudiantes se mantengan actualizados en el ámbito del cual han formado las conexiones. El saber qué y saber cómo, se complementa por saber dónde, justamente dónde buscar el conocimiento adecuado. Ramírez Yagual (2014) expresa que el constructivismo es una teoría que propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de la realidad, la construcción del conocimiento, basadas en experiencias ricas en contexto.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1. Marco metodológico**

La investigación se realizó en el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano, ubicado en la provincia de Pichincha, cantón Quito, en la Parroquia La Magdalena. Sostenimiento y recursos: Privada, está ubicada en la zona urbana según el INEC, régimen sierra. La Institución está situado en la Calle Jambelí Oe3-158 y La Unión (La Magdalena). Su modalidad es presencial de jornada matutina y nocturna, y nivel educativo Superior.

La presente investigación se enmarca en un estudio de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo) el cual se desarrolló en dos etapas: una cuantitativa descriptiva correlacional y otra cualitativa o interpretativa.

Para la etapa cuantitativa, se realizará el cálculo de la muestra de la población del Tercer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

Para la fase cualitativa del estudio se definirá como categorías previas de análisis: las actitudes de los estudiantes frente: al uso de las herramientas de la web 2.0.

#### **2.2.1. Modalidad básica de la investigación**

El presente trabajo investigativo será realizado con las siguientes modalidades de investigación:

- De campo
- Bibliográfica o documental

Será de Campo porque se trabajará en el sitio en donde se encuentran los estudiantes cumpliendo con su tarea escolar. Se realizarán encuestas para la recolección de datos.

Será bibliográfica o documental ya que se fundamenta en la información científica consultada, libros, trabajos de investigación, y en especial la información electrónica, abstracta que ha servido de base para el trabajo. Luis Herrera, Arnaldo Medina, Galo Naranjo (2006: Pág. 103).

### **2.3. Nivel o tipo de investigación**

Corresponde a un tipo exploratorio de metodología más flexible, con mayor amplitud de dispersión y un estudio estructurado, que tiene por objeto desarrollar nuevos métodos, crear hipótesis, reconocer variables de interés investigativo, buscar un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular.

Además corresponde a un tipo de asociación de variables, porque existe una estrecha relación entre las variables dependiente e independiente las cuales son Las herramientas de la Web 2.0 y el rendimiento académico. (Luis Herrera, Arnaldo Medina, Galo Naranjo 2004: Pág. 106).

### **2.4. Población y muestra**

Según, Luis Herrera, Arnaldo Medina, Galo Naranjo (2004: Pág. 106),” La muestra, para ser confiable, debe ser representativa, y además ofrecer la ventaja de ser la más práctica, la más económica y la más eficiente en su aplicación. No se debe perder de vista que por más perfecta que sea la muestra, siempre habrá una diferencia entre el resultado que se obtiene de ésta y el resultado del universo; esta diferencia es lo que se conoce como error de muestreo (E)”. El error de muestreo será de 8 %.

La población (Universo) del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano, está integrada por 470 alumnos que constituye el total de los estudiantes que se matricularon en el Semestre Abril – Octubre 2019.

Se determinaron las unidades de estudio y se seleccionó la muestra que se la calculó utilizando la siguiente fórmula: (Luis Herrera, Arnaldo Medina, Galo Naranjo 2004: Pág. 117).

Dando como resultado la cantidad de 117 estudiantes que corresponden a la muestra obtenida de la población total de estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

$$n = \frac{pqN}{(N-1)\frac{e^2}{K^2} + pq}$$

**Donde:**

n = el tamaño de la muestra

P = Constante de probabilidad de ocurrencia = 0.5

q = Constante de probabilidad de no ocurrencia = 0.5

N = Población = 470

E = Error de muestreo 8%

K = Coeficiente de corrección del error = 2

$$n = \frac{0.5 \times 0.5 \times 470}{(470-1)0,08^2/4 + 0,5 \times 0.5}$$

117.5

$$n = \frac{117.5}{0,7504 + 0.25}$$

**n = 117 Estudiantes**

La encuesta se aplicará a 117 estudiantes de Tercer Semestre.

### 3. Operacionalización de las Variables

#### Variable Independiente Herramientas de la web 2.0

Tabla 1 Operacionalización de la Variable Independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA INSTRUMENTOS
En el campo educativo las herramientas de la web 2.0, son un conjunto de recursos didácticos, un sistema interactivo que permite crear y administrar sitios web, blogs, apoyados en avances tecnológicos.	<p>Recursos didácticos</p> <p>Blogs</p> <p>Avance tecnológico</p>	<p>- Visuales</p> <p>- Auditivos</p> <p>- Kinestésico</p> <p>- Educativos</p> <p>- Entretenimiento</p> <p>- Web 2.0</p> <p>- Web 3</p>	<p>1 ¿Su profesor usa material de la web 2.0 en sus clases? Siempre ( ) A Veces ( ) Nunca ( )</p> <p>2 Sus conocimientos acerca de las herramientas de la Web 2.0 son: BUENO ( ) REGULAR ( ) MALO ( )</p> <p>3 ¿Le gustaría trabajar con medios interactivos en sus clases de Motores I? SI ( ) NO ( )</p> <p>4 ¿Con qué herramientas de la web 2.0 ha trabajado? FACEBOOK ( ) WIKIS ( ) BLOGS ( ) CANALES DE YOUTUBE ( )</p> <p>5 ¿Le gustaría trabajar con herramientas colaborativas como los blogs? SI ( ) NO ( )</p> <p>6 Los recursos hardware, software e internet con los que cuenta la institución son: SATISFACTORIO ( ) MEDIANAMENTE SATISFACTORIO ( ) POCO SATISFACTORIO ( )</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Encuesta estructurada</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionarios.</p>

Autor: **Patricio Criollo Y.**

#### 4. Variable Dependiente: Rendimiento académico

Tabla 2 Operacionalización de la Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA INSTRUMENTOS
El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, habilidades y destrezas, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.	Proceso de enseñanza aprendizaje.  Habilidades y destrezas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico</li> <li>- Motivación</li> <li>- Evaluación</li>   <li>- Audio</li> <li>- Lectura</li> <li>- Ajuste</li> <li>- Manipulación</li> </ul>	<p>7 ¿La utilización de las herramientas de la Web 2.0 le permitirá mejorar su rendimiento académico en la Asignatura de Motores I? SI ( ) NO ( )</p> <p>8 ¿Cuáles son las destrezas en las que encuentra mayor dificultad cuando aprende Motores I?  Sonidos extraños ( ) Lecturas de valores ( ) Ajustes con torques ( ) Manipulación de herramientas ( )</p> <p>9 ¿Considera usted que aprende mejor cuando mira, escucha y hace las cosas por sí mismo?  SI ( ) NO ( )</p> <p>10 Considera usted que los docentes del área de Mecánica están capacitados para integrar las nuevas tecnologías con la pedagogía?  SI ( ) NO ( )</p>	Encuesta Estructurada   Instrumentos:  Cuestionarios.

Autor: **Patricio Criollo Y.**



## 5. Recolección de la información

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación se realizarán:

**Encuestas** a los 117 estudiantes del Tercer Semestre de las secciones matutina y nocturna al igual que a tres docentes.

**El instrumento** que se usará para aplicar esta técnica es el cuestionario. El cual se lo encuentra en el anexo N° 1.

## 6. Plan de Procesamiento de la Información

Los datos se transforman de la siguiente manera:

- Se recogerá las encuestas.
- Se tabulará las respuestas.
- Se verificará que la información en todas las encuestas hayan sido procesadas.
- Se elaborará los cuadros y tablas de frecuencias y gráficos.
- Los datos serán procesados y analizados estadísticamente, para destacar tendencias y relaciones en base a los objetivos e hipótesis, esta manera se podrán establecer las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

## 7. Análisis e interpretación de resultados

**Pregunta N° 01:** ¿Sus conocimientos acerca de las herramientas de la Web 2.0 son?

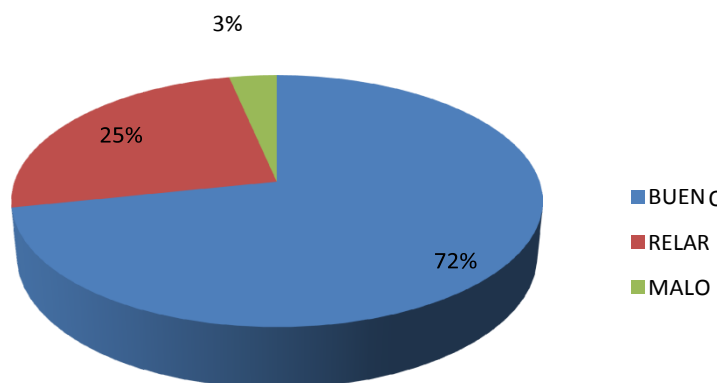
*Tabla 3 Herramientas de la Web 2.0*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
BUENO	84	72%
REGULAR	29	25%
MALO	4	3%
TOTAL	117	100%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Gráfico 3 Herramientas de la Web 2.0



Como se puede apreciar en los gráficos de porcentajes el 72% de los estudiantes conocen acerca del uso de las herramientas de la Web 2.0, el 25% piensan que su conocimiento es regular, y apenas el 3% no las conocen.

Esto significa que existe un gran interés en el uso de estos materiales interactivos, puesto que esta es una época en la que los avances tecnológicos llaman la atención de los estudiantes quienes actualmente son considerados como nativos digitales lo cual es una gran ventaja puesto que los docentes podrán aprovechar los conocimientos que los estudiantes han adquirido por su cuenta en cuanto a lo tecnológico, (por ejemplo en el manejo de algunos programas informáticos), dándoles la oportunidad para que compartan lo que saben con los demás estudiantes.

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

**Pregunta N° 02:** ¿Le gustaría trabajar con medios interactivos en sus clases de Motores I?

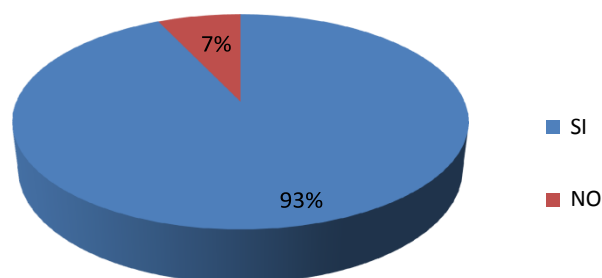
Tabla 4 Los medios interactivos en las clases de Motores I

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SI	109	93%
NO	8	7%
TOTAL	117	100%

Fuente: Encuesta

Autor: Patricio Criollo Y.

Gráfico 4 Los medios interactivos en las clases de Motores I



De los 117 estudiantes encuestados, el 93 desea trabajar y el 7% no desea trabajar con medios interactivos en sus clases de Motores I.

Se manifiesta entonces que los estudiantes sienten la necesidad de incorporar las TIC para el proceso de enseñanza de la Materia Motores I debido a que esta necesita de mucho material interactivo para desarrollar las destrezas necesarias satisfactoriamente de una manera llamativa y motivadora que apoye al material ya existente. La importancia de combinar la tecnología con pedagogía radica en que el uso de lo tecnológico en ambientes educativos que en la actualidad son indispensables para que la educación sea significativa e importante en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

## Análisis e interpretación de resultados

**Pregunta N° 03:** ¿Su profesor utiliza material de la Web 2.0 para sus clases?

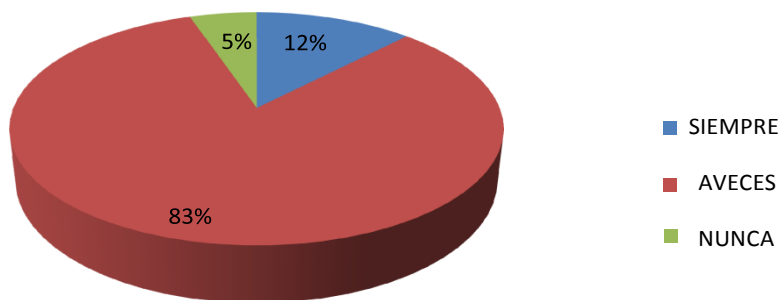
Tabla 5 Material de la web 2.0

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SIEMPRE	14	12%
VECES	97	83%
NUNCA	6	5%
TOTAL	117	100%

Fuente: Encuesta

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Gráfico 5 Material de la web 2.0



El 12% de estudiantes encuestados opina que el profesor siempre usa las herramientas de la Web 2.0, el 83% dice que estas herramientas se usan a veces y el 5% piensa que no se utiliza estas herramientas en las clases de Motores I.

Estos resultados pueden variar de esta manera porque muchas veces se cree que todo material que se encuentra en el internet corresponde a las herramientas de la web 2.0; más la presente investigación presenta un material específico de estas herramientas

como los blogs. No es importante solo analizar la frecuencia con la que el docente aplique las herramientas de la web 2.0 sino también se debe analizar el material que está siendo utilizado. Cuando se aplican las técnicas adecuadas el aprendizaje de las materias se facilitan al utilizar las TIC.

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

**Pregunta N° 04:** ¿Con que herramientas de la Web 2.0 ha trabajado?

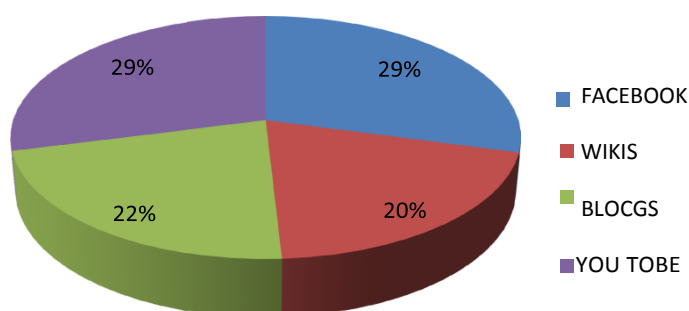
*Tabla 6 Las herramientas de la web 2.0 más utilizadas*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
FACEBOOK	116	29%
WIKIS	79	20%
BLOGS	87	22%
CANAL DE YOUTUBE	115	29%
<b>TOTAL</b>	<b>281</b>	<b>71%</b>

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

*Gráfico 6 Las herramientas de la web 2.0 más utilizadas*



Por ser esta una pregunta de opción múltiple se ha realizado el porcentaje de todas las opciones que han sido marcadas, dando como resultado que los porcentajes más

altos los obtienen las opciones de Facebook y Canales de Youtube con 29% respectivamente mientras que los Blogs 22% y las Wikis 20 %.

El Facebook y los canales de Youtube llaman más la atención de los estudiantes porque son páginas y sitios de internet destinados a chatear, conocer amigos y estar actualizados con la música, videos etc. Los estudiantes conocen también los blogs y los wikis y ellos consideran que estas herramientas colaborativas constituyen un material de consulta que ayuda a su tarea educativa, un objetivo de la presente investigación es incorporar los blogs como un material de estudio interesante y motivador, que busca las oportunidades de apoyo y mejora en la educación explorando las posibilidades educativas de las TIC.

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

**Pregunta N° 05:** ¿Le gustaría trabajar con herramientas colaborativas como los blogs?

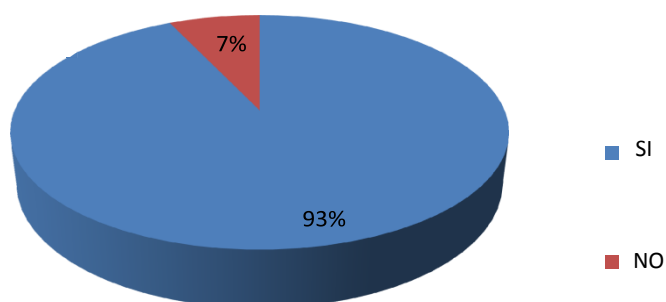
*Tabla 7 Las herramientas colaborativas: los blogs*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SI	109	93%
NO	8	7%
TOTAL	117	100%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

*Gráfico 7 Las herramientas colaborativas: los blogs*



El 93% de los estudiantes desean trabajar con las herramientas colaborativas como los blogs y el 7% no desea trabajar con este material.

Existe gran aceptación para conocer nuevas formas de aprender la Asignatura Motores I y esto es una ventaja porque motiva a los estudiantes a trabajar más y mejor en lo que respecta a la materia. Esas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en la sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente. Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al estudiante una educación que tenga en cuenta esta realidad.

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

**Pregunta N° 06:** ¿Los recursos hardware, software, e internet con los que cuenta la Institución son?

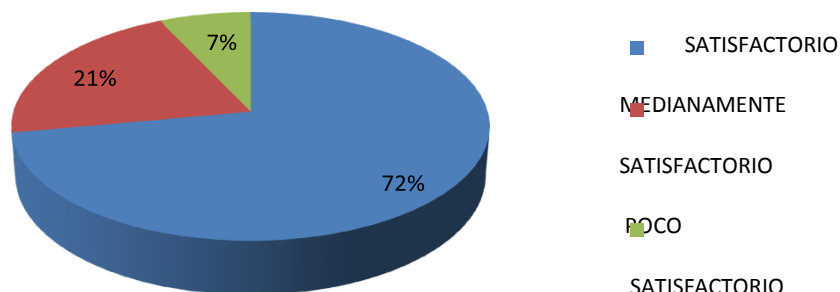
*Tabla 8 Los recursos hardware, software e internet de la Institución*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SATISFACTORIO	84	72%
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	25	21%
POCO SATISFACTORIO	8	7%
TOTAL	117	100%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Gráfico 8 Los recursos hardware, software e internet de la institución



El cuadro muestra que el 72% de estudiantes piensa que los recursos tecnológicos que brinda la institución son satisfactorios, el 21% manifiesta que son medianamente satisfactorios y un 7% opinan que estos recursos son poco satisfactorios. Puesto que las tecnologías aparte de producir cambios en la educación producen un cambio en el entorno y, lo que se pretende es preparar a las personas para este entorno, si esto cambia, la actividad de la educación tiene que cambiar, por consiguiente en la actualidad los centros llevan a cabo una reestructuración de todos sus elementos (hardware, software). El índice de fracaso escolar y el aumento de la diversidad del alumnado en las aulas constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrece las TICs para lograr un aprendizaje más eficaz. Es por eso que se deberá aprovechar los recursos que se encuentran en el ISTT de la mejor forma posible para el beneficio de toda la comunidad educativa.



## Análisis e interpretación de resultados

**Pregunta N° 07:** ¿Piensa usted que la utilización de las herramientas de la Web 2.0 le permitirá mejorar el rendimiento académico en la Materia de Motores I?

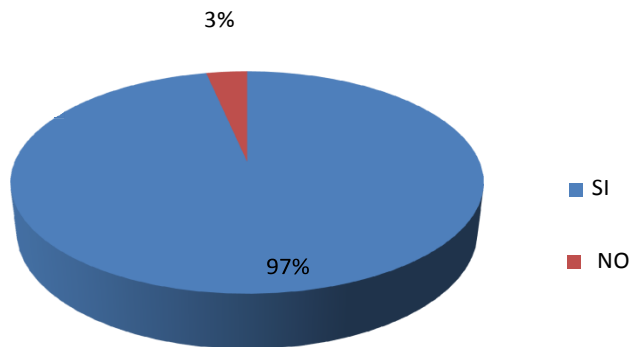
*Tabla 9 Las herramientas de la Web 2.0 y el rendimiento académico en la Materia de Motores I*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SI	113	97%
NO	4	3%
TOTAL	117	100%

Fuente: Encuesta

Autor: **Luis Patricio Criollo Y.**

*Gráfico 9 Las herramientas de la Web 2.0 y el rendimiento académico en la Materia de Motores I*



Según los resultados de la encuesta el 97% de los estudiantes piensan que la aplicación de las herramientas de la Web 2.0 permitirá mejorar su rendimiento académico en la Asignatura de Motores I, y el 3% piensa que no ayudará a mejorar el rendimiento académico en dicha asignatura.

Esto nos dice que los estudiantes tienen deseo de emplear las TICs en este proceso. La tecnología es un recurso poderoso que puede tener un gran impacto en la comprensión. El simple hecho de integrar la tecnología en la clase crea nuevas condiciones para enseñar y expectativas para aprender, forzando a los estudiantes y docentes a bordar la enseñanza y el aprendizaje de una manera diferente para lograr un mejor rendimiento académico.

**Análisis e interpretación de resultados**

**Pregunta N° 08:** ¿Cuáles son las destrezas en las que encuentra mayor dificultad cuando aprende la Asignatura Motores I?

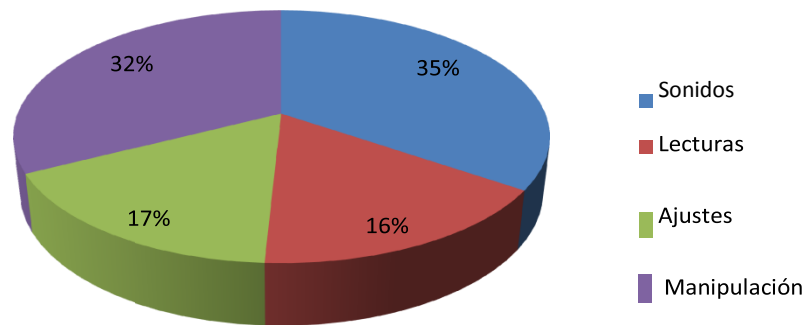
*Tabla 10 Destrezas con mayor dificultad al aprender Motores I*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SONIDOS EXTRAÑOS	85	35%
LECTURAS DE VALORES	40	16%
AJUSTES CON TPORQUES	41	17%
MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	80	32%
TOTAL	161	65%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Luis Patricio Criollo Y.**

Gráfico 10 Destrezas con mayor dificultad al aprender Motores I



Por ser esta una pregunta de opción múltiple se ha realizado el porcentaje del total de las opciones que han sido marcadas, dando como resultado que los porcentajes más altos se encuentran en las destrezas de sonidos 35%, ajustes un 32%, y con menor porcentaje en la destreza de lectura 17% y manipulación 16% respectivamente.

Se debe manifestar que las cuatro destrezas son muy importantes en el aprendizaje de la Asignatura de motores I, sin embargo ante la necesidad que se presente especialmente en las destrezas de sonido y ajustes se deberá buscar, analizar e implementar con mucho cuidado el material para mejorar dichas destrezas. Sin dejar de lado las otras destrezas y subdestrezas en las cuales también se presenten dificultades para lograr un mayor entendimiento y desarrollo.

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

**Pregunta N° 09:** ¿Considera usted que aprende mejor cuando mira, escucha y hace las cosas por sí mismo?

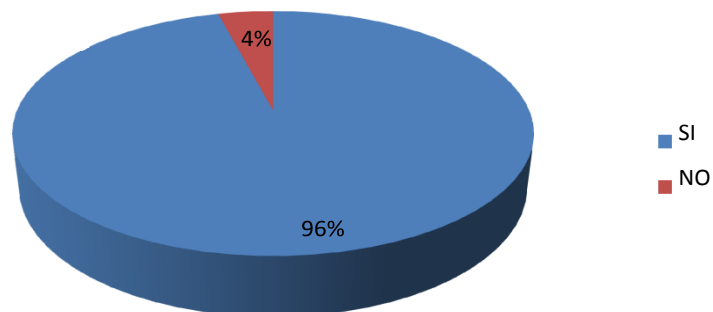
Tabla 11 Como aprende mejor

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SI	112	96%
NO	5	4%
TOTAL	117	100%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Gráfico 11 Como aprende mejor



El 96% de estudiantes considera que pueden aprender más cuando miran, escuchan y hacen las cosas por si mismos y apenas el 4% consideran que no es así.

Los estudiantes necesitarán tomar dos roles importantes: deberán ser aprendices activos, consumidores inteligentes de tecnología y reflexivos y críticos acerca de la tecnología. Los estudiantes no pueden seguir siendo receptores pasivos de información. En esta propuesta de enseñanza se espera que se involucren activamente y sean responsables de su propio

aprendizaje. Necesitan estar motivados en la construcción del conocimiento y deseos de incursionar en el conocimiento compartido con sus compañeros de clase. Es por eso que se debe diseñar un material adecuado para sus necesidades, para motivarlos y obtener mejores resultados.

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

**Pregunta N° 10:** ¿Considera usted que los docentes del Área de Mecánica están capacitados para integrar las nuevas tecnologías con la pedagogía?

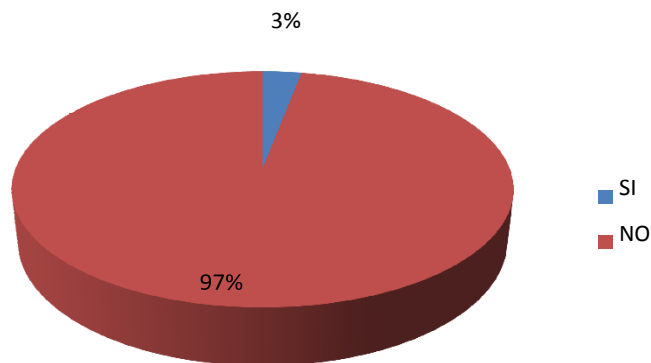
*Tabla 12 Capacitación docente*

Alternativas	Respuestas	Porcentajes
SI	4	3%
NO	113	97%
TOTAL	117	100%

Fuente: **Encuesta**

Autor: **Patricio Criollo Y.**

*Gráfico 12 Capacitación docente*



El 97% de los estudiantes consideran que los profesores del Área de Mecánica no están capacitados para integrar la tecnología en sus clases, y solo un 3% piensan si están capacitados para integrar la tecnología con la pedagogía.

Para la integración de las TIC en las clases de Motores I el profesorado necesita también una "alfabetización digital" y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en su práctica docente.

Además podemos apreciar que en la Actualización a la Reforma Curricular que está impulsando el Ministerio de Educación y Cultura aparecen las TIC como un elemento relevante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, esto implica que los maestros de este tiempo deben estar en permanente capacitación, y así los estudiantes lo perciban.

### **Entrevista al Sr. Rector del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano**

Con respecto a las opiniones vertidas por el Sr. Rector y docentes de la institución tenemos la siguiente interpretación:

El MSc. Rolando Pazmiño, Rector del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano es una persona emprendedora y abierta al cambio e innovación, quien apoya a los docentes que buscan, investigan y aplican nuevos métodos pedagógicos en el proceso de enseñanza aprendizaje y se siente muy motivado por la aplicación de la tecnología y en especial de la Guía Didáctica utilizando herramientas de la Web 2.0 en las clases de la Asignatura

Motores I en el proceso de enseñanza, ya que esto motivara el aprendizaje de los estudiantes de mejor manera logrando atraer su atención e interés en dicha materia. El Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano cuenta con dos laboratorios multimedia, mismos que fueron implementados con equipos de calidad durante su administración y será de vital importancia para la aplicación de la propuesta del presente trabajo investigativo.

Los tres docentes del área de Mecánica consideran que se debe dar apertura al cambio y al uso de nuevo material que apoye el proceso de enseñanza aprendizaje, y aprovechar los recursos que brinda la institución y de ésta manera se integre la tecnología con la pedagogía. Para lo cual muestran aceptación para la capacitación en cuanto a las TIC se refiere.

## CAPÍTULO III

### 3.1. Propuesta

Esta propuesta de investigación está dirigida al proceso enseñanza y aprendizaje de la Asignatura de Motores I para los estudiantes del Tercer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano con la elaboración de una guía didáctica utilizando las herramientas de la Web 2.0 en la cual el estudiante partió de los conocimientos previos y posteriormente construyó los aprendizajes significativos según el enfoque constructivista mediante una estrategia planificada, desarrolló las destrezas imprescindibles del área según la malla curricular tomadas en cuenta del currículo para la Educación Superior. Como nativos tecnológicos es menester que los estudiantes hagan una conexión entre el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje. Se realizó la retroalimentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con el uso de herramientas de la Web 2.0 con estrategias innovadoras para los educandos, se logró un impacto beneficioso en el contexto educativo. La propuesta fue diseñada de manera sencilla, clara y concreta para estudiantes del Tercer Semestre. Así, con todos estos aspectos se elabora la guía con varias herramientas de la Web 2.0, utilizando videos, animaciones, simuladores para llamar la atención de los estudiantes para su aplicación y ejecución, siendo de gran utilidad ya que hace divertido el proceso educativo y poniendo fin a las complejidades y dificultades. Es importante resaltar que las actividades se han seleccionado considerando la edad cronológica de los estudiantes, su psicología evolutiva, el contexto y entorno en el cual los estudiantes se desenvuelven. Esta guía es una herramienta para que los estudiantes se sientan motivados y con una mentalidad abierta por aprender y experimentar el uso de las TIC.

El presente estudio fue viable ya que el autor se desempeña en el ámbito docente, posee la experiencia previa, necesaria para la inserción de la guía en las unidades curriculares; además de tener los conocimientos impartidos a nivel de posgrado en el



uso y manejo de las TIC para evidenciar los resultados de la investigación. Cabe detallar que el diseño de la guía, empieza con la propuesta de aplicar técnicas innovadoras para que los estudiantes aprendan y desarrollen conocimientos en la Asignatura Motores I de una manera más comprensible.

Como primer paso fue la elección de una plataforma en internet, <https://classroom.google.com/>, seguidamente crear una cuenta y la recopilación toda la información correspondiente se fue integrando y diseñando la guía para el aprendizaje y desarrollo de las destrezas de los estudiantes.

Se integraron cinco objetivos puesto que en el futuro se desarrollarán las destrezas imprescindibles y se tomará en cuenta de igual manera las destrezas deseables, los indicadores de logro también se detallaron en la guía, por cada destreza se elabora videos en powtoon, información que contiene las nociones de las destrezas a desarrollarse, se tomó en cuenta tutoriales de YouTube con el proceso de enseñanza según las destrezas a desarrollar. Como complemento de la misma manera tenemos un blog lúdico en el cual existe información de la asignatura participación entre comunidades educativas. Por último se integra una evaluación en kahoot con preguntas claras y precisas para la medición de los avances logrados, esto se aplica a medida que se van desarrollando el estudio de las unidades y al finalizar la guía.

### **3.1.1. Presentación de la guía para la Asignatura Motores I**

- Se presentó y se valoró la guía a los docentes del área de Mecánica para obtener sus criterios como especialistas.
- Capacitación para el manejo de la plataforma a los estudiantes del Tercer Semestre.
- Aplicación práctica de la guía con los alumnos del Tercer Semestre en la asignatura de Motores I.

- Entrevista a la coordinadora del área de la asignatura de Mecánica.
- Rúbrica de evaluación al finalizar la guía.

### **Diseño de la guía**

La Guía Didáctica está elaborada en la plataforma Classroom que es gratuita y se puede acceder a través de una cuenta en Gmail.

### **Plataforma Google Classroom**

Classroom es una plataforma diseñada para la educación de blended learning y que no tiene costo para poder utilizarla. Esta dentro de la Suite Google Apps For Education y además están Google Calendar, Google Docs y Gmail.

El 12 agosto del 2014 fue lanzada esta plataforma. A partir del 29 de junio del 2015 Google informa de una API de Classroom, a más de un botón para poder compartir sitios web, esto permitió que los administradores educativos incrementen las opciones de esta plataforma. La plataforma estuvo disponible a partir del 15 de marzo del 2017 mediante cuentas personales en google o cuentas particulares de Gmail.

Concebida en sus inicios como una forma de ahorrar papel, entre sus funciones está simplificar y distribuir tareas así como evaluar contenidos. Se pueden crear aulas virtuales en la misma unidad educativa y facilita la labor entre el grupo docente. También sirve para comunicar entre los docentes, estudiantes y representantes de esa manera se agiliza este proceso.

### **Descripción de la plataforma classroom**

Se parte de una página principal para crear aulas de clase para los alumnos. En estas aulas el docente tiene la potestad de colocar archivos de textos en pdf, audios, imágenes, videos y animaciones. También se puede colocar anuncios elaborar encuestas y recibir los comentarios o respuestas de los estudiantes. Cuenta con una disponibilidad de muchos idiomas, en total 42, prácticamente puede funcionar en la mayoría de

dispositivos móviles y lectores de pantalla, Los establecimientos educativos que sienten interés no tiene problema en ingresar a la página y hacer pruebas de su funcionalidad. La finalidad de esta plataforma es generar variedad de aplicaciones con fines educativos ya que forma parte de “Google Apps For Education”.

### **Las tareas y las evaluaciones.**

Se puede crear una pantalla para que sea editable donde el docente adjunte archivos para que los estudiantes lo revisen y de ser el caso lo editen, cada estudiante cuenta con su drive personal de capacidad ilimitada, la comunicación docente-estudiante se da por medio de sus cuentas GSuite.

Para fomentar el trabajo grupal por medio del uso de las TICs, los estudiantes pueden trabajar en un mismo documento utilizando varios equipos al mismo tiempo y lo pueden compartir a través del Google Drive.

Un docente como administrador podrá observar los avances que los estudiantes realizan, pudiendo comentar o hacer cambios en los archivos al instante. Después de ser revisados, se evalúa para su entrega y estos archivos ya no podrán ser cambiados por los estudiantes.

Existen unos complementos que se puede instalar de tipo Flubaroo que se utiliza para la corrección de exámenes tipo test a la vez que se puede comentar.

### **Ahorro de tiempo**

El estudiante se puede unir a la clase mediante un código que el docente lo proporciona, ahorrando tiempo y evita que el profesor matricule en su clase manualmente a los estudiantes de forma individual.

Permite poder utilizar tareas, publicaciones o encuestas de otras clases, se puede compartir anuncios con otras clases o guardar materiales para clases futuras.

## **La comunicación entre el docente y el alumno**

Por medio del Google Classroom el docente puede colocar anuncios en la clase para que los estudiantes respondan e interactúen, facilitando la comunicación por medio de esta herramienta, también permite elaborar encuestas con respuestas abiertas o cerradas.

Se puede también enviar mensajes por correos electrónicos a los estudiantes de forma individual.

Las publicaciones permiten compartir varios recursos multimedia de forma adjunta como videos de YouTube, archivos de Drive o copiar enlaces de las páginas web.

## **El uso que se le puede dar**

Esta herramienta permite llevar a cabo procesos de Aula Invertida y algunas de sus ventajas son las siguientes:

- Desde el primer instante el estudiante es el protagonista de su aprendizaje ya que es un sujeto activo que adquirió responsabilidades para interactuar y participar obteniendo un grado de compromiso para su aprendizaje.
- Dispone de suficiente tiempo que le permite revisar archivos y resolver sus inquietudes por medio de la clase ya sea de forma independiente o grupal.
- El docente crea diversas actividades que se adaptan a los estudiantes y de esa manera están siendo atendidos todos.
- El aprendizaje es más positivo, ya que no es de memoria, logrando que dure más tiempo lo que le servirá para responder en el ámbito social y laboral.
- Se desarrollan competencias como el trabajo grupal y la independencia del estudiante a través de la utilización de las TICs.

- Incrementa el entusiasmo para que el aprendizaje sea divertido ya que el estudiante no memoriza y adquiere más habilidades, tiene su propio criterio para tomar decisiones.
- Se puede ver una clase que ya ha sido archivada para consultar, o también se la puede volver a reutilizar, se debe reestablecer la clase para poder realizar cambios ya sea por parte del docente o los estudiantes.
- Es sencillo mantener una retroalimentación con los estudiantes o los representantes de manera habitual.
- Se puede compartir publicaciones de utilidad para los estudiantes.
- Se puede hacer grupos con alumnos para diferentes actividades de trabajo. Esto dependerá del nivel de conocimiento que posean.

### **La aplicación en un móvil**

Google Classroom tiene aplicaciones para móviles con tecnología Android y iOS, mucho depende del avance de las aplicaciones ya que son independientes, esto no permite que las operaciones no estén a disposición en las dos plataformas en tiempo real.

Mediante esta aplicación el docente puede elaborar diferentes clases con contenidos y publicarlos, se comunica con sus alumnos y revisar tareas pueden interactuar docentes y estudiantes, sacar y subir fotos, videos o archivos de otras páginas webs para complementar sus tareas.

La aplicación también posibilita utilizar la clase offline, mediante una conexión a internet cada vez que se abra la app se guarda en la memoria.

Es posible editar los documentos de Google Classroom por medio del teléfono celular o la tablet instalando la aplicación Google Docs.

## **Para poder obtener la aplicación**

En App Store la aplicación Classroom se encuentra disponible para tecnología Android e iOS, para tener información de la misma hay una opción de preguntas frecuentes donde los docentes pueden consultar acerca de las funciones que presenta.

Si se tiene tecnología Chrome OS la aplicación se la puede descargar de Chrome Store.

Para las instituciones educativas que utilizan un dispositivo administrador como Chrome OS o iOS, desde Google Play for Education los docentes podrán tener acceso a la plataforma y desde ahí pueden enviar a los dispositivos de sus estudiantes.

## **Ventajas y desventajas de classroom**

Tenemos criterios positivos y negativos después de la revisión hecha por eLearningIndustry

### **Lo positivo de Classroom:**

- Es fácil de utilizar.
- Se puede acceder de fácilmente desde varios dispositivos.
- El docente facilita su trabajo mediante la utilización de Google Drive.
- Se ahorra papel y las impresiones.
- Los docentes y estudiantes tienen rápida retroalimentación de manera fácil.
- Se puede acceder con cuentas sencillas de Google mediante la última modificación lo que permite que se integren alumnos o invitados de forma temporal.

### **Sus desventajas son:**

- No es posible interactuar las apps y servicios de Google si no se tiene servicios externos.
- Carencia de exámenes y test incluidos.

- Falta de foros y chats que permitan interactuar en esta parte.

En el blog de Google Classroom se puede encontrar noticias de actualizaciones ya que la misma se halla en constantemente desarrollándose.

En su página web se encuentra una gran gama que sirve de guía para su utilización.

### **Powtoon**

Es una aplicación novedosa para la creación y edición de esta aplicación sirvió para la realización de videos interactivos y de presentación por parte de los estudiantes, en donde se explica las actividades realizadas en las clases prácticas de la asignatura.

### **Kahoot**

Es una aplicación interactiva donde el estudiante realiza su evaluación online, es de fácil acceso y contribuyó en el proceso de evaluación ya que brinda un resultado instantáneo de la calificación obtenida.

### **Juegos interactivos**

Gracias a las nuevas tecnologías, los juegos educativos están disponibles en cualquier momento y lugar y se convierten en una buena herramienta para desarrollar habilidades cognitivas y complementar la formación y educación en las áreas o campos de la educación que se requiera.

### **Blogs**

Es un sitio web que incluye, como a modo de diario personal de su autor autores, contenidos de su interés que suelen estar actualizados con frecuencia y muchas veces están siendo comentados por los lectores.

### **Pinterest**

Es una plataforma que permite a los usuarios crear y administrar, en tableros personales temáticos, colecciones de imágenes como eventos, intereses, aficiones y

mucho más. Los usuarios pueden buscar otros pinboards, "repinchar" imágenes para sus propias colecciones.

## Estructura de la propuesta

La guía, incluye archivos en pdf de la asignatura de Motores I, objetivos y los logros de aprendizaje de las mismas. Se ha tomado en cuenta 5 destrezas, posteriormente se desarrollara las demás. Las actividades en la guía, tienen un tiempo aproximado de 5-10 minutos dependiendo el estudiante, en la cual se incluye una breve explicación de la destreza, objetivo e indicador de logro, instrucciones de los juegos para una adecuada retroalimentación, contenido, exploración del conocimiento previo de los estudiantes con el fin que su aprendizaje sea motivador y divertido.

## Página principal

Tenemos la página principal de Classroom, en la cual podemos seleccionar la opción For Education y podremos crear la clase que vamos a desarrollar.

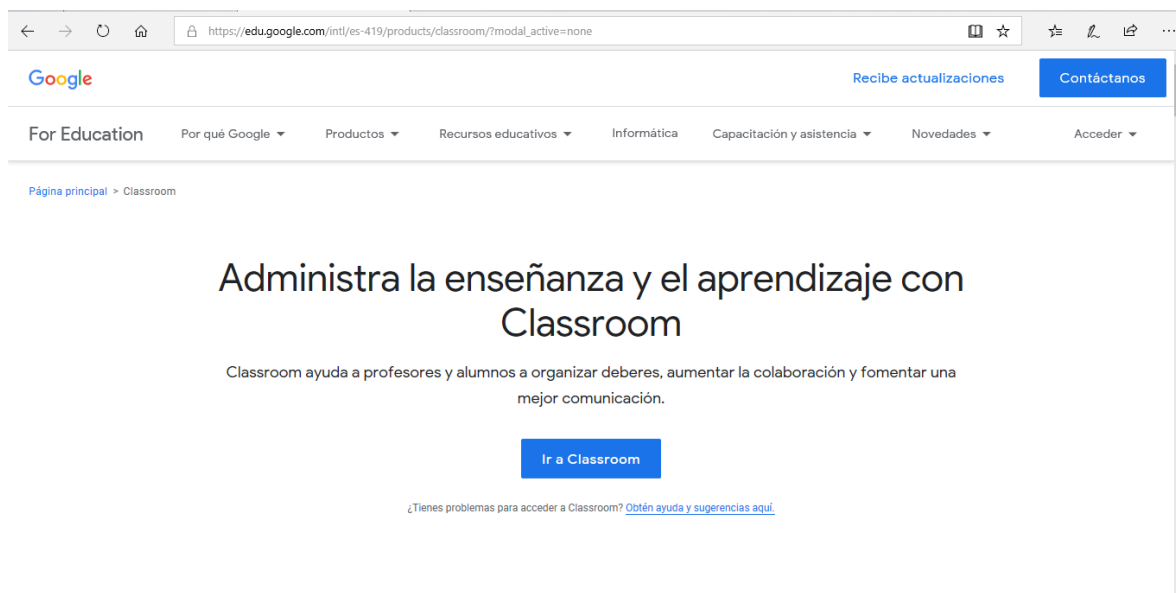


Gráfico 13 Página principal de la plataforma Classroom

Fuente: <https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/>



## Página inicial

Como se puede apreciar en la figura 22, la portada está diseñada de manera sencilla; compuesta de la siguiente manera:

Icono de la asignatura: Motores I.

Sección: Matutino.

Código de la clase: 300bmdr.

Temas a desarrollar en las clases.

Dando un click en el símbolo + podemos acceder a varias opciones y realizar actividades.

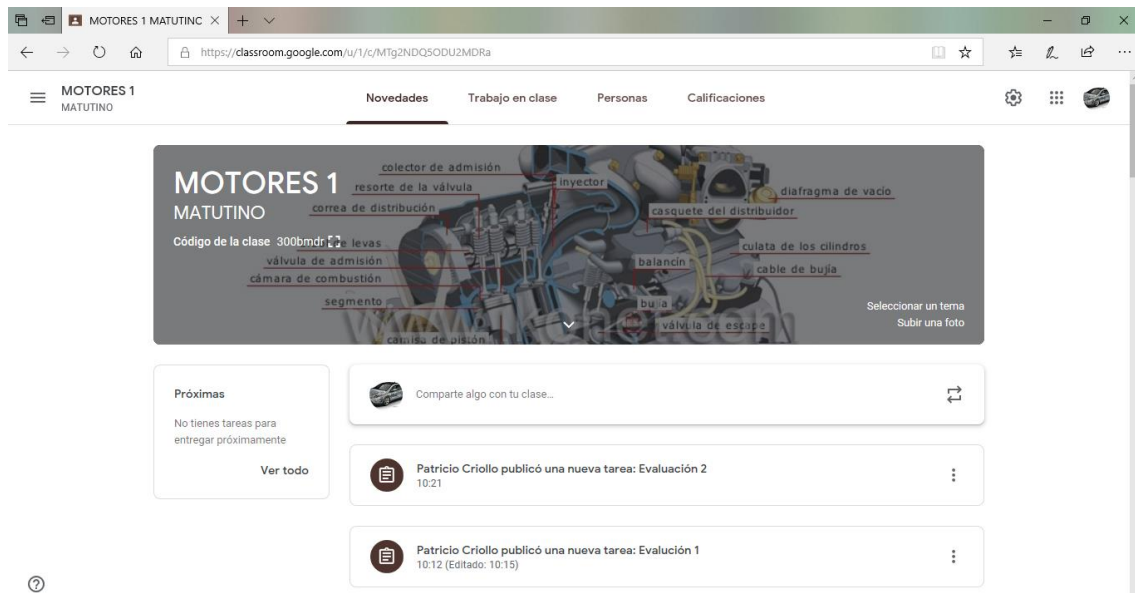


Gráfico 14 Diapositiva de la página inicial

Fuente: Guía de la Asignatura Motores I

## Temas

En la que se detallan los temas que se van a desarrollar en los contenidos de la asignatura.

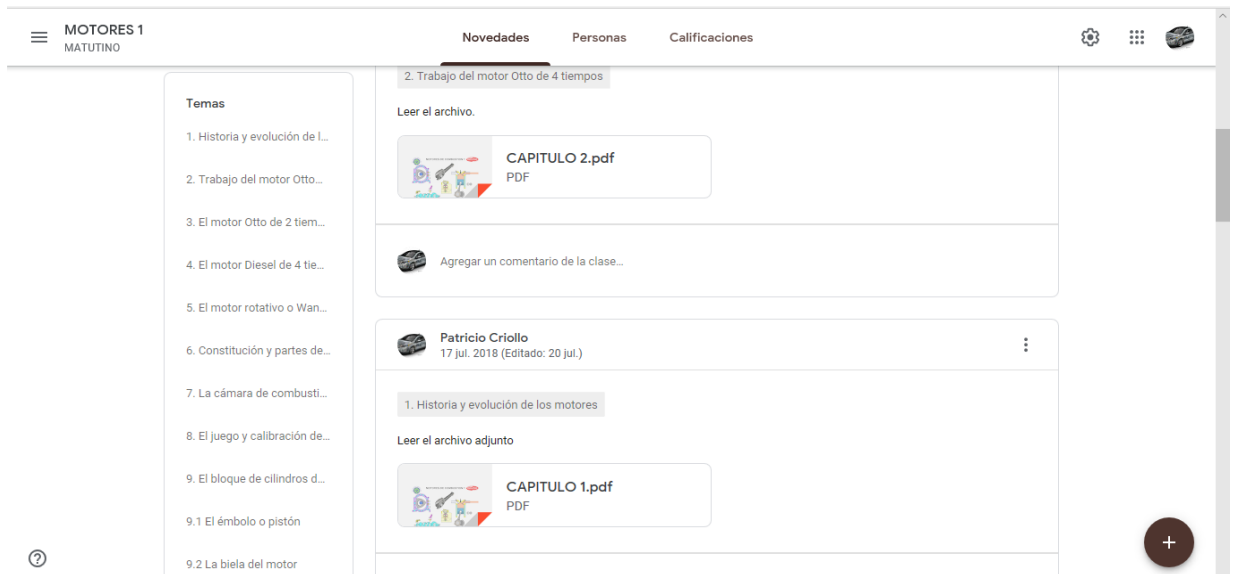


Gráfico 15 Temas de la Asignatura Motores I

Fuente: **Guía de Motores I**

## Temas a desarrollarse en la guía

Tema 1. Reproducir video, lectura comprensiva, describir y contribuir a los conocimientos.

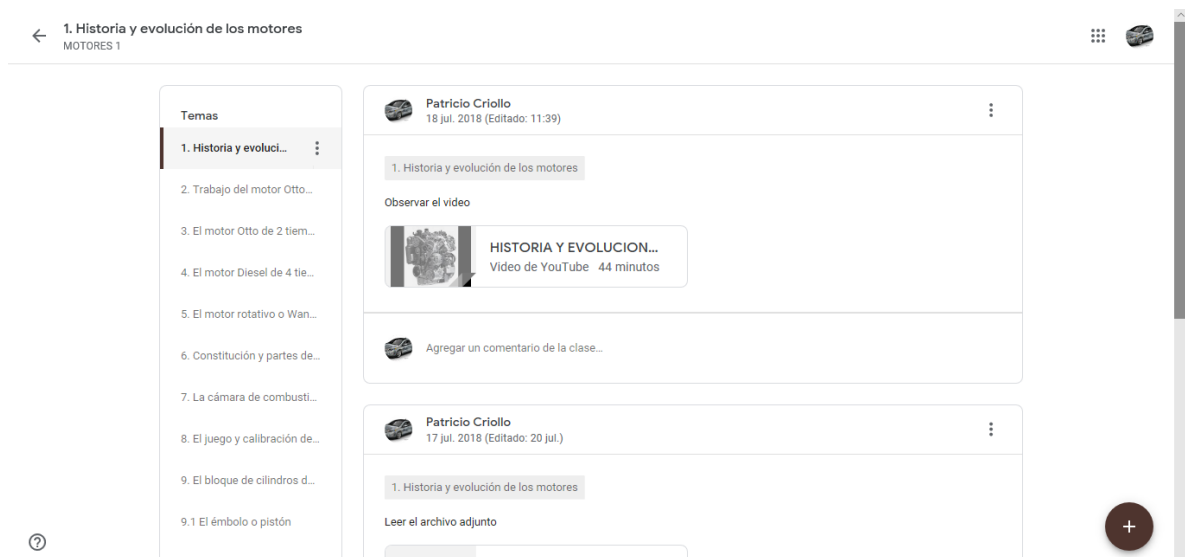


Gráfico 16 Tema 1 de la asignatura

Fuente: **Guía Motores I**

## Tarea asignada

Una vez que el estudiante observó el video, realizó la lectura asimiló los conocimientos y complemento con las clases presenciales en el aula se asigna la tarea.

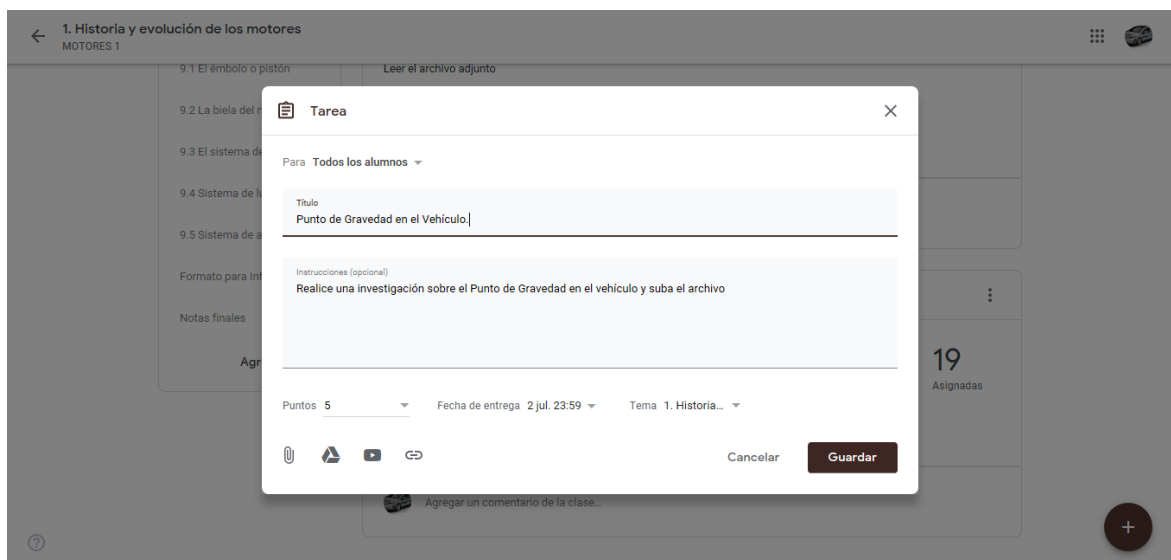


Gráfico 17 Tarea asignada en el tema 1.

Fuente: **Guía de Motores I**

## Instrucciones para realizar la tarea

El estudiante recibe la notificación de la tarea asignada con fecha y hora de entrega, debe ingresar a la plataforma y leer las instrucciones para realizar la misma.



Gráfico 18 Instrucciones para realizar la tarea

Fuente: **Guía de Motores I**

## Entrega de tareas por los alumnos

Mediante una notificación al correo del docente se da a conocer si el estudiante ha realizado la entrega de la tarea en la fecha y hora establecida o se ha realizado la entrega con retraso con fecha y hora exacta. En la plataforma se evidencia del cumplimiento por parte de los estudiantes.

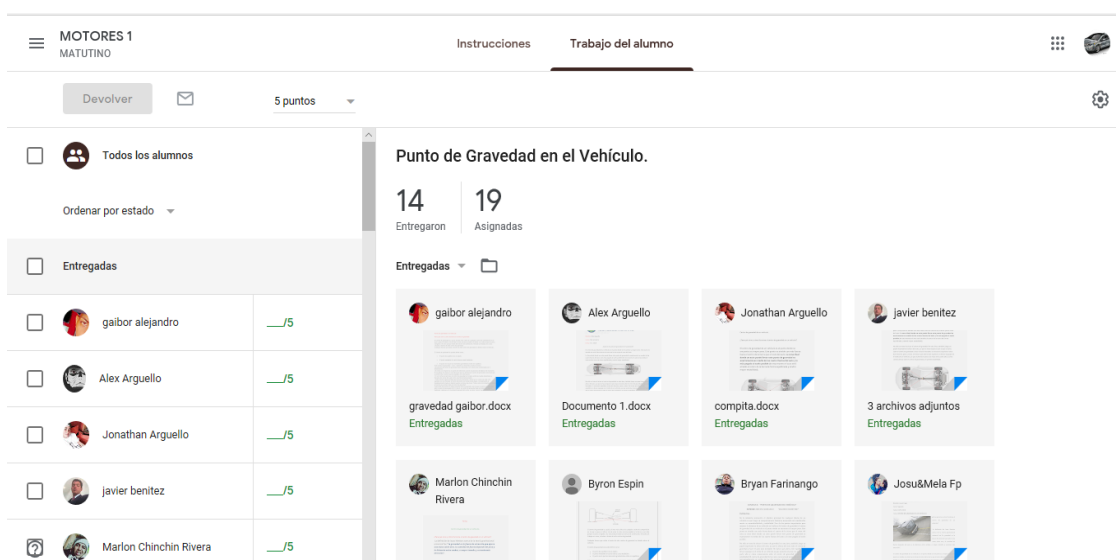


Gráfico 19 Entrega de tareas por los alumnos

Fuente: **Guía de Motores I**

## Calificación de la tarea

Se califica la tarea, se puede escribir un comentario privado que solo el alumno podrá leerlo, se selecciona la opción DEVOLVER y el alumno recibirá la notificación a través de su correo y podrá consultar su nota y leerá el comentario del profesor.

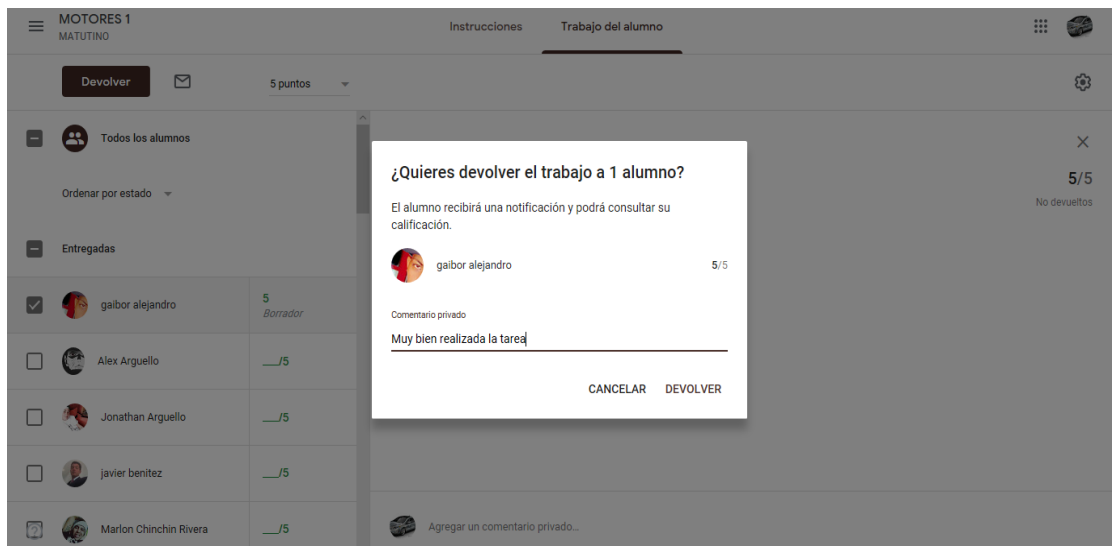


Gráfico 20 Calificación y devolución del trabajo al estudiante

Fuente: **Guía de Motores I**

## Evaluación final

Se utiliza la herramienta Kahoot que está dentro de la con la que podemos conocer el desarrollo de los conocimientos del estudiante, si alcanzó su totalidad o está en proceso de hacerlo, se pondrá a prueba el conocimiento adquirido; esta evaluación se llevará a cabo de manera presencial en el laboratorio de computación del Instituto.

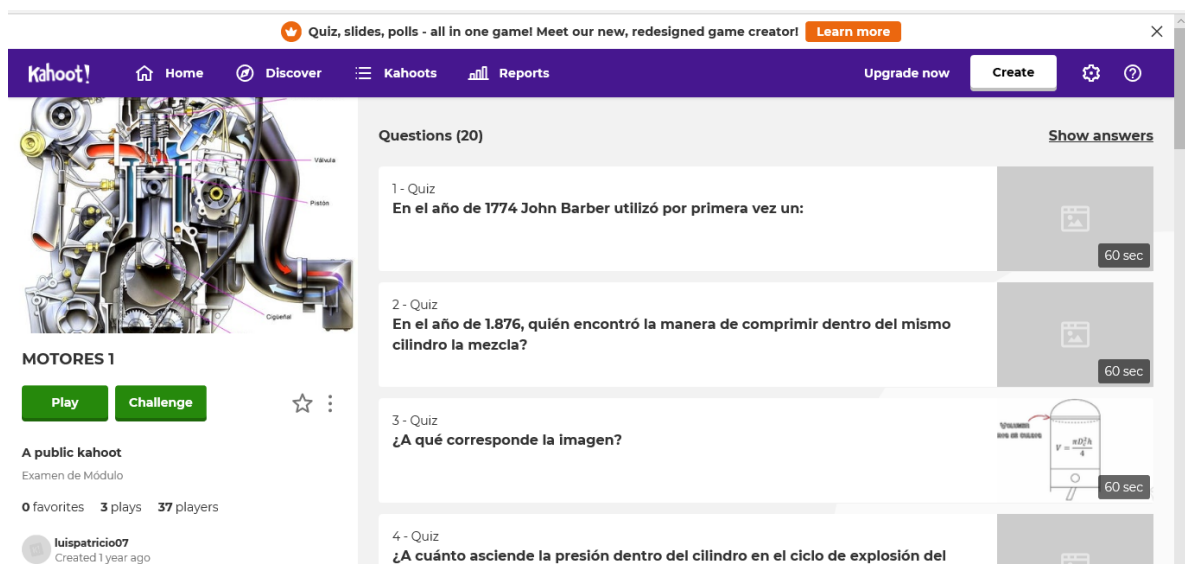


Gráfico 21 Diapositiva de la evaluación final Kahoot

Fuente: **Kahoot.**

## Calificaciones del examen final

Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	Bryan Solano	16575	15	5
2	DAVID FLORES	16200	15	5
3	Luis González	15644	15	5
4	Danny Bonilla	15364	15	5
5	jeff sanango	14588	14	6
6	Jordy Guevara	14472	14	6
7	Dylan Badillo	14384	14	6
8	HUGO LASSO	14317	14	6
9	Steven Guzman	14285	14	6

Gráfico 22 Calificaciones del examen final

Fuente: Kahoot

## Implementación de la guía

Se implementó la guía didáctica dentro de la jornada de clases de la Asignatura Motores I en la Institución de manera individual mediante la utilización de laptops, tablets o teléfonos celulares que dispongan de acceso a internet o datos, con el apoyo de especialistas se determinó la pertinencia de la aplicación del recurso tecnológico el cual generó la motivación por aprender a través del proceso del manejo virtual.

Los criterios de los especialistas son una parte fundamental en la investigación, para ello se creó un instrumento de valoración por criterios, con el cual se recopiló información para conocer el resultado de la propuesta. Esta valoración se realizó con tres docentes profesionales que imparten la asignatura en el área de Mecánica. Los profesionales poseen experiencia pedagógica y metodológica para el óptimo desempeño de la asignatura.

**Los docentes para la valoración de la guía didáctica cumplen con los siguientes requisitos:**

- Posean título universitario.
- Por lo menos 5 años de experiencia como docentes.
- Especialistas en el área de la Mecánica Automotriz.

**Los criterios de valoración de la guía didáctica**

- Organización de la guía didáctica
- Metodología de la didáctica
- Utilidad de la guía
- Contribución a la retroalimentación en el área de la Mecánica Automotriz
- Calidad del contenido
- Aplicabilidad

*Tabla 13 Criterios de valoración por los docentes*

CRITERIOS DE VALORACIÓN	DOCENTE EVALUADOR	DOCENTE EVALUADOR	DOCENTE EVALUADOR
Organización			
Metodología			
Utilidad			
Contribución			
Calidad			
Aplicabilidad			

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Estos criterios tendrán una valoración descriptiva de excelente, bueno, regular y malo que tendrán un valor nominal de acuerdo a lo que muestra la tabla siguiente.

Tabla 14 Valoración descriptiva

Valoración descriptiva nominal	Equivalencia
Excelente	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Autor: **Patricio Criollo Y.**

## Resultado de la valoración de la guía didáctica por los docentes

Tabla 15 Resultado de la valoración de la guía didáctica por los docentes

CRITERIOS DE VALORACIÓN	Organización	Metodología	Utilidad	Contribución	Calidad	Aplicabilidad
Especialista 1	4	4	3	4	4	3
Especialista 2	3	4	4	3	3	4
Especialista 3	4	4	4	4	4	3

Autor: **Patricio Criollo Y.**



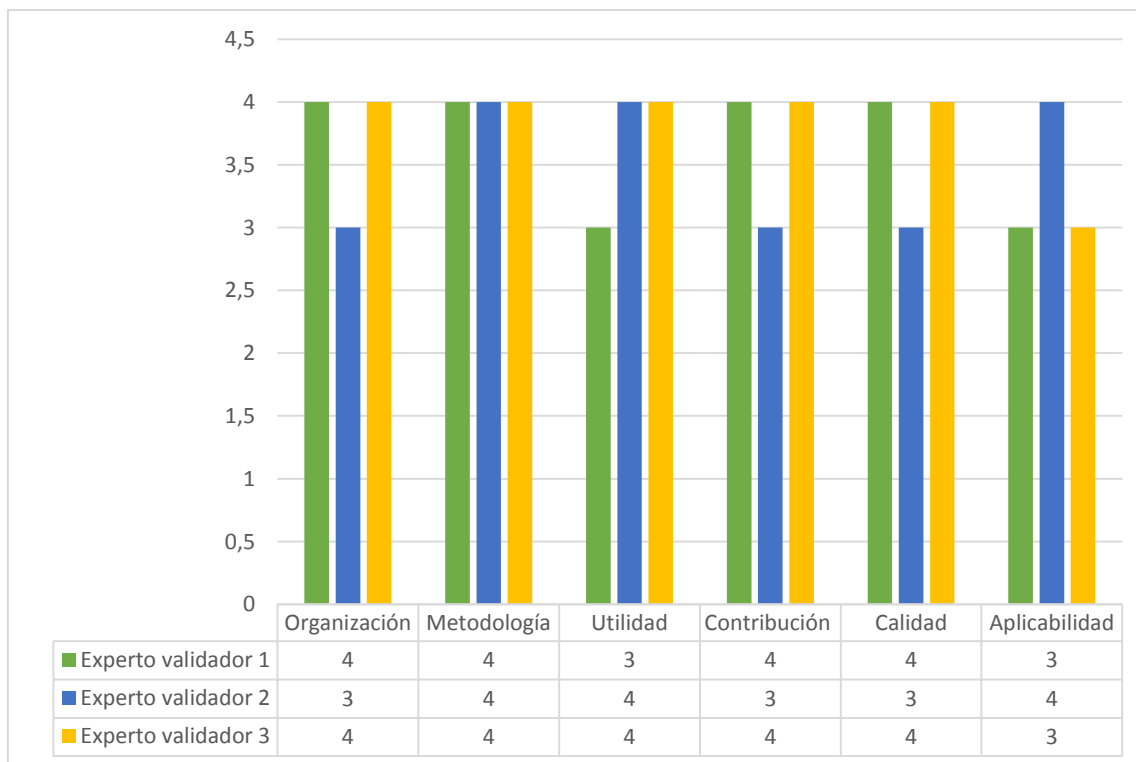


Gráfico 23 : Resultado de la valoración de la guía por los especialistas

Autor: **Patricio Criollo.**

Por cuanto los docentes coincidieron que la propuesta es pertinente porque acoge las destrezas con criterio de desempeño del área de la Signatura Motores I. Se manifiesta que es coherente porque las actividades propuestas pueden incluirse en las planificaciones del bloque curricular.

Se evidenció que la aplicación de la guía didáctica contribuye al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Asignatura de Motores I para los estudiantes del Tercer Semestre. Los docentes mencionan que fue aplicable porque las actividades propuestas presentan una metodología nueva e interactiva que logró captar la atención de los estudiantes y estimular su aprendizaje. Resulta una estrategia innovadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y una herramienta novedosa para los docentes, haciendo sus clases interactivas, resultaron atractivas las actividades. Por la claridad y precisión de los contenidos para los estudiantes.

Finalmente, la metodología que se utilizó en la guía didáctica está acorde a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, es decir que involucra el método constructivista de enseñanza y la tecnología como una forma novedosa que permite a los estudiantes aprender efectivamente los conceptos que se requieren para alcanzar las destrezas y habilidades requeridas en el área de la Mecánica Automotriz. Para contribuir al criterio de los docentes se aplica una rúbrica de valoración de la guía, posterior a su aplicación, para analizar su estructura, contenido y utilización con el fin de obtener resultados que contribuyan a su mejoramiento.

Para validar los resultados de la guía didáctica de igual manera se aplicó una entrevista al MSc. Jairo Guasumba, Coordinador del área de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano. La entrevista estuvo orientada hacia la utilidad que tienen las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre la información más importante que aporta a esta investigación, se mencionó que las TICs representan un reto en la enseñanza y las guías didácticas son una herramienta innovadora que permiten que el estudiante logre desarrollar el conocimiento, la destreza y las habilidades en su totalidad. “Pienso que tenemos muchas herramientas para que la mecánica Automotriz sean divertidas, pero lamentablemente no todos los docentes dominan el manejo adecuado de las TICs; y en edades como las que comprenden los estudiantes se necesita mucha atención, control y conocimientos. Por esto y más, la inclusión de las guías didácticas requieren indudablemente del manejo adecuado de los docentes y el compromiso de los estudiantes. Es comprensible que desde su perfil laboral, pueda garantizar el cumplimiento de los objetivos académicos, esto no es posible sin la capacitación constante de los docentes en temas relacionados con las TICs así como también con herramientas psicopedagógicas que den cuenta de un aprendizaje integral.

## Conclusiones

- Se fundamentó los antecedentes educativos tanto teóricos como metodológicos del objeto de la investigación, evidenciándose con casi dos tercios de la investigación la escasez de una metodología adecuada acorde a la edad de los estudiantes, la aplicación de estrategias y recursos educativos tradicionales que promueven el mecanismo y memorismo haciendo al estudiante un sujeto pasivo dentro del aula.
- Se diagnosticó que más de la mitad de los estudiantes tienen falencias en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la monotonía y tradicionalismo de las estrategias educativas para llegar al aprendizaje significativo de los educandos no son innovadoras ni interactivas, concluyendo que las TICs generan diferentes actividades educativas, flexibilidad, autonomía, motivación e incentivan la creatividad y despiertan el interés por aprender, así aportan para el desarrollo de habilidades y destrezas del estudiante. En relación a lo anterior, la introducción de nuevas tecnologías es uno de los mayores desafíos del sistema educativo actual. La inclusión integral de las herramientas tecnológicas aportan al avance óptimo en la educación.
- Con referencia a la selección de herramientas de la Web 2.0 para el diseño de la guía, se determinó la necesidad del uso de estrategias y recursos sencillos, precisos correspondientes a la edad de los estudiantes, se tomó en cuenta la accesibilidad a la plataforma sin que generen costos para los estudiantes a más de la facilidad de manejo, utilidad y creatividad de tal manera que el desarrollo del conocimiento, destrezas, habilidades y contenidos fueron dinámicos de

mayor interactividad, atractivos que permitieron la autonomía y la retroalimentación de los conocimientos de los estudiantes.

## **Recomendaciones**

Se recomienda dar continuidad a la guía didáctica, debido a que existen destrezas imprescindibles y deseables en el área de la Mecánica, en el inicio de la asignatura los estudiantes tienen dificultad en su desarrollo lo cual es importante generar una retroalimentación pedagógica en los saberes. Es imprescindible enseñar al estudiante valores de perseverancia, dedicación y autonomía. Al concluir las actividades de una manera eficiente se genera motivación y búsqueda de aprendizaje en el educando en el ámbito académico. Cabe mencionar la relevancia de concientizar la importancia de las TICs, pues en esta era tecnológica se aporta activamente en el proceso enseñanza y aprendizaje, aplicando herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos e innovadores. Es de vital importancia mencionar la actualización de conocimientos, metodologías, estrategias y recursos tecnológicos por parte del docente para cambiar el paradigma educativo y llegar a la excelencia educativa.

## Fuentes bibliográficas

*Allueva Pinilla, A. I. (Coordinador) y Alejandro Marco, J. L. (2017). Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.*

*Arancibia, M. G. (2012). Integración de las TICCS en el proceso docente-educativo. México D.F.: Humana.*

*Azinián, H. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas. Buenos Aires: Noveduc Libros.*

*García, C. C. (2004). Las TIC en la Educación Superior. México D.F.: UNAM.*

*Guiomar Martín rey, V. S. (2011). La revolución digital y la Sociedad de la Información. España: Pepa Pelaez.*

*Carlavilla, J., & Marín, M. (2001). La educación matemática en el 2000. España: Universidad de Castilla-La Mancha.*

*ÁLVAREZ, Isabel. AYUSTE, Ana. GROS, Begoña, GUERRA, Vania. ROMANÍA, Teresa. “Construir conocimiento con soporte tecnológico para un aprendizaje colaborativo”. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 16815653) Universidad de Barcelona, España. Disponible :*

*<http://www.aldeaeducativa.com/aldea/articulo.asp?which1=2845>*

*CABROL, Marcelo. SEVERIN, Eugenio “Tics en Educación: Una innovación disruptiva” BID Educación (2010). Disponible:*

*<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35130690>*

**CAMARGO, Avita Alejos**, *¿Qué es el pensamiento crítico? Blog de avita alejos Camargo.* Disponible: <http://avita1706.blogspot.com/2005/09/qu-es-el-pensamiento-crtico.html>

**CASTILLO, Jonathan** psicopedagogía *Definición de material didáctico (en línea).* Disponible:

[http://www.psicopedagogia.com/definicion/material%20didactico\(07-052008\)](http://www.psicopedagogia.com/definicion/material%20didactico(07-052008))

**HERRERA E. Luis, MEDINA, Arnaldo, NARANJO, Galo (2004).** “*Tutoría de la Investigación Científica*”. Diemerino Editores. Quito-Ecuador. 252pp.

## Anexo 1



### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

*Anexos 1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES*

**Objetivo.** Recolectar la información que nos sirva para realizar una investigación referente al uso de las herramientas de la Web 2.0, como influyen en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

**Instrucciones:** Lea determinadamente la pregunta, marque con una X en el espacio determinado entre paréntesis de acuerdo a lo usted crea conveniente.

**1. ¿Sus conocimientos acerca de las herramientas de la Web 2.0 son?**

BUENO ( )      REGULAR ( )      MALO ( )

**2. ¿Le gustaría trabajar con medios interactivos en sus clases de Motores I?**

SI ( )      NO ( )

**3. ¿Su profesor usa materiales de la Web 2.0 en sus clases?**

SIEMPRE ( )      A VECES ( )      NUNCA ( )

**4. ¿Con qué herramientas de la Web 2.0 ha trabajado?**

FACEBOOK ( )      WIKIS ( )      CANALES DE YOU TOBE ( )

**5. ¿Le gustaría trabajar con herramientas colaborativas como los blogs?**

SI ( )      NO ( )

**6. ¿Los recursos tecnológicos como hardware, software e internet con los que cuenta la Institución son?**

SATISFACTORIO ( )      MEDIANAMENTE SATISFACTORIO ( )

POCO SATISFACTORIO ( )

**7. ¿La utilización de las herramientas de la Web 2.0 le permitirá mejorar en**



**el aprendizaje y el rendimiento académico en la Asignatura de Motores I?**

SI ( ) NO ( )

**8. ¿Cuáles son las destrezas con mayor dificultad cuando aprende la asignatura de Motores I?**

SONIDOS ( ) LECTURAS ( ) TORQUES ( )

MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS ( )

**9. ¿Considera usted que aprende mejor cuando mira, escucha y hace las cosas por sí mismo?**

SI ( ) NO ( )

**10. ¿Considera usted que los docentes del Área de Mecánica están capacitados para integrar las nuevas tecnologías con la pedagogía?**

SI ( ) NO ( )

OBSERVACIONES

-----  
-----  
-----

## Anexo 2



### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Anexos 2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE MECÁNICA

**Objetivo.** Recolectar la información que nos sirva para realizar una investigación referente al uso de las herramientas de la Web 2.0, como influyen en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Tecoecuatoriano.

**Instrucciones:** Lea determinadamente la pregunta, marque con una X en el espacio determinado entre paréntesis de acuerdo a lo usted crea conveniente.

ITEM	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1. ¿Apoya a los estudiantes en el uso de las TICs para desarrollar destrezas en la mec?				
2. ¿Considera que las nuevas tecnologías promueven aprendizajes significativos en los estudiantes?				
3. ¿Considera que el aprendizaje mediante el uso de la tecnología es eficiente?				
4. ¿Considera que es pertinente las TICs en la planificación?				
5. ¿Aplica estrategias innovadoras en su hora clase?				
6. ¿Considera necesario un cambio educativo?				
8. ¿Utiliza positivamente las herramientas tecnológicas?				
9. ¿Considera pertinente utilizar herramientas innovadoras				

tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje en el Área Mecánica?				
10¿Está de acuerdo en cambiar la metodológica, recursos, estrategias en el aprendizaje de Motores I, incluyendo las TICs?				

Autor: **Patricio Criollo Y.**

OBSERVACIONES

-----

-----

-----

### Anexo 3



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Anexos 3 Instrumento de valoración de especialistas con relación a la Guía Didáctica de Motores I.

CRITERIOS DE VALORACIÓN	DE ESPECIALISTA EVALUADOR	ESPECIALISTA EVALUADOR	ESPECIALISTA EVALUADOR
Organización			
Metodología			
Utilidad			
Contribución			
Calidad			
Aplicabilidad			

Autor: **Patricio Criollo Y.**

Valoración descriptiva nominal	Equivalencia
Excelente	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Autor: **Patricio Criollo Y.**

## Anexo 4



### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

*Anexos 4 Encuesta sobre el uso de las TICs para el Coordinador del área de Mecánica, posterior a la implementación de la Guía Didáctica*

#### **Estimado docente:**

Como parte de la investigación se aplica esta encuesta para determinar el uso de los recursos como plataformas y herramientas didácticas basadas en las TICs y la Guía Didáctica. Esto servirá para conocer la aplicabilidad y uso por parte de los estudiantes del Tercer Semestre en la Asignatura de Motores I en el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano.

Sus respuestas precisas y certeras son de mucha importancia.

Agradecemos su colaboración.

#### **Datos Informativos**

<b>Nombre:</b>				
<b>Cargo laboral:</b>				
<b>Sexo:</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
<b>Edad:</b>				

1.- ¿Considera usted que la guía didáctica mejora el proceso enseñanza y aprendizaje en los estudiantes?
2.- ¿Usted considera que al utilizar esta guía didáctica los estudiantes llegarán a un aprendizaje significativo?
3.- ¿Piensa que es importante que los docentes dominen el uso de las TICs en el ámbito educativo?
4.- ¿Considera que la Asignatura de Motores I es importante para el estudiante?
5.- ¿Usted piensa que es importante que el docente se capacite continuamente y más aún en la utilización de recursos tecnológicos?



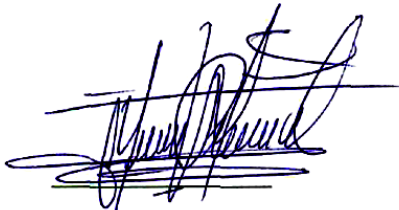
Yo, Wladimir Paredes-Parada portador de la C.I 171259372-0

en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado:

GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE MOTORES I UTILIZANDO  
HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0 elaborado por EL Lcdo. Luis Patricio Criollo  
Yanchatipán, estudiante de la Maestría en EDUCACIÓN

mención GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC de la UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), para obtener el Título de Magister, me permito  
declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado la tesis de titulación de grado, la  
apruebo en todas sus partes.

Quito, 17 de septiembre del 2019



Firma