

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



MONOGRAFÍA

**SIMULADOR VIRTUAL ELECTUDE COMO RECURSOS
DIDÁCTICO EN LA FORMACIÓN SUPERIOR TÉCNICA
DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

Monografía para optar el Grado Académico de Técnico Universitario Superior
Mención: Educación Virtual

POR: ERICK HELMUTN QUISPE RODRIGUEZ
TUTORA: LIC. MARIA ISABEL CALDERON

LA PAZ – BOLIVIA
Diciembre, 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a:

Mi hija Renata Nicoleth, por ser la motivación principal para superarme personal y profesionalmente.

A mi familia, por su constante apoyo para mi formación profesional y por darme la motivación para superarme a mí mismo dándome a conocer los valores con su ejemplo tanto en el trabajo como en la familia.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la sabiduría y comprensión que me dio para entender las cosas para mi estudio.

A mi familia, por el apoyo y comprensión que me dieron el transcurso de mis estudios apoyándome incondicionalmente con sus consejos para seguir adelante.

A la Universidad Mayor de San Andrés y a la carrera Ciencias de la Educación, por darme la oportunidad de ser parte de la misma.

A todos los docentes, ya que gracias a su experiencia y conocimiento me permitieron encaminar y apoyándome incondicionalmente para seguir adelante en todo el transcurso de mis estudios.

A mis compañeros y amigos, que me apoyaron incondicionalmente en los momentos más difíciles con voz de aliento para mis estudios.

ÍNDICE GENERAL

Títulos	Páginas
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
INTRODUCCIÓN	vi
CAPÍTULO I.....	1
ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Fenómeno de estudio	1
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
CAPÍTULO II	4
MARCO CONTEXTUAL	4
2.1. Contexto geográfico	4
2.2. Contexto social	4
2.3. Contexto cultural	5
4.4. Contexto educativo.....	5
CAPÍTULO III	6
MARCO REFERENCIAL	6
3.1 Antecedentes del fenómeno de estudio	6
3.1.1. Uso del simulador en educación superior técnica SENATI.....	6
CAPÍTULO IV	9
SUSTENTO TEÓRICO	9
4.1. Concepto de Didáctica.....	9
4.2. La Didáctica: disciplina pedagógica aplicada	10
4.3. Perspectivas de la Didáctica: Tecnológica	11

4.5. La Didáctica: reflexión y análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la docencia.....	13
4.6. Recurso didáctico	13
4.7. Estilos de aprendizaje	14
4.7.1. La clasificación sensorial.....	14
4.7.2. La clasificación de Kolb	16
4.8. Educación superior Técnica Tecnológica.....	18
4.9. Mecánica Automotriz	18
4.10. Las TIC	18
4.10.1 Tecnologías de la información y la comunicación (tic)	19
4.11. Simuladores virtuales	19
4.12. ¿Qué es el Simulador virtual Electude?.....	20
4.12.1. Simulador virtual ELECTUDE	20
4.12.2. Ventajas de Electude	22
4.12.3. Prueba gratuita.....	23
CAPÍTULO V	24
METODOLOGÍA	24
5.1. Tipo de Investigación	24
5.2. Método de investigación.....	24
5.3. Técnicas de investigación.....	25
5.3.1. Revisión documental	25
5.3.2. Análisis	25
5.4. Instrumentos	26
CAPÍTULO VI.....	28
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
6.1 Conclusiones.....	28
6.2 Recomendaciones	31
BIBLIOGRAFÍA.....	viii
ANEXOS.....	x

INTRODUCCIÓN

En el país existen 129 Institutos de Educación Superior de Formación Técnica Tecnológica de carácter fiscal y de convenio que forman y capacitan jóvenes de ambos sexos en distintas áreas, es así, que actualmente los institutos técnicos tecnológicos del Estado Plurinacional en la actualidad ofertan más de 50 carreras.

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las fuertes repercusiones en el ámbito educativo del enfoque de un mundo digital y globalizado, traen consigo la necesidad de realizar cambios en la práctica docente, particularmente en lo que se refiere al trabajo en el aula. Es inminente la necesidad de analizar la ayuda que pueden dar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como medio para la transferencia de conocimiento.

En forma concreta, interesa en esta monografía presentar un simuladore educativo y sus características, como recurso didáctico digital de apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Mecánica Automotriz.

En este sentido, se desarrolla los contenidos teóricos a cerca de la didáctica, para la educación superior, los tipos de aprendizaje y el simulador Electude como un recurso didáctico digital que contribuya al desarrollo práctico de las actividades curriculares para la carrera de Mecánica Automotriz.

Para una comprensión del lector, la presente monografía se desarrolla por capítulos.

Primer capítulo contiene el tema de la investigación, es decir, de donde nace la idea de realizar la presente monografía además de la justificación que hace énfasis en las razones por la cual se hace esta investigación y los posibles aportes. Se propone además el objetivo general el cual es lo que se quiere lograr, seguido de los objetivos específicos que son 4, los cuales se deben cumplir para lograr el objetivo general.

Segundo capítulo se desarrolla el marco contextual, el cual permite al lector ponerse en contexto en el ámbito geográfico, social, cultural y educativo del país.

Tercer capítulo se desarrolla el marco referencial, que permite al lector conocer antecedentes donde se hicieron estudios, aplicación del objeto de estudio y los resultados que se obtuvieron.

Cuarto capítulo se desarrolla el marco teórico, que permitirá al lector contextualizarse con el tema y lograr una mayor comprensión de la investigación, con referencias y citas bibliográficas.

Quinto capítulo se muestra la metodología de investigación que se aplica en la presente monografía y su desarrollo, además, las técnicas de investigación, los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo cada una de las técnicas.

Sexto capítulo se desarrolla las conclusiones de la presente monografía y las recomendaciones del investigador para una posible continuación del tema por parte del lector.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Fenómeno de estudio

El problema principal de la presente monografía es el uso de una metodología tradicional que presenta una escasa didáctica para la enseñanza de los contenidos prácticos por parte de algunos docentes. Situación vivida por el autor de la presente monografía en su proceso de formación superior técnica en la “Escuela Industrial Superior Pedro Domingo Murillo” carrera de Mecánica Automotriz.

Este factor influye en las actitudes del mismo estudiante, mostrando desinterés en el aprendizaje, además de una baja autoestima incidiendo de manera negativa en el rendimiento académico.

En 2020, por la pandemia (COVID 19), la institución “Escuela Industrial Superior Pedro Domingo Murillo” adopto el método E-learning para continuar con el proceso de formación, es entonces donde se magnifica la escasa aplicación de recursos digitales por parte de algunos docentes, siendo una carrera 80% practica y 20% teoría.

Solo un docente opto por recurrir al simulador virtual Electude para desarrollar los contenidos de su materia (inyección electrónica). Simulador que en ahora es el objeto de estudio dentro de la presente monografía por sus características didácticas para llevar una clase virtual o B-learning.

Si bien existen plataformas virtuales didácticos para desarrollar los contenidos prácticos, uno de ellos es la plataforma Electude, también se puede observar el mal empleo o un desconocimiento de esta herramienta para la educación superior técnica.

El uso de las plataformas virtuales es un aporte importante en la educación, para continuar con el desarrollo de los contenidos curriculares y contribuir al proceso cognitivo de los estudiantes en una formación superior técnica en las distintas especialidades de las carreras tecnológicas.

Área: Educación superior técnica

Tema general: Recursos didácticos virtuales

Tema específico: Simulador virtual Electude

Tema delimitado: Simulador virtual Electude como recurso didáctico en la formación superior técnica de mecánica automotriz.

1.2 Justificación

La didáctica es una disciplina científico-pedagógica que estudia los procesos y elementos de la enseñanza-aprendizaje, que comprende el proceso a través del cual se adquieren habilidades, conocimientos, conductas y valores, por medio del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

La presente monografía es desarrollada porque en la educación superior técnica, existe la necesidad de aplicar herramientas virtuales como material didáctico para el desarrollo de los contenidos prácticos en mecánica automotriz. Teniendo en cuenta lo mencionado, se pretende estudio y conoció las características del simulador virtual Electude.

Siendo que el simulador es aplicable en el desarrollo de la materia de diagnóstico del sistema electrónico de motores a gasolina con gestión electrónica. Por lo tanto, el presente estudio es para referir que Electude es una plataforma de aprendizaje virtual para la enseñanza especializada en la educación de la ingeniería automotriz, sin embargo, en el sistema educativo tradicional predominan los textos.

Electude está diseñado para abordar la realidad y reconoce que los actuales estudiantes de formación profesional aprenden diferente y como estudiantes de la generación digital necesitan recibir la información de manera diferente para abordar el rápido avance de la tecnología automotriz, así mismo, la plataforma está diseñada para proporcionar al docente los contenidos y las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades prácticas de manera didáctica.

La presente monografía es relevante tanto para docentes como estudiantes, quienes conocerán la utilidad del simulador virtual Electude como recurso didáctico dentro de la formación técnica superior. Convirtiéndose en una herramienta didáctica dentro del aula virtual como también presencial.

Tendrá un aporte sustancioso, ya que, al ser aplicable desde la teoría a la práctica en forma virtual, mejoraran sus habilidades en la resolución de problemas, realizando trabajos de diagnóstico con problemas reales que presenta el simulador tal cual sucede en un vehículo real.

De la misma forma, permite utilizar los instrumentos de diagnóstico como el scanner automotriz, multímetro, osciloscopio y otros instrumentos automotrices, el único requisito para el uso de este recurso digital, es contar con un equipo multimedia que tenga acceso para la conexión a internet.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Describir el aporte del simulador Electude como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera de mecánica automotriz de educación técnica superior.

1.3.2 Objetivos específicos

- Explorar el funcionamiento del simulador Electude.
- Identificar las características que brinda el simulador Electude para la enseñanza práctica en la carrera de mecánica automotriz en educación técnica superior.
- Conocer los fundamentos teóricos de la didáctica.
- Relacionar las características del simulador Electude con la teoría de la didáctica aplicadas a la educación técnica superior.

CAPÍTULO II

MARCO CONTEXTUAL

2.1 Contexto geográfico

La presente monografía se desarrollará en Bolivia, el país cuenta con una extensión territorial es de 1.098.581 kilómetros cuadrados. Limita al norte y este con Brasil, al sur con Argentina, al oeste con Perú, al sudeste con Paraguay y al sudoeste con Chile. Donde existen 128 Institutos de Educación Superior de Formación Técnica Tecnológica de carácter fiscal y de convenio que forman y capacitan jóvenes de ambos sexos en distintas áreas, es así, que actualmente los institutos técnicos tecnológicos del Estado Plurinacional en la actualidad ofertan más de 50 carreras. En la ciudad de La Paz, existen 36 institutos tecnológicos de los cuales 15 institutos ofertan la carrera de mecánica automotriz. (Técnica, 2018)

2.2 Contexto social

Bolivia es un país diverso localizado entre la cordillera de los Andes y la Amazonía en el que conviven 36 grupos étnicos. Es también uno de los países más pobres y desiguales de América, donde la población rural e indígena es particularmente vulnerable. Bolivia continúa siendo el país más pobre y uno de los más desiguales de América Latina. Como se ha señalado, Bolivia presenta uno de los niveles de PIB per cápita más bajos de la región, situación que se agrava al considerar que es uno de los países con mayor desigualdad en América Latina, que a su vez es la región con mayor desigualdad en el mundo.⁵ Considerando los diez países sudamericanos, con datos disponibles para 2005, Bolivia presentaba un Índice de Gini de 0,60; que se encontraba solamente por detrás del correspondiente a Brasil y alrededor de 10 por ciento por encima del promedio, que llegó a 0,54. (UNFPA, 2007, pág. 34)

2.3 Contexto cultural

Bolivia es el resultado de un pasado rico en ritos, culturas, tradiciones. Todo ello reunido en un espacio de variada geografía, en un espacio donde día a día, pese a todo, se percibe una cultura viva. Conocerla no solo significa recorrer sus parajes, sus ciudades y pueblos; conocerla realmente, significa conocer lo que hace su gente, lo que piensa, lo que siente.

Desde una visión antropológica la cultura es una especie de fotografía estática e inmodificable que los antropólogos la han descrito a cabalidad al mostrarnos que la cultura ancestral milenaria responde a valores y cosmovisiones distintos a los que empezaron a habitar entre nosotros a partir de 1492 y que la cultura occidental, habría eclipsado vía procesos de colonización, aculturación y domesticación el nivel de resistencia a este proceso.

En Bolivia existen alrededor de 36 grupos étnicos, que en muchos casos han sabido preservar sus tradiciones desde sus ancestros, su vestimenta, su idioma y su estilo de vida originaria. (UNFPA, 2007, pág. 35)

4.4 Contexto educativo

El ámbito de estudio en la presente monografía es en educación superior técnica, en la carrera de Mecánica Automotriz, donde se pretende desarrollar los conceptos teóricos de la didáctica, los tipos de aprendizaje y la herramienta virtual Electude como herramienta didáctica para la enseñanza práctica.

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes del fenómeno de estudio

3.1.1 Uso del simulador en educación superior técnica SENATI

En una primera fase, la institución está utilizando Electude; un innovador simulador de Mecánica y Mecatrónica Automotriz que permite a los alumnos aprender y corregir diversas averías de motores, hacer diagnósticos avanzados e incluso monitorear de manera directa su avance, ver Anexo Nro. 1.

“Electude es el primero de varios simuladores virtuales que iremos poniendo a disposición de los jóvenes. Lo interesante de esta plataforma es que el instructor puede colocar fallas virtuales para que los estudiantes las detecten y arreglen. Además, tienen la posibilidad de ver cada una de las piezas que componen los vehículos en tercera dimensión y conocer sus particularidades. Es lo más cercano a estar en contacto directo con los motores.” (SENATI, 2020)

El instituto tecnológico SENATI se ha convertido en el primero del país en acelerar su proceso de transformación digital, y es que la institución está lanzando varias soluciones que emulan trabajos de carreras como: Mecánica Automotriz, Mecatrónica Automotriz, Electrónica Automotriz, Maquinaria pesada e incluso Electrónica.

“Al respecto, el gerente académico, Jorge Chávez Escobar, explica que se ha puesto en marcha un plan integral de virtualización académica. Dicha estrategia se inició con los cursos de Estudios Generales y hoy se extiende hasta los semestres de formación práctica.” (SENATI, 2020)

Título: Uso de simuladores y su incidencia en las habilidades para resolver problemas de redes de datos de los estudiantes de una Institución de Educación Superior de Lima.

Autor: Leonardo José Torres Argomedo

Institución: ESCUELA DE POSGRADO Universidad Cesar Vallejos

Modalidad: Tesis

Año: 2018

País: Lima – Perú

Resumen: Esta investigación fue elaborado a base de un enfoque cuantitativo de investigación aplicada, de diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por un grupo intencional de estudiantes de la Escuela de Tecnologías de la Información de la S.E.N.A.T.I. University, y la información se recolectó mediante dos instrumentos: uno para medir la percepción sobre el uso de simuladores y otro para medir la habilidad para resolver problemas. La población para esta investigación estuvo constituida por todos los estudiantes de la Facultad de Tecnologías de la Información de la Universidad S.E.N.A.T.I.3.2 Teorías de análisis del fenómeno de estudio.

El simulador Electude es aplicado en Institutos Técnicos tal es el caso de El Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) es una institución de formación profesional que tiene por finalidad proporcionar formación profesional y capacitación para la actividad industrial manufacturera y para las labores de instalación, reparación y mantenimiento realizadas en las demás actividades económicas.

La aplicabilidad del Electude hace notar que es un recurso útil y efectivo dentro del ámbito educativo en la formación técnica superior, por lo tanto, se podría considerar como una herramienta didáctica virtual para desarrollar una clase o materia determinada.

Según la presente investigación, el uso de los simuladores incide de forma significativa en las habilidades en resolución de problemas en los estudiantes del curso de Redes III en la escuela de Tecnologías de la información en S.E.N.A.T.I – sede Independencia, semestre 201810.

Conclusiones: El uso de los simuladores incide en el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones frente a los problemas sobre redes de datos, debido a los siguientes factores: la presente investigación logró determinar una incidencia del 49,1 % del uso de los simuladores sobre las habilidades en la toma de decisiones frente a los problemas de redes de datos en los estudiantes del curso de Redes III en la Escuela de Tecnologías de la Información en S.E.N.A.T.I, determinado por la prueba del pseudo R cuadrado, además se pudo percibir que los simuladores pueden ayudar a los alumnos en generar reflexión sobre las soluciones posibles y tomar la decisión adecuada. El alumno, gracias a estas aplicaciones realizará un juicio y comparación de posibles soluciones que le permitan tomar la mejor decisión.

Recomendaciones: Se recomienda que en las instituciones de educación superior se promueva el uso de simuladores por parte de los docentes para fortalecer las habilidades de los alumnos, en especial las habilidades en resolver problemas, que es lo que las empresas requieren. Los simuladores son de gran utilidad al acompañar el aprendizaje práctico y así se logrará que los alumnos se encuentren más preparados para cuando realicen sus prácticas en un entorno real.

CAPÍTULO IV

SUSTENTO TEÓRICO

4.1 Concepto de Didáctica

Con la pretensión de realizar un acercamiento inicial al concepto de didáctica, es conveniente acudir a su etimología, que, como es sabido, permite descubrir la raíz y el sentido original de una palabra. Este acercamiento, además, introduce el concepto y facilita la comprensión de su significado. La palabra «didáctica» deriva del término griego didasco, que significa enseñar e instruir; también refiere a exponer con claridad y demostrar. Didasco a su vez procede de didásk, que sintetiza tres ideas clave:

- (Di): sostener alguna cosa.
- (da): poniéndola a la vista de alguien.
- (sk): con la intención de que ese alguien se apropie de lo que se muestra.

Didáctica vendría a ser una acción que alguien ejerce para sostener (algo) poniéndolo a la vista de otro alguien con la intención de que ese alguien se apropie de lo que se muestra. Llámese a alguien maestro y a otro alguien estudiante, llámese a «algo» objeto de enseñanza. Didáctica entonces vendría a ser la acción del maestro para sostener el objeto de enseñanza poniéndolo a la vista del estudiante con la intención de que este se apropie de lo que se muestra. Es decir, didáctica tiene mucho que ver con enseñar, con facilitar el aprendizaje desde la enseñanza. Por otra parte, cabe indicar que didáctica es arte y, a la vez, ciencia de la enseñanza. Así lo indicaban los diccionarios que hemos manejado. Es arte porque es creación y recreación, porque es una actuación que permite expresar el modo de ser, estar y sentirse en el mundo. La didáctica es el arte de enseñar, nos evoca al artista y a su creación, al didacta y a su proceso de enseñar. El didacta, desde esta metáfora, es el artista que crea un escenario fecundo para el enseñar

y el aprender, tiene una habilidad propia que manifiesta en el acto de enseñar. (López "et al", 2016, págs. 16-17)

4.2 La Didáctica: disciplina pedagógica aplicada

La definición literal de Didáctica en su doble raíz docere: enseñar y discere: aprender, se corresponde con la evolución de dos vocablos esenciales, dado que a la vez las actividades de enseñar y aprender, reclaman la interacción entre los agentes que las realizan. Desde una visión activo-participativa de la Didáctica, el docente de “docere” es el que enseña, pero a la vez es el que más aprende en este proceso de mejora continua de la tarea de co-aprender con los colegas y los estudiantes. La segunda acepción se corresponde con la voz “discere”, que hace mención al que aprende, capaz de aprovechar una enseñanza de calidad para comprenderse a sí mismo y dar respuesta a los continuos desafíos de un mundo en permanente cambio.

La Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos; con singular incidencia en la mejora de los sistemas educativos reglados y las micro y meso comunidades implicadas (Escolar, familiar, multiculturas e interculturales) y espacios no formales. La Pedagogía es la teoría y disciplina que comprende, busca la explicación y la mejora permanente de la educación y de los hechos educativos, implicada en la transformación ética y axiológica de las instituciones formativas y de la realización integral de todas las personas. La Didáctica es una disciplina de naturaleza-pedagógica, orientada por las finalidades educativas y comprometida con el logro de la mejora de todos los seres humanos, mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-comunicativos, la adaptación y desarrollo apropiado del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Didáctica amplía el saber pedagógico y psicopedagógico aportando los modelos socio-comunicativos y las teorías más explicativas y comprensivas de las acciones docentes-discentes, ofreciendo la interpretación y el compromiso más coherente para la mejora

continua del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Didáctica requiere un gran esfuerzo reflexivo-comprensivo y la elaboración de modelos teóricos-aplicados que posibiliten la mejor interpretación de la tarea del docente y de las expectativas e intereses de los estudiantes. La Didáctica es una disciplina con una gran proyección-práctica, ligada a los problemas concretos de docentes y estudiantes. La Didáctica ha de responder a los siguientes interrogantes: para qué formar a los estudiantes y qué mejora profesional necesita el Profesorado, quiénes son nuestros estudiantes y cómo aprenden, qué hemos de enseñar y qué implica la actualización del saber y especialmente cómo realizar la tarea de enseñanza al desarrollar el sistema metodológico del docente y su interrelación con las restantes preguntas como un punto central del saber didáctico, así como la selección y el diseño de los medios formativos, que mejor se adecuen a la cultura a enseñar y al contexto de interculturalidad e interdisciplinaridad, valorando la calidad del proceso y de los resultados formativos. La Didáctica se desarrolla mediante la selección de los problemas representativos de la vida educativa en las aulas, centro y comunidades. Nuestro trabajo como profesores y profesoras es descubrir y buscar nuevos caminos para dar solución a tales problemas. (Medina, 2009, págs. 6-8)

4.3 Perspectivas de la Didáctica: Tecnológica

La visión tecnológica se apoya en la ciencia y en la planificación sistemática de las acciones propias de la tarea de enseñanza-aprendizaje, entendida ésta como la estructuración y justificación del conjunto de procesos y modos de intervención más adecuados y ajustados que podamos llevar a cabo. El saber y la acción tecnológica han tenido en el pensamiento positivista y en las nuevas tecnologías sus apoyos teórico-aplicados más fundamentados, considerando que el proceso de enseñanza-aprendizaje ha de ser adecuadamente planificado y ajustadamente realizado encontrando en la previsión razonada y en el análisis de las necesidades y contextos formativos las claves de los modos de acción y desarrollo del saber hacer más apropiado para alcanzar el modelo instructivo-formativo más estimado. La visión tecnológica se apoya en modelos explicativos del proceso de enseñanza-aprendizaje que necesitan ser construidos desde la

aportación de los procedimientos y concepciones rigurosas del posible modo de actuar de los seres humanos, orientados por las finalidades formativas más valiosas que cada comunidad educativa ha de seleccionar y valorar. La perspectiva tecnológica de la Didáctica requiere de la emergencia y secuenciación de las intencionalidades educativas, concretadas en los objetivos de realización humana y académica más formativos, fruto de la explicitación de los auténticos modelos de ser, saber y vivir en una sociedad tecnológica. Las finalidades han de ser concretadas y justificadas por las comunidades educativas y de expertos, que necesariamente han de decidir «para qué» se han de capacitar y comprometerse los seres humanos en un nuevo mundo en tensión ante los retos de la incertidumbre, la interculturalidad, el saber y hacer tecnológico y la globalización. Si se es capaz de acordar qué valores, capacidades, estilos de comportamiento y formas paradigmáticas de actuar han de ser objeto de transformación y enseñanza-aprendizaje para las personas y las comunidades, nos encontramos con un primer referente fundamental que sirve de pórtico a los modos de pensar y hacer de las instituciones educativas. Esta selección de finalidades, no olvida el valor caracterizador de los procesos, pero replantea el sentido integrador de las personas en sus grupos humanos, dentro de un planteamiento tecnológico con orientación humanista. La tarea esencial de una didáctica tecnológica es valorar y actuar para lograr que estudiantes y profesorado puedan encontrar el camino más pertinente para que cada uno de ellos, y singularmente los estudiantes, descubran y apliquen los recursos y procedimientos más adecuados para alcanzar con éxito y satisfacción las intencionalidades formativas, los objetivos y las competencias más valiosas mediante un proceso didáctico eficiente, eficaz y gratificante, que devuelva a cada participante el conocimiento y la aceptación creadora del modelo de plena realización en estrecho contacto con los retos de las Nuevas Tecnologías, pero adoptando las opciones más axiológicas y formativas en un mundo en continuo cambio. (Medina, 2009, págs. 8-9)

4.5 La Didáctica: reflexión y análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la docencia

La Didáctica es una disciplina pedagógica aplicada, comprometida con la solución de problemas prácticos, que atañen al proceso de enseñanza-aprendizaje y al desarrollo profesional de los docentes. La Didáctica se concreta en la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, profundizando en su naturaleza y en la anticipación y mejora permanente. La Didáctica se fundamenta y consolida mediante la práctica indagadora, el estudio de las acciones formativas y la proyección de estas en la capacitación y caracterización de los estudiantes y la identidad del docente con el proceso de enseñanza-aprendizaje. La tarea es formativa, si logramos que profesorado y estudiantes la asuman como una realización planificadora para ambos, de tal manera que el profesorado se desarrolle profesionalmente, comprendiendo en toda su amplitud el proceso de aprendizaje de los estudiantes y recíprocamente los estudiantes consiguen un trabajo creativo y plenamente formativo si valoran y comparten con el profesorado el sentido reflexivo y transformador de la tarea del docente. La vivenciación sentida y los estilos de construcción del conocimiento didáctico son posibles si se logra que la tarea educativa sea realizada como un proceso indagador y generador de saber e interculturalidad, mediante el que los agentes del aula descubran sus diversas perspectivas y se impliquen conscientemente en la interpretación y mejora continua del proceso de enseñar aprender, característico de la tarea docente en la clase, ecosistema abierto y de innovación integral. (Medina, 2009, pág. 15)

4.6 Recurso didáctico

Cuando hablamos de recursos didácticos en la enseñanza estamos haciendo referencia a todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se clasifican en:

- **Textos impresos:**
 - Manual o libro de estudio.
 - Libros de consulta y/o lectura.
 - Biblioteca de aula y/o departamento.
 - Cuaderno de ejercicios.
 - Impresos varios.
 - Material específico: prensa, revistas, anuarios.
- **Material audiovisual:**
 - Proyectables.
 - Vídeos, películas.
- **Tableros didácticos:**
 - Pizarra tradicional.
- **Medios informáticos:**
 - Software adecuado.
 - Medios interactivos.
 - Multimedia e Internet.

(Moya, 2010, pág. 2)

4.7 Estilos de aprendizaje

“Hay dos clasificaciones de estilos de aprendizaje muy estudiadas: la sensorial y la de Kolb. Debemos recordar que el estilo que tiene una persona para aprender resulta de una combinación de distintos factores: cognitivos, afectivos y psicológicos.” (Unir, 2017)

4.7.1 La clasificación sensorial

La clasificación sensorial, también denominada VAK, destaca que todos tenemos un sentido favorito y que podemos mejorar el aprendizaje si contemplamos estas preferencias sensoriales. Principalmente, se distinguen 3 grandes sistemas para aprender la información recibida:

a) Visual

Es un estilo relacionado con ver y leer.

Los alumnos visuales:

– Prefieren leer a escuchar y captan grandes cantidades de información solo mirando, piensan en imágenes, y visualizan en detalle.

– Tienen más facilidad para recordar grandes cantidades de información con rapidez. Además, visualizar les ayuda a crear relaciones entre diferentes ideas y conceptos.

– Realizan resúmenes y esquemas, subrayan y escriben en los márgenes de los libros, siempre toman apuntes en clase.

– Suelen responder mejor a exámenes escritos.

b) Auditivo

Este estilo está relacionado con hablar y escuchar, sirviendo para unir ideas o elaborar conceptos abstractos con la misma destreza y rapidez que el sistema visual.

Los alumnos auditivos:

– Prefieren escuchar que leer. Si tienen que leer, les gusta hacerlo en alto.

– Aprenden mediante explicaciones orales y muestran más destreza para aprender idiomas y música.

– Se graban para estudiar y escuchan sus grabaciones, repasando los apuntes en voz alta y hablando consigo mismos.

– Siguen instrucciones orales diligentemente y les gusta estudiar en grupo para poder debatir y contrastar. También suelen responder mejor a exámenes orales.

c) Kinestésico

Este estilo está relacionado con tocar y hacer. El aprendizaje suele ser más lento que cualquiera de los otros dos y se necesita más tiempo.

Los alumnos táctiles:

- Captan información a través de sensaciones y movimientos, suelen hacer dibujos o esquemas en vez de copiar al pie de la letra los apuntes.

- Estudian moviéndose y haciendo pausas frecuentes, también les gusta estudiar en grupo.

- Relacionan los nuevos conocimientos con los que ya tenían y con la vida real.

- Suelen responder mejor a exámenes de carácter práctico o de laboratorio.

Algunos ejemplos de acciones relacionadas: tocar, sentir, moverse, andar, correr, saltar, cocinar, interpretar, oler o bailar. (Unir, 2017)

4.7.2 La clasificación de Kolb

David Kolb, un teórico educativo de procedencia estadounidense, creía que el aprendizaje se desarrollaba a partir de tres factores causales: genética, experiencias de la vida y experiencias del entorno.

De este modo, definió 4 tipos de aprendizajes:

a) Convergente o activo

Las habilidades predominantes de personas convergentes hacen referencia a la experimentación activa.

Estos alumnos:

- Son prácticos y buscan solución a los problemas.

- Suelen mostrar intereses tecnológicos.

b) Divergente o reflexivo

Las habilidades más frecuentes en personas divergentes hacen referencia a las áreas de la experiencia concreta y la observación reflexiva.

Estos alumnos:

- Quieren conocer y sopesar diferentes puntos de vista, tienen una mente abierta y reflexionan antes de tomar decisiones.
- Siempre están dispuestos a recibir retroalimentación, les gusta escuchar.
- Son emocionales y creativos, mostrando interés por las artes.

c) Asimilador o teórico

Las habilidades predominantes en personas asimiladoras están relacionadas con la abstracción y los estudios teóricos.

Los alumnos:

- Prefieren leer, estudiar y trabajar de forma individual, no son especialmente sociables.
- Se muestran más interesados en las ideas abstractas que en las personas y los sentimientos.
- No se preocupan por la aplicación práctica de la teoría y precisan explicaciones teóricas claras.

d) Acomodador o pragmático

Las personas acomodadoras muestran habilidades de carácter experimental.

Los alumnos:

- Se fían de su intuición, actuando y decidiendo sin demasiada reflexión previa.
- Son activos e impacientes, a menudo empleando el enfoque de ensayo-error.
- Muestran interés por el trabajo en grupo. (Unir, 2017)

4.8 Educación superior Técnica Tecnológica

“La formación técnica y tecnológica es para el Estado Plurinacional de Bolivia un espacio privilegiado de formación profesional, porque posibilita la continuidad de estudios superiores a los estudiantes que concluyen el bachillerato y, fundamentalmente, fortalece el desarrollo económico productivo de las ciudades, las comunidades, los municipios y el país.” (MINEDU, 2022, pág. 7)

4.9 Mecánica Automotriz

La mecánica automotriz es una rama de la mecánica muy importante para el estudio de los fenómenos físicos que intervienen en la generación del movimiento de sistemas automotrices, que principalmente se atribuyen a los automóviles. Siendo los automóviles una de las industrias más importantes a nivel internacional, especialmente para aquellos países que son los principales exportadores de estos productos, como Alemania, Estados Unidos o Japón, de donde son algunas de las marcas más prestigiosas. La principal función de la mecánica automotriz es explicar el movimiento, y el mecanismo encargado de generarlo es el motor, en sus diferentes modalidades de combustión como el diésel, utilizan habitualmente un combustible para generar la energía propia del movimiento, pero esta tendencia se va a ver obligada a reducirse con la aparición de nuevas tecnologías y la aparición de los primeros coches eléctricos, que son sin ninguna duda el futuro de la industria por muchos motivos. (HORACERO, 2019)

4.10 Las TIC

Tecnología: Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: Datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo

de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc. (Graells, 2000, pág. 5)

4.10.1 Tecnologías de la información y la comunicación (tic)

Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "más media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. (Graells, 2000, pág. 5)

4.11 Simuladores virtuales

Los simuladores son herramientas TIC que ayudan, en la solución de problemas y en la toma de decisiones, como operar y diseñar sistemas complejos entre otros. Con respecto al interés de este trabajo es un apoyo a los docentes en la transferencia de conocimientos. Se tienen muchas ventajas para considerar el uso de simuladores en la formación de estudiantes, algunas relevantes son: para el ensayo de nuevos diseños y/o procedimientos; pueden emular la realidad; reducen riesgos de todo tipo seguridad, salud, etc.; son útiles para entrenamiento de personal.

Por otro lado, el desarrollo y uso de simuladores requiere de ciertas etapas que pueden llevar consigo ciertos inconvenientes: como la necesidad de cierta infraestructura; formación de personal especializado para su uso; actualizaciones de hardware y software debido a la evolución de las tecnologías. Sin embargo, haciendo un análisis de los pros y contras, existen más beneficios ya que desde el punto de vista

educativo disminuyen las posibilidades de cometer errores en la práctica profesional, mejoran la seguridad, costos y proporcionan mayores posibilidades de desarrollo con respecto a los sistemas reales. (Hurtado R. R., 2018, pág. 82)

4.12 ¿Qué es el Simulador virtual Electude?

Nuestra plataforma de e-learning está diseñada entendiendo que la mayoría de los estudiantes técnicos prefieren el aprendizaje práctico. Los módulos de Electude utilizan principios de gamificación y recursos altamente interactivos, como animaciones y simulaciones, para crear un entorno basado en el descubrimiento que mantiene vivo el interés de los estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje.

Las evaluaciones en cada pantalla aseguran la comprensión antes de que el alumno pueda avanzar al siguiente nivel. Los instructores disponen de la información técnica más actualizada y de numerosos recursos para adaptar la formación a sus necesidades particulares, incluyendo herramientas de análisis y medición de resultados individuales y de grupo.

Electude es líder mundial en enseñanza e-learning para formar técnicos de automoción. La idea nació de dos jóvenes emprendedores que, mientras estudiaban en la universidad, se dieron cuenta de que los estudiantes técnicos tienen más facilidad para aprender con métodos visuales y kinestésicos que a través de los clásicos libros de texto. Con sede en los Países Bajos y oficinas en todo el mundo, Electude desarrolla los programas educativos que impulsan a los estudiantes a alcanzar toda su potencia. (ELECTUDE, s. f.)

4.12.1 Simulador virtual ELECTUDE

Electude es el creador de la plataforma e-learning automotriz líder en el mundo. Se utiliza en miles de escuelas, empresas e instituciones gubernamentales de más de 70 países. La fundaron dos instructores automotrices en 1990 y fueron pioneros en aplicar un nuevo enfoque sin precedentes en la capacitación automotriz. Desde el año 2017

Electude cuenta con una oficina permanente en Bogotá (Colombia) para gestionar las actividades en toda América Latina. El equipo de Investigación y Desarrollo está localizado en la central de Eindhoven (Holanda), mientras que la sede mundial comercial está situada en Boston (USA).

La especialidad de Electude es la creación de lecciones e-learning basadas en simulaciones. Los estudiantes de hoy en día se sienten atraídos y cautivados por el entorno digital, basado en el videojuego educativo 3D de Electude. Con este método, basado en el autodescubrimiento, el alumno "aprende haciendo". Electude es una solución de e-learning automotriz basada en la nube que permite a los instructores asignar, crear, gestionar y calificar lecciones, ejercicios, pruebas y tareas. Los estudiantes pueden completar sus tareas desde cualquier lugar y desde casi cualquier dispositivo en línea. (ELECTUDE, s. f.)



4.12.2 Ventajas de Electude

“Desarrollado específicamente para el estilo de aprendizaje de los estudiantes automotrices. A medida que la tecnología cambia Electude se adapta en tiempo real.

Más rentable que los libros de texto. Cursos en línea que cuentan como capacitaciones de educación continuada para profesores. Contenido adaptado a los estándares del SENA, SENATI, CONALEP, CECATI, MINEDUC.” (ELECTUDE, s. f.)



4.12.3 Prueba gratuita

“Si usted representa a un INSTITUTO, UNIVERSIDAD O ESCUELA rellene el formulario de más abajo para acceder a la prueba gratuita Electude, con Esenciales Automotrices y Autos Eléctricos. Nos pondremos en contacto con usted. <https://www.electude.lat/prueba-gratuita>” (ELECTUDE, s. f.)

ELECTUDE
Simulator Challenge

Bienvenido al Reto del Simulador de Electude.

¿Eres bueno resolviendo problemas de sistemas de gestión del motor? Acepta el reto y entrena tus habilidades. Regístrate y trata de obtener una puntuación alta en un juego para diagnosticar y reparar averías en tres niveles de dificultad.

O simplemente prueba la simulación totalmente funcional de un motor de combustión interna con módulos de control, sensores, actuadores y red CAN. Utiliza el osciloscopio, sistemas de diagnóstico, placa de pruebas y otras herramientas para medir y leer el sistema. Desconecta, retira y reemplaza componentes y cables para corregir los problemas.

▶ Prueba el simulador de Electude

Iniciar sesión [¿Has olvidado tu contraseña?](#)

helmutnerick@gmail.com

.....

Recuérdame

Iniciar sesión

Acepta el reto

Regístrate para resolver averías. ¡Es gratis!

Nombre (se mostrará públicamente si consigues una puntuación)

Dirección de correo electrónico (sólo para iniciar sesión, no se r

Contraseña

Acepto los términos de servicio y la política de privacidad.

Enviarme noticias sobre el Simulador Electude.

Regístrate

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA

5.1 Tipo de Investigación

La investigación descriptiva es uno de los tipos o procedimientos investigativos más populares y utilizados por los principiantes en la actividad investigativa. Los trabajos de grado, en los pregrados y en muchas de las maestrías, son estudios de carácter eminentemente descriptivo. En tales estudios se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etcétera, pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones, los hechos, los fenómenos, etcétera. (Bernal, 2010, pág. 113)

“La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por éstos todo material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento.” (Cázares Hernandez Laura, 1999)

Los dos tipos de investigación empleados en la presente monografía permite identificar y luego describir cada uno de los elementos constitutivos del tema estudiado (simulador virtual Electude y didáctica), para luego establecer entre ellos los nexos o relaciones de que existen.

5.2 Método de investigación

“El método deductivo señala que va de lo general a lo particular; de la teoría a los datos. Se parte de una ley general construida a partir de la razón y de ésta se obtienen consecuencias aplicadas a una realidad; los casos se subordinan a fenómenos generales.” (Ander-Egg, 1995)

Por lo tanto, se estudiará los fundamentos teóricos de las herramientas virtuales aplicables a la educación y se enfatizará en el simulador virtual Electude como herramienta didáctica digital para el desarrollo de los contenidos prácticos en la carrera de mecánica automotriz en educación técnica superior.

5.3 Técnicas de investigación

En la presente monografía se aplicará la técnica de revisión documental, observación, exploración y análisis porque se recopilará la información bibliográfica a cerca de las teorías de la didáctica y los tipos de aprendizaje, además, de la plataforma virtual Electude.

5.3.1 Revisión documental

La revisión documental es un proceso que trasciende la elaboración misma del sintagma gnoseológico. Mucha de la información que se obtiene durante de esta revisión no es incluida luego en la presentación final; sin embargo, es necesaria para que el investigador pueda delimitar su tema, ubicarse en el contexto y orientarse con respecto a la totalidad de la investigación. Se entiende por revisión documental el proceso mediante el cual un investigador recopila, revisadas, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, a cerca de un tema particular (su pregunta de investigación), con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión más profundos del mismo. (Hurtado J. d., 2000, págs. 89-90)

5.3.2 Análisis

Esta técnica se constituye en un instrumento de respuesta a esa curiosidad natural del hombre por descubrir la estructura Interna de la información, bien en su composición, en su forma de organización o estructura, bien en su dinámica. Esta técnica centra su búsqueda en los vocablos u otros símbolos que configuran el contenido de las comunicaciones y se sitúan dentro de la lógica de la comunicación interhumana. El análisis de contenido difiere de las técnicas clásicas de estudio de documentos (técnicas

de diversa índole: históricas, literarias, jurídicas, sociológicas, políticas,) en las que tiende a mediatizar la subjetividad personal del investigador. (López, 2002, pág. 137)

5.4 Instrumentos

Los instrumentos de recolección de información son aquellas herramientas que coadyuvan a la obtención y levantamiento de datos.

- Fichas bibliográficas

En la ficha bibliográfica se consignan los datos de un libro o artículo que se considera útil en una investigación: se escriben el apellido y nombres del autor, el título del libro, artículo o texto en cuestión, el lugar, la editorial y el año de publicación. En el caso de que se trabaje con reediciones o traducciones de libros, en lo posible hay que registrar también los datos de la edición original. Como información opcional, se pueden indicar la signatura del libro en la biblioteca consultada, títulos de los capítulos principales, etc. (Klein et. al, 2007, pág. 84)

- Fichas de resumen

La ficha de resumen es una ficha de trabajo en la que se colocan las ideas o conceptos principales de un libro, un capítulo o un artículo, con datos mínimos para identificar el origen de la información. Dado que se trata de un resumen, el estudiante o investigador debe usar sus propias palabras para sintetizar las ideas o temas que le interesan del texto fichado. Sin embargo, si hay una frase original del texto que sirva para el resumen, es conveniente colocarla entre comillas. (Ayala, 2021)

- Ficha de comentario

“Este instrumento tiene como función expresar la opinión personal que se tiene sobre un texto leído previamente. No busca realizar un resumen del escrito, sino realizar una crítica o valoración de lo que está plasmado. La ficha de comentarios incluye, además

de la opinión personal, el nombre del artículo o texto, el autor y la fecha de publicación.” (Ayala, 2021)

- Registro de páginas electrónicas

“Ahora bien, el registro de estas páginas electrónicas permite ubicarlas y utilizarlas a conveniencia. Este registro debe contener la descripción detallada del contenido de la página y la dirección de acceso.” (Ayala, 2021)

- Cuadro de doble entrada

“Un cuadro de doble entrada o matriz de doble entrada es una tabla que ayuda a organizar y comparar datos. Sirve para contrastar rápidamente varios elementos referentes al mismo tema.” (Cajal, 2022)

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones y principales aportaciones obtenidas tras haber concluido el desarrollo del presente trabajo de Monografía:

Primero

El simulador virtual Electude dentro de la de Mecánica Automotriz es una plataforma el cual permite a los estudiantes aprender y corregir diversas averías de motores, hacer diagnósticos avanzados e incluso monitorear de manera directa su avance. Cuenta con herramientas y repuestos que podrían necesitar en el proceso de resolución de cualquier avería que presenta el motor.

Segundo

Electude La plataforma educativa se enfoca en el aprendizaje digital e interactivo que requiere precisamente mucha interacción por parte del alumno. Es fácil de acceder y los estudiantes pueden utilizarla, por medio de sus computadoras tablets o celulares. La plataforma es la más completa en el ámbito de la mecánica automotriz y ofrece contenidos a varios niveles de este principiante, hasta especialista.

La plataforma contiene unos impresionantes simuladores, en los cuales los estudiantes pueden realizar diagnósticos, ya que utilizan de forma interactiva el multímetro, osciloscopio y escáner, como equipo de diagnóstico, entre otras herramientas, dependiendo del simulador a trabajar. Esta es la parte más impresionante de la plataforma el estudiante puede poner en práctica interactiva sus conocimientos y mejorar el proceso de diagnóstico.

Tercero

El principal aporte del simulador virtual Electude para la educación técnica superior, es que, ofrece el más reciente programa educativo de tecnología automotriz del sector,

permitiendo el acceso al contenido en cualquier momento y desde cualquier lugar. Presenta también un alto grado de interactividad que se adapta a la nueva generación digital y exigencias actuales. El simulador virtual Electude monitoriza la evolución de cada participante y/o estudiantes, lleno de animaciones interactivas y simulaciones. Convirtiéndose en un recurso didáctico para ser aplicado en el ámbito de la educación técnica superior.

Cuarto

La didáctica dentro del aula proporciona recursos, métodos y técnicas al docente para el ejercicio del proceso de enseñanza–aprendizaje. Los cuales aporta favorablemente a los estudiantes que tienen un estilo de aprendizaje que difiere a la de los demás.

Quinto

El simulador virtual Electude va de la mano con la didáctica, siendo una herramienta de enseñanza-aprendizaje muy útil en el ciclo de la formación técnica superior. Posibilita la realización de una práctica, análisis que realizará el estudiante en su interacción con la realidad.

Así también, se realizó una comparación de la misma en un cuadro de doble entrada que se presenta a continuación. El cual presenta aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje conjuntamente el simulador virtual Electude.

SIMULADOR	RECURSO DIDÁCTICO	DIDÁCTICA	ESTILO DE APRENDIZAJE	FORMACIÓN TÉCNICA
	Permite en primera instancia un cambio de ambiente de enseñanza aprendizaje representado por la	Se llevan a cabo procesos empáticos que permite que los protagonistas asuman roles semejantes a los que deben	Responde a los estilos de aprendizaje tanto visual, auditivo, kinestésico. Por lo tanto, se inclina más a	Es imprescindible el uso de los simuladores virtuales en la experimentación de fenómenos reales puesto que se imparte

ELECTUDE	modelación de situaciones reales, facilita el logro de determinados objetivos educativos, en cursos en los que se puedan aplicar, utilizando metodologías de trabajo por proyectos y por problemas, en donde, algunas variables determinadas, de acuerdo con cada caso, los estudiantes pueden jugar con ellas haciendo la simulación para obtener los resultados posibles.	asumir en la realidad, y por ende, apropiarse del rol, conocimientos, actitudes y habilidades que el medio requiere para desempeñarse efectivamente.	Convergente o activo, con habilidades en la experimentación activa. Siendo un entorno práctico y busca solución a los problemas y responde a intereses tecnológicos.	una formación en técnica y tecnología con bases en la ingeniería.
-----------------	---	--	---	---

Después de relacionar el simulador virtual Electude con recurso didáctico, la didáctica, estilo de aprendizaje y formación técnica superior, se llegó a la conclusión de que el simulador virtual Electude tiene ventajas tanto para el educando como para el docente, así como sus limitaciones, ya que imita, pero no reproduce exactamente lo real.

Es un buen complemento del proceso que no sustituye la interacción del estudiante con el docente, sino siendo un recurso didáctico. Cumple con las características que debe tener una herramienta didáctica para la enseñanza-aprendizaje, en la formación técnica superior, ya que la misma favorece tanto al docente como al estudiante al poder desarrollar las

clases prácticas gracias a las herramientas que posee el simulador, convirtiéndose en un espacio didáctico por la manipulación que el estudiante tiene dentro del simulador.

Responde a las necesidades y a la forma de aprender variada de cada estudiante teniendo una experiencia casi real al momento de navegar dentro del simulador. El empleo de la misma para la enseñanza-aprendizaje no puede constituir un elemento aislado del proceso docente, y debe tener una adaptación lógica dentro del Plan Calendario de la Asignatura.

6.2 Recomendaciones

Para entrar en contexto se recomienda ver video tutoriales del manejo y uso del simulador Electude, los cuales permitirán una navegación más fácil y reconocer los pasos para registrarse. Para ingresar a la plataforma del simulador Electude se recomienda contar con una cuenta de correo electrónico Gmail, ya que no reconoce cuentas en Hotmail u otros.

Se recomienda a docentes la aplicación de este simulador virtual como una herramienta didáctica en la formación técnica por las características que ofrece el simulador Electude. Actualmente, como parte de la actualización de los planes de estudios se tiene que incorporar el uso de esta plataforma Electude en aquellos estudiantes de la Carrera de Mecánica Automotriz con el objetivo que puedan contar con un espacio para continuar ejercitando y afianzando los temas vistos en clase. Es que justamente Electude cuenta con la particularidad de haber desarrollado prácticas virtuales que simulan ejercicios de taller.

De esta manera, con una suscripción anual, los estudiantes pueden tener a su disposición, de manera permanente, más de 120 horas de ejercicios teóricos y prácticos para utilizarlos en cualquier momento de la semana de manera online. Esta plataforma no sólo ayuda al estudiante a tener más cercanía con la materia, sino que solidifica los conocimientos adquiridos, permitiendo la práctica constante las veces que así lo desee.

BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires - Argentina: 2da Edición, Lumen / Magisterio.
- Ayala, M. (12 de Marzo de 2021). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/ficha-de-resumen/>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: 3era Edición, PEARSON EDUCACIÓN.
- Cajal, F. A. (26 de Agosto de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/cuadro-doble-entrada/>
- Cázares Hernandez Laura, e. a. (1999). *Técnicas actuales de investigación documental*. Mexico: 3ra Edición, Trillas.
- ELECTUDE. (s. f.). *ELECTUDE.COM*. Obtenido de <https://www.electude.com/>
- Graells, M. P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Barcelona-España: Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB.
- HORACERO. (7 de Febrero de 2019). *La industria automovilística se resiente del cambio eléctrico*. Obtenido de <https://horacero.com.mx/tecnologia/la-industria-automovilistica-se-resiente-del-cambio-electrico/>
- Hurtado, J. d. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas - Venezuela: Tercera edición, Fundación Sygal.
- Hurtado, R. R. (2018). Importancia del uso de simuladores educativos para la formación de estudiantes de ingeniería. *Tendencias en Docencia e Investigación en Química*, 82.
- Klein et. al, .. (2007). *El taller del escritor universitario*. Buenos Aires-Argentina: Prometeos Libros.
- López "et al", G. E.-C. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. Logroño-España: UNIR Editorial.
- López, N. F. (2002). El análisis de contenido como. *Revista de educación*, 137.

- Medina, R. A. (2009). *Didáctica General*. Madrid-España: Pearson Educación y la Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- MINEDU. (2022). *Diseño curricular base de la formación profesional técnica y tecnológica*. La Paz-Bolivia: Viceministerio de educación superior de formación profesional.
- Moya, M. A. (2010). *Recursos didácticos en la enseñanza*. Granada, España: Innovación y experiencias educativas, Revista digital.
- SENATI. (11 de Mayo de 2020). *Senati blog*. Obtenido de Senati blog: <https://www.senati.edu.pe/conexionsenati/mas/estos-son-los-software-mas-avanzados-para-la-educacion-profesional-tecnica-virtual/>
- Técnica, D. G. (2018). *Guía de Institutos Técnicos Tecnológicos del estado plurinacional de Bolivia*. La Paz-Bolivia: Ministerio de Educación.
- UNFPA. (2007). *Bolivia: Población, Territorio y medio Ambiente* . La Paz - Bolivia: Ministerio de Planificación y Desarrollo .
- Unir. (11 de Mayo de 2017). *Estilos de aprendizaje clasificación sensorial y propuesta de Kolb*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/estilos-de-aprendizaje-clasificacion-sensorial-y-propuesta-de-kolb/>

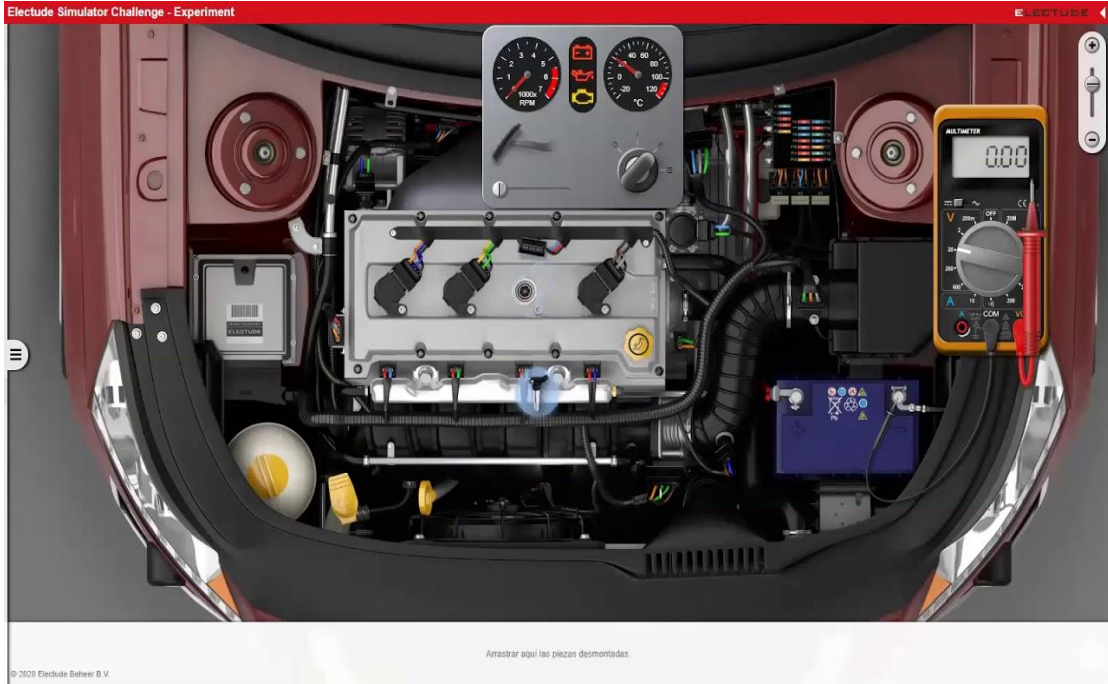
ANEXOS

Anexo N° 1: APLICACIÓN DEL SIMULADOR ELECTUDE

SIMULADOR ELECTUDE EN SENATI



SIMULADOR ELECTUDE



Anexo N° 2: PLAN REVISIÓN DOCUMENTAL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
Junio y Julio					
ACTIVIDAD	PRIMERA SEMANA	SEGUNDA SEMANA	TERCERA SEMANA	CUARTA SEMANA	QUINTA SEMANA
• Fichas bibliográficas					
• Fichas de resumen					
• Ficha de comentario					
• Registro de páginas electrónicas					
• Cuadro de doble entrada					

Anexo N° 3: FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

Ficha N°1

Autores: López "et al", Gómez, Ernesto , María Luz Cacheiro González, Celia Camilli Trujillo & Juan Luis Fuentes Gómez- Calcerrada

Año: 2016

País: Logroño-España

Título: Didáctica general y formación del profesorado

Editorial: UNIR Editorial

Número de páginas: 16-17

Ficha N°2

Autores: López "et al", Gómez, Ernesto , María Luz Cacheiro González, Celia Camilli Trujillo & Juan Luis Fuentes Gómez- Calcerrada

Año: 2016

País: Logroño-España

Título: Didáctica general y formación del profesorado

Editorial: UNIR Editorial

Número de páginas: 16-17

Ficha N°3

Autores: Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Año: 2009

País: Madrid-España

Título: Didáctica general

Editorial: Pearson Educación y la Universidad Nacional de Educación a Distancia

Número de páginas: 8-9

Ficha N°4

Autores: Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Año: 2009

País: Madrid-España

Título: Didáctica general

Editorial: Pearson Educación y la Universidad Nacional de Educación a Distancia

Número de páginas: 15

Ficha N°5

Autores: Moya, M., Antonia

Año: 2010

País: Granada-España

Título: Recursos didácticos en la enseñanza

Editorial: Innovación y experiencias educativas, Revista digital

Número de páginas: 2

Ficha N°6

Autor: Unir

Sitio web: Estilos de aprendizaje, clasificación sensorial y propuesta de kolb

Fecha: 11 de mayo de 2017

URL: <https://www.unir.net/educacion/revista/estilos-de-aprendizaje-clasificacion-sensorial-y-propuesta-de-kolb/>

Ficha N°7

Autores: MINEDU

Año: 2022

País: Bolivia

Título: Diseño curricular base de la formación profesional técnica y tecnológica

Editorial: Viceministerio de educación superior de formación profesional

Número de páginas: 7

Ficha N°8

Autor: HORACERO

Sitio web: La industria automovilística se resiente del cambio eléctrico

Fecha: 7 de febrero de 2019

[URL:https://horacero.com.mx/tecnologia/la-industria-automovilistica-se-resiente-del-cambio-electrico/](https://horacero.com.mx/tecnologia/la-industria-automovilistica-se-resiente-del-cambio-electrico/)

Ficha N°9

Autores: Graells, M., Pere

Año: 2000

País: Barcelona - España

Título: Las TIC y sus aportaciones a la sociedad

Editorial: Departamento de Pedagogía Aplicada, facultad de Educación, UAB

Número de páginas: 5

Ficha N°10

Autores: Hurtado, R., Ricardo, Murillo y., & Álvaro Armando Tonatiuh

Año: 2018

Título: Importancia del uso de simuladores educativos para la formación de estudiantes de ingeniería

Nombre de la revista: Tendencias en Docencia e Investigación

Editorial: Viceministerio de educación superior de formación profesional

Anexo N° 4 FICHA DE REGISTRO DE PÁGINAS ELECTRÓNICAS

Ficha N° 1

Autor: ELECTUDE

Título: Electude Simulator Challenge – Experiment

URL: <https://autoberufe.electude.com/simulator>

Fecha de consulta: Junio 2022

Anexo N° 5 FICHAS DE RESUMEN

Ficha N°1

Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Didáctica General

Tema: Disciplina pedagógica aplicada

Página: 6-8

Resumen

La Didáctica requiere un amplio esfuerzo integrador reflexivo y la elaboración de modelos aplicados teóricamente para explicar mejor las tareas de los profesores y las expectativas e intereses de los estudiantes. La Didáctica se desarrolla seleccionando temas representativos de la vida educativa en las aulas, centros y comunidades.

Ficha N°2

Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Didáctica General

Tema: Perspectivas de la Didáctica Tecnológica

Página: 8-9

Resumen

La tarea fundamental de la enseñanza con tecnología es evaluar y actuar para que estudiantes y docentes puedan encontrar los caminos más pertinentes para que cada uno de ellos, y los estudiantes en particular, descubran y apliquen los recursos y procedimientos más adecuados para un logro exitoso y satisfactorio. Entrenar intenciones, metas y habilidades más valiosas a través de un proceso de enseñanza eficiente, eficaz y gratificante que devuelva a cada participante el conocimiento y la aceptación creativa de modelos plenamente realizados en estrecho contacto con los nuevos desafíos tecnológicos, pero con la Elección más Formativa en un Mundo Cambiante de Valores.

Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Didáctica General

Tema: La Didáctica: reflexión y análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la docencia.

Página: 15

Resumen

La Didáctica se construye y consolida a través de la práctica basada en la indagación, la investigación del comportamiento formativo y la proyección en la formación y representación de los estudiantes y la identidad de los docentes en el proceso de enseñanza. Esta tarea es formativa, y si logramos que docentes y alumnos la vean como un logro mutuamente gratificante, entonces los docentes podrán desarrollarse profesionalmente, comprender a cabalidad los procesos de aprendizaje de los alumnos y, recíprocamente, permitir que los alumnos realicen un trabajo creativo. Si valoran y comparten con el profesorado las implicaciones reflexivas y transformadoras del rol de docente.

Medina, R. Antonio & Salvador, M. Francisco

Didáctica General

Tema: La Didáctica: reflexión y análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la docencia.

Página: 15

Resumen

La Didáctica se construye y consolida a través de la práctica basada en la indagación, la investigación del comportamiento formativo y la proyección en la formación y representación de los estudiantes y la identidad de los docentes en el proceso de enseñanza. Esta tarea es formativa, y si logramos que docentes y alumnos la vean como un logro mutuamente gratificante, entonces los docentes podrán desarrollarse profesionalmente, comprender a cabalidad los procesos de aprendizaje de los alumnos y, recíprocamente, permitir que los alumnos realicen un trabajo creativo. Si valoran y comparten con el profesorado las implicaciones reflexivas y transformadoras del rol de docente.

Moya, M. Antonia

Recurso didáctico

Tema: Recurso didáctico en la enseñanza

Página: 2

Resumen

Los recursos didácticos son apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente.

- Textos impresos
- Material audiovisual
- Medios informáticos

Unir

Estilos de aprendizaje clasificación sensorial y propuesta de Kolb

Tema: Estilos de aprendizaje

URL: <https://www.unir.net/educacion/revista/estilos-de-aprendizaje-clasificacion-sensorial-y-propuesta-de-kolb/>

Resumen

- Visual

Es un estilo relacionado con ver y leer.

- Auditivo

Se trata de hablar y escuchar, unificar pensamientos o formular conceptos abstractos con la misma destreza y rapidez que el sistema visual.

- Kinestésico

Se trata de jugar y hacer cosas. El aprendizaje suele ser más lento y lleva más tiempo que cualquiera de los otros dos.

Unir

Estilos de aprendizaje clasificación sensorial y propuesta de Kolb

Tema: La clasificación de Kolb

URL: <https://www.unir.net/educacion/revista/estilos-de-aprendizaje-clasificacion-sensorial-y-propuesta-de-kolb/>

Resumen

Refiere a que se desarrollaba a partir de tres factores causales: genética, experiencias de la vida y experiencias del entorno.

- Convergente o activo

Hacen referencia a la experimentación activa.

- Divergente o reflexivo

Hacen referencia a las áreas de la experiencia concreta y la observación reflexiva.

- Asimilador o teórico

Relacionadas con la abstracción y los estudios teóricos.

- Acomodador o pragmático

Muestran habilidades de carácter experimental.

MINEDU

Diseño curricular base de la formación profesional técnica y tecnológica

Tema: Educación superior Técnica Tecnológica

Página: 7

Resumen

Menciona que es favorable a la continuidad de estudios superiores a los estudiantes que concluyen el bachillerato y, fundamentalmente, y de esta manera fortalecer el desarrollo del mismo en el ámbito económico, social dentro del país.

HORACERO

La industria automovilística se resiente del cambio eléctrico

Tema: Mecánica Automotriz

URL: <https://horacero.com.mx/tecnologia/la-industria-automovilistica-se-resiente-del-cambio-electrico/>

Resumen

La mecánica automotriz consiste en un tipo de mecánica que estudia de forma compleja la mecánica y la física. Esta es la rama que estudia la generación del movimiento en autos, y también estudia la forma en cómo dicho movimiento se transmite.

Graells, M, Pere

Las TIC y sus aportaciones a la sociedad

Tema: Las TIC

Página: 5

Resumen

Tecnología: Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo.

Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia.

Hurtado, R. Ricardo, Murillo Y., Luis & Avalos Bravo Armando Tonatiuh

Importancia del uso de simuladores educativos para la formación de estudiantes de ingeniería

Tema: Simuladores virtuales

Página: 82

Resumen

Reconoce como una herramienta TIC que ayudan, en la solución de problemas, necesidades y comprender así los sistemas complejos entre otros.

Anexo N° 5 FICHAS DE COMENTARIO

Ficha N°1

ELECTUDE

Simulador virtual Electude

URL: <https://autoberufe.electude.com/simulator>

Comentario

Electude ofrece diferentes soluciones para ayudar a los instructores y docentes con el desafío agudo de sus estudiantes o aprendices que trabajan desde casa. A su vez permite a los instructores asignar, crear, gestionar y calificar lecciones, ejercicios, pruebas y tareas. Como estudiantes se pueden completar sus tareas desde cualquier lugar y desde casi cualquier dispositivo en línea.

Ficha N°2

Video tutorial

¿COMO USAR EL ELECTUDE?

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=i4yUHc5hJ9o>

Comentario

Un video tutorial que explica desde el registro y una breve de los instrumentos. Tiene una explicación fácil de entender para una persona que va a utilizar el simulador pr primera vez.

Anexo N°6 CUADRO DE DOBLE ENTRADA

SIMULADOR	RECURSO DIDÁCTICO	DIDÁCTICA	ESTILO DE APRENDIZAJE	FORMACIÓN TÉCNICA SUPERIOR
ELECTUDE	Permite en primera instancia un cambio de ambiente de enseñanza aprendizaje representado por la modelación de situaciones reales, facilita el logro de determinados objetivos educativos, en cursos en los que se puedan aplicar, utilizando metodologías de trabajo por proyectos y por problemas, en donde, algunas variables determinadas, de acuerdo con cada caso, los estudiantes pueden jugar con ellas haciendo la simulación para obtener los resultados posibles.	Se llevan a cabo procesos empáticos que permite que los protagonistas asuman roles semejantes a los que deben asumir en la realidad, y por ende, apropiarse del rol, conocimientos, actitudes y habilidades que el medio requiere para desempeñarse efectivamente.	Responde a los estilos de aprendizaje tanto visual, auditivo, kinestésico. Por lo tanto, se inclina más a Convergente o activo, con habilidades en la experimentación activa. Siendo un entorno práctico y busca solución a los problemas y responde a intereses tecnológicos.	Es imprescindible el uso de los simuladores virtuales en la experimentación de fenómenos reales puesto que se imparte una formación en técnica y tecnología con bases en la ingeniería.