



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

**Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la
carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la
empleabilidad.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTOR:

Ruiz Parrales, Carlos Andres (orcid.org/0000-0002-7706-979X)

ASESORA:

Mg. Rivero Forton, Yenny (orcid.org/0000-0003-1198-5733)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño y desarrollo curricular

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA — PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo a todas las personas que estuvieron a mi lado para ayudarme en este importante proceso de enseñanza, así como a mi familia y demás personas especiales que han logrado que me desarrolle como profesional y mantenga un nivel de calidad en todos los actos de mi vida, además de esto dedico esta investigación a dios que me guía en cada momento de mi vida.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a la universidad por permitirme culminar mis estudios, a mi profesora por brindarme sus conocimientos y compañeros los cuales a través de sus experiencias han enriquecido mi experiencia propia e incrementado mis conocimientos prácticos y teóricos, así mismo a dios mi familia y demás personas especiales que hacen parte de mi vida.

Índice de Contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5. Procedimientos	28
3.6. Método de análisis de datos	28
3.7. Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables.....	23
Tabla 2 Población de estudio	24
Tabla 3 Muestra de estudio	25
Tabla 4 Escala de confiabilidad y validez.....	27
Tabla 5 Escala de confiabilidad y validez.....	27
Tabla 6 Tabla cruzada Uso de software especializado y empleabilidad	30
Tabla 7 Tabla cruzada Uso de software especializado y empleabilidad	32
Tabla 8 Tabla de interpretación del coeficiente de correlación Pearson o Spearman.....	33
Tabla 9 Tabla de correlación de hipótesis general.....	34
Tabla 10 Tabla de correlación de hipótesis específica 1.....	34
Tabla 11 Tabla de correlación de hipótesis específica 2.....	35
Tabla 12 Tabla de correlación de hipótesis específica 3.....	36

Resumen

La actualización de los conocimientos de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica está ligada al aprendizaje técnico que recibieron en el proceso de formación universitaria. En este sentido la empleabilidad está relacionada a factores sociales, económicos, políticos, académicos, entre otros. La investigación que se efectuó se basó en conocer la relación entre el uso de software especializado para el aprendizaje técnico y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica, la problemática principal se relacionó con como influye el uso de software y la empleabilidad, mediante un enfoque cuantitativo de tipo básico nivel correlacional y diseño no experimental, mediante una matriz de datos cruzada y correlación de datos de variables ordinales se obtuvo que el conocimiento está ligado a la empleabilidad en un coeficiente de correlación de Spearman de 0,223 así como las variables en su totalidad tiene una correlación de 0,303 lo que ubica a la investigación en rango bajo pero existiendo correlación se considera aceptable las hipótesis y objeto de investigación propuestos. Se concluye que existe relación en las variables de estudio a pesar del rango bajo de correlación existe significancia, es recomendable que se aplique esta investigación a otras universidades para comparar los datos y realidades de aprendizaje y empleabilidad.

Palabras clave: *Software, empleabilidad, correlación, graduados, aprendizaje técnico.*

Abstract

The updating of the knowledge of electromechanical engineering graduates is linked to the technical learning they received in the university training process. In this sense, employability is related to social, economic, political and academic factors, among others. The research was based on the relationship between the use of specialized software for technical learning and the employability of electromechanical engineering graduates, the main problem was related to how the use of software and employability are inferred, through a quantitative approach of basic correlational level and non-experimental design, by means of a cross data matrix and data correlation of ordinal variables it was obtained that knowledge is linked to employability in a Spearman correlation coefficient of 0,223 as well as the variables as a whole have a correlation of 0,303, which places the research in a low range, but since there is correlation, the proposed hypotheses and object of research are considered acceptable. It is concluded that there is a relationship in the study variables in spite of the low correlation range, there is significance; it is advisable to apply this research to other universities to compare the data and realities of learning and employability.

Key words: Software, employability, correlation, graduates, technical learning.

I. INTRODUCCIÓN

La implementación de modalidades innovadoras en la educación, es el resultado de la modernización que sufre la sociedad en la actualidad. Puesto que esto ha provocado que los modelos educativos se vean obligados a cambiar y establecer técnicas y recursos que modelen nuevas y mejores competencias en los alumnos (Cepal, 2021)

Sumado a esto se debe agregar que existen varios ejemplos de países que han modificado el modelo tradicional de enseñanza por uno novedoso y enfocado en los resultados, tal es el caso de México donde se han establecido numerosas reformas educativas enfocadas en mejorar el modelo educativo y que han logrado establecer un sistema donde los alumnos se plantean los resultados a los cuales se va a llegar en cada periodo de enseñanza, así mismo los padres de familia están en colaboración en el proceso de formación y estos forman parte de las actividades diseñadas a mejorar el nivel académico (Rucci & Díaz, 2019).

Dicho de otra manera, la educación al igual que otros sectores estratégicos se ven en la obligación de actualizar sus técnicas y estrategias para desarrollar actividades. En este sentido la educación desde las primeras etapas se torna fundamental, donde los padres de familia son los encargados de supervisar el correcto aprendizaje de sus hijos, así mismo las instituciones educativas deben contar con el personal idóneo, instalaciones apropiadas, plan de estudios y equipos que permitan que los estándares educativos estén por encima de lo esperado (Tutivén & Pazmiño, 2018).

Con respecto a los procesos de cambio en la educación, todavía no se están dando en todos los países de forma secuencial, en este ámbito entran los países en vías de desarrollo los cuales carecen de recursos o a su vez los niveles de corrupción no han permitido que los cambios en los modelos educativos se realicen de forma específica y en función de las necesidades de los estudiantes (Yong et ál., 2017).

Como se puede especificar el caso de países como Venezuela, Bolivia, Ecuador, entre otros, los cuales no han establecido cambios en su modelo

educativo o estos no se han aplicado en el sistema de educación pública, a razón de esta problemática resulta fundamental investigar cuales son los factores que han impedido que la enseñanza se tecnifique y se desarrolle de forma personalizada para potenciar habilidades técnicas en los alumnos, así como la empleabilidad que los alumnos tienen y como esto se relaciona con la calidad de educación que reciben en las instituciones públicas (Falco, 2021).

En cuanto a la educación técnica debe estar acompañada de la práctica de los conocimientos. Más aún si se trata de carreras donde en su vida profesional utilizaran software, equipos, y herramientas para el desarrollo de actividades, es fundamental que los estudiantes desarrollen este tipo de conocimientos en las universidades, así como en el ejercicio de prácticas que deben estar enfocadas a potencializar las destrezas técnicas, así como la utilización de las tecnologías (Melo, 2017).

Por otra parte, se encuentra el desempleo el cual según la estadística para el año 2022 el porcentaje de personas sin trabajo formal se incrementó a 5,4% con tendencia a subir. Esto debido a varios factores dentro de los cuales se destaca la sobreoferta laboral, inmigrantes, Falta de liquidez de las empresas, nuevos contratos de trabajo, entre otros que han provocado que los recién graduados no puedan acceder a empleos formales fácilmente, teniendo que ingresar a otras especializaciones para fortalecer su perfil profesional (Quinatoa, 2018).

En otro sentido, el mercado laboral se ha vuelto más exigente, donde a pesar de que emergencias sanitarias como la pandemia Covid-19 ha afectado la economía, se siguen solicitando conocimientos más específicos y técnicos para la inserción laboral. A esto se suma la tasa de pobreza que para enero de 2022 afecta a 27,7 de cada 100 ecuatorianos que viven con menos de 2,85 dólares al día.

El problema general de la investigación será el ¿Cómo se relaciona el uso de software especializado en la carrera de ingeniería electromecánica con la empleabilidad de sus graduados? los problemas específicos serán: (a) ¿Qué relación existe entre el conocimiento sobre el software especializado con la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica?; b) ¿Qué relación existe entre la utilidad del software especializado y la empleabilidad

de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica?; c) ¿Qué relación existe entre el uso de software especializado y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica?

En cuanto a la justificación de la investigación se expresa que es importante realizar este tipo de estudios porque aporta al crecimiento de contenido de la comunidad científica, para que con esto los resultados obtenidos en relacionar el uso de software específico para el aprendizaje técnico y su relación con la empleabilidad aporte de mejorar las condiciones de estudio y calidad de educación de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica, esto a su vez se utilizara para promover el cambio de políticas educativas enfocadas a ayudar a mejorar la empleabilidad de los graduados desde el fortalecimiento de los conocimientos durante su carrera.

Desde el criterio teórico la investigación parte de la problemática actual que se fundamenta en los problemas que tienen los graduados para conseguir un empleo, además de los conocimientos que se requiere para ingresar a un trabajo y que no están previstos en las mallas curriculares de la universidad.

Desde un punto de vista práctico, la investigación prevé demostrar que un adecuado uso y utilización de software específico durante la formación de la carrera de ingeniería electromecánica ayuda a los graduados a mejorar sus índices de empleabilidad, por ello es importante el desarrollo de la investigación en cuanto a demostrar la necesidad de mejorar los conocimientos de los estudiantes en un marco teórico y práctico.

Desde la perspectiva metodológica se describe que la investigación se fundamenta en la importancia de los estudios descriptivos y correlacionales, por tanto, demostrar la relación entre el uso de software técnico y la empleabilidad posibilita la línea de nuevas investigaciones enfocadas en mejorar la educación en Ecuador.

El objetivo general de la investigación será determinar la relación entre el uso de software especializado en la carrera de ingeniería electromecánica con la empleabilidad de sus graduados; los objetivos específicos serán: (a) Conocer el nivel de importancia del conocimiento de uso de software especializado en la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica; (b) Exponer la utilidad del uso de software especializado en la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica; (c) Describir el tiempo de uso del software especializado en la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica

Hipótesis general:

Los egresados de la carrera de ingeniería electromecánica que tengan conocimientos en el uso de software especializado tendrán mejores oportunidades de mejorar su nivel de empleabilidad que los egresados no tengan estos conocimientos.

Hipótesis específicas:

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de conocimiento de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de conocimiento.

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de utilidad de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de dominio de utilidad.

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de uso de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de uso.

II. MARCO TEÓRICO

En el observatorio Laboral del Perú, (2019) se tuvo un informe titulado mercado gremial de especialización mecánica, siendo su objetivo brindar información actual acerca del mercado laboral de la ingeniería mecánica, así como dar a conocer las capacitaciones que ofrece la PUCP. Con un enfoque cuantitativo y una muestra centrada en las características de la población peruana. Aplicando herramienta de recolección de información basados en encuestas. Se presenta el resultado que en el Perú existen 21 universidades, entre privadas y públicas, que ofrecen Ingeniería Mecánica, de las cuales, ofrecen cursos técnicos y especializados. Concluyendo que las superficies de empleabilidad son más dinámicas y demandadas por expertos locales en los sectores de mantenimiento y fabricación.

En contexto la autora, Sevilla (2021) en su investigación enfocada en la enseñanza técnica y beneficios en la trayectoria profesional y gremial, tuvo como objetivo agregar una perspectiva de género y aumentar el ingreso de mujeres a los sistemas de educación. Mediante un estudio con un enfoque cuantitativo y pequeñas muestras basadas en países. Como resultado principal se describe que la desigualdad asociada a la existencia de algunas mujeres en puestos ocupacionales calificados y bien remunerados es producto de sistemas de gestión jerarquizados por hombres donde la mujer todavía no ha podido posicionarse. Concluyendo que la importancia de una carrera técnica en ingeniería de electromecánica está destinada a todas las personas sin distinción.

Además, Juárez y Marqués (2019) en su investigación sobre los aspectos de la competencia digital para la empleabilidad. Se presenta como objetivo general de gestionar la información digital para la toma de decisiones que resuelvan los problemas de la empleabilidad. Con un enfoque cuantitativo y muestra determinada para determinar mediante escala de Likert la importancia de los medios tecnológicos en la empleabilidad. Mediante la encuesta se determinaron como

principales resultados que los canales digitales tienen referencia directa con la empleabilidad. Concluyendo que es importante fortalecer las competencias digitales a modo de mejorar la empleabilidad de la muestra de estudio.

Desde otro ámbito el autor Mazuera (2018) en su estudio para determinar el emprendimiento, empleabilidad y políticas. Se describe el objetivo de analizar las políticas públicas enfocadas en el mejoramiento del emprendimiento y empleabilidad. Con un enfoque cuantitativo de carácter exploratorio-descriptivo en una encuesta dirigida a personas de 18 a 69 años. En consecuencia, se obtuvieron resultados que muestran que existe una relación entre la tecnología y la empleabilidad, así como las políticas públicas frente al emprendimiento. Se concluye que el mejoramiento de los conocimientos en las personas en el ámbito tecnológico está relacionado a mejorar sus niveles de empleabilidad y emprendimiento.

También es importante considerar el estudio de los autores Medina, Cantu, y Marcial (2021) que trata sobre un sistema dual de aprendizaje frente a la necesidad de los estudiantes de ingeniería electromecánica de empelarse en el ámbito laboral previo a la culminación de la carrera. Con un enfoque cuantitativo mediante el uso de entrevista a la muestra de estudio de alumnos de ingeniería electromecánica. Se tuvo como resultado principal que debe dual la educación tanto en el trabajo como en la universidad. Concluyendo que es necesario que las empresas e instituciones educativas prevean mejorar el contenido de conocimientos de los estudiantes en sentido de mejorar sus destrezas y habilidades mediante la absorción de conocimientos

En cuanto a los descrito por los autores Medina y Rubio (2019) en su investigación para valorar los niveles en cuanto a la capacidad de empleo de los egresados de la carrera de ingeniería mecánica. Tuvo como objetivo determinar la empleabilidad de los egresados y como esto ha influido en su vida profesional. Con un enfoque cuantitativo diseñado para 132 egresados y 12 instituciones. Cuya herramienta es una investigación aplicada a ellos mediante encuesta. Los resultados fueron: favorablemente por parte de la Politécnica donde, el 92% de los encuestados se sintió cómodo con la competencia adquirida, mientras que el 86% se presentó favorablemente respecto a la organización y contenido de la carrera. Y

la conclusión determina que el índice de empleabilidad que arroja la encuesta es que 91 profesionales están ocupados, el 52% trabaja en la empresa privada, el 25% en la empresa pública y el 14% restante desarrollan su propio negocio.

Además de esto para los autores Cansing, Triviño, y Campoverde (2021) en su estudio para investigar la esperanza de empleabilidad de los estudiantes. Tuvo el objetivo de evaluar la esperanza de empleabilidad de los estudiantes de diferentes carreras para determinar los componentes que influyen en la empleabilidad. Se describió un enfoque cuantitativo con encuesta Employment Hope Scale y grupo de muestra de diferentes carreras. Dando como resultado principal que la capacitación en tecnológicas corresponde uno de los factores más importantes para conseguir una elevada empleabilidad al egresar de las carreras, en especial las técnicas. Concluyendo que es importante el fortalecimiento del dominio de tecnológicas para que los estudiantes desarrollen conocimientos en el transcurso de su carrera antes de enfrentarse al mercado laboral.

Así mismo, el autor Bayas (2022) en su investigación para determinar las competencias fundamentales que debe tener un estudiante universitario para mejorar su nivel de empleabilidad al graduarse. Se define el objetivo de conocer qué tipo de competencias son fundamentales para mejorar la empleabilidad. Con un enfoque cuantitativo y muestra de estudio de diferentes carreras. Se tuvo como resultado que las competencias técnicas y teóricas son importantes en la empleabilidad, resaltando que en las carreras técnicas las competencias y conocimientos técnicos son primordiales. Concluyendo que es importante el desarrollo de conocimientos en la etapa universitaria antes de incorporarse al mercado laboral.

También, el autor Aguilar (2017) en su estudio para diseñar un programa educativo para el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales. Tiene como objetivo establecer los beneficios de aprendizaje para utilizar un programa y aprender las materias de ciencias naturales del movimiento de las placas tectónicas. Con un planteamiento detallado cuantitativo descriptivo e instrumentos como la encuesta. Y una muestra de 101 participantes. Los resultados del proceso de investigación han demostrado que reducir el uso de herramientas tecnológicas en el proceso educativo trae consecuencias desfavorables. Concluyendo que el

aprendizaje y la entrega de conocimiento de los estudiantes mediante la tecnología y programas de software es una herramienta de apoyo dinámica, entretenida, educativa, divertida y accesible.

A su vez, el autor, Toaso (2017) en su investigación para diseñar un programa educativo para aumentar el conocimiento de aritmética. Con el objeto Virtual de Aprendizaje, como herramienta de apoyo a la pedagogía digital. Con un enfoque cuantitativo, con una muestra de 120 estudiantes e instrumentos dirigidos a cuestionarios. Los resultados principales fueron la falta de capacitación, la necesidad obvia de crear un salón de clases significativo y la ausencia de un programa de apoyo dedicado para aprender o actualizar equipos y artefactos tecnológicos. Concluyendo que el proceso de aprendizaje necesita valores significativos para la promesa de crear educación.

En cuanto a contextualizar que la empleabilidad aborda la actuación que posee el profesional para buscar empleo en el campo profesional. Es decir, las habilidades y calificaciones que son transmisibles a los terceros para obtener y aprovechar la oportunidad de reclutamiento (Enríquez & Rentería , 2016).

Además, de forma general el software representa una filosofía pragmática, que se aprende enseñando, se progresa interactuando con el sistema. Y la experiencia no solo representa el comienzo de la comprensión, puesto que lo teórico se formaliza en el desarrollo de la práctica (Aguilar, 2017).

Hecho por el cual se clasifican de manera directa a las funciones destinadas. Teniendo clasificación por sistema, ya sea operativos de desktop y móviles, controles de dispositivos, herramientas correctivas o utilidades del sistema, así mismo persiste una clasificación a nivel de programación, mediante editores de texto, desarrollo integral, depuradores y hasta compiladores de datos (Bles, 2017).

En contexto, dado lo mencionado surge la tecnología educativa la cual es un sistema sistemático, en ejercicio y evaluación de grupos de procesos de educación y aprendizaje Debido a que tiene en cuenta los recursos humanos y la interacción entre ellos, como una forma de obtener una educación más positiva (Giraldo, 2017).

Por otra parte, hace unos años se calificó al computador como una herramienta de innovación en el campo educativo puesto que es un medio capaz de promover y desarrollar la creatividad, ejemplificando la enseñanza en secciones. Para eso es fundamental partir del interés de los alumnos siendo el mejor incentivo para laborar en los salones de clase la necesidad de integrar los avances tecnológicos a la enseñanza (Mosquera, 2017).

Así, lo que se busca con la integración de las herramientas informáticas, es una pedagogía innovadora y de sentido de competencias que los estudiantes buscarán para optimizar el uso y uso de las herramientas de manera precisa y adecuada de acuerdo a sus necesidades y preferencias.

En cuanto al rol del maestro en general de cualquier programa educativo. La integración de profesores en la sociedad, expone nuevos desafíos en cuanto al uso de los instrumentos tecnológicos y especialmente al uso de programas educativos como dispositivo transmisor de información pues desde ellos, es viable integrar otras herramientas más clásicas, y simultáneamente, contar con los instrumentos y servicios tecnológicos más avanzados (Bles, 2017).

Así mismo, se considera que los modelos educativos como un proceso basado en la investigación relacionada con el estudio en caso de desarrollo del aprendizaje tecnológico (software) (Rodríguez, 2017). Proporcionando tácticas que permitan la mejora de los recursos y las direcciones. Medios asequibles en la función de principios extracurriculares establecidos.

De allí, surge el hecho que la computadora se ha convertido en una herramienta poderosa y flexiblemente transforma a los estudiantes de receptores pasivos de información a competidores activos. Sumergiéndolos en un rico proceso de aprendizaje en el que juegan un papel fundamental debido a sus habilidades (Grass, 2017). Sin embargo, el uso de las computadoras en la educación no garantiza la formación de estudiantes superiores y futuros residentes si, entre otros requisitos, estos procesos no son guiados y acompañados por los docentes, no existe la racionalidad en su uso y el pensamiento crítico.

En cuanto al rol del maestro o docente en general de cualquier programa educativo, la formación de profesores en la sociedad de la información expone

nuevos desafíos en cuanto al uso de los instrumentos tecnológicos y especialmente al uso de programa educativo como dispositivo transmisor de información. Pues desde ellos, es viable integrar otras herramientas más clásicas, y simultáneamente, contar con los instrumentos y servicios tecnológicos más avanzados.

Hay que mencionar, además, que estimula el desarrollo y el aprendizaje independientes. Respetando la velocidad especial y el potencial de los niños, jóvenes y adultos, es decir usuario general en posición de receptor, suponen una gran cantidad de cultura y personal (García, 2017). Esto implica una postura flexible respeto por la educación en un ambiente de proyección profesional.

Así mismo, en el grupo de mantenimiento de subestaciones eléctricas, al igual que las unidades industriales, las subestaciones eléctricas requieren un mantenimiento continuo, que incluye limpieza, pruebas físicas, medición de la resistencia a la contracción, apriete de conexiones, investigaciones fisicoquímicas, entre otros componentes y, en cierta medida, forma, el trabajo de los mencionados ingenieros electromecánicos. Pues en ellos recae este tipo de responsabilidades y son garantes del correcto funcionamiento de las bases centrales de las organizaciones (Ortega, 2017).

En contexto, lo mencionado corrobora lo fundamental de esta ingeniería, porque el mismo es el encargado y absoluto responsable del diseño de las máquinas y herramientas, así como de los sistemas electromecánicos utilizados en la producción. Así como cálculo, selección y diseño de partes de sistemas mecánicos, de la misma forma la selección, ejecución y control de procesos industriales para la fabricación de piezas, seleccionar los materiales adecuados a utilizar (Bonilla, 2017). Hasta las operaciones y mantenimientos de equipos, máquinas y conjuntos térmicos e hidráulicos y evaluación de su desempeño.

Las solicitudes del experto en profesionales ocupacionales mecánicas están orientadas, entre otras cosas, para el desarrollo de proyectos, directrices sobre programas, despliegues, promociones, desarrollo y asesoramiento público de cooperación de investigación. De la misma manera, una Universidad Politécnica Salesiana promueve espíritu de negocios a través de espacios especiales donde la compañía y las ideas rentables se promueven en diferentes campos (López, 2017).

De esta manera, hay profesionales gratuitos que realizan a sus carreras de negocios o servicios profesionales, o brindan a sus servicios expertos como auditor o asesor en el área automotriz.

Es decir, se puede describir a los softwares como aquellos medios que representan datos y elementos de funcionamiento a modo de instrucciones. Los cuales permiten a sus equipos de carácter informático efectuar sus tareas y desarrollar habilidades específicas necesarias (Astete, 2018).

En la actualidad los profesores poseen la virtud de un simple ingreso al computador tanto en las instituciones educativas como fuera de ellas. Elemento que debe ser aprovechado por los mismos dado que este privilegio surge para hacer más eficiente el proceso de educación y de aprendizaje, usando el computador para elaborar sus clases y lo de mayor relevancia para presentarla a sus alumnos de la forma más amistosa y viable (Pérez, 2018).

Por su parte, los ingenieros electromecánicos se encargan de supervisar la tecnología al lugar de trabajo. Todo tipo de elementos, desde satélites espaciales hasta monitores de PC, que por lo general integran lo mecánico y la parte electrónica, este tipo de ingeniero diseña y construye máquinas utilizando ambas premisas la tecnología y el aprendizaje métrico (Aparicio A. , 2018).

Además, los elementos integrados pueden variar fundamentando un campo interdisciplinario que combina la ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica, así como recursos de programación informática (Sáez, 2018). Los ingenieros eléctricos deben garantizar la energía ininterrumpida colocando fuentes de alimentación ininterrumpida o sistemas UPS

Por ende, el uso del software recae en ser el elemento administrador de los recursos o herramientas que necesita ya sea el ordenador de PC, programa o aplicaciones. Debido a esto se dice que este elemento permite al usuario interactuar de manera debida en el hardware sin interrupciones y de manera constante (Cunalata, 2019).

Siendo, los softwares más conocidos que se usan en la formación técnica, los Software de programación, Software de sistema, Software de aplicación. Los cuales buscan formar a los alumnos en el campo específico al cual se desarrollan

ya sea programador, desarrollador de sistemas o aplicaciones en el campo de la virtualización (Holgado, 2019).

En este sentido, el aprendizaje de los alumnos es dependiente en parte importante de la manera como se orienten y se desenvuelvan los contenidos del aprendizaje. Para eso el maestro debería hacer un breve diagnóstico que le posibilite planear con base a las carencias educativas a fin de diseñar estrategias pertinentes para solucionar las deficiencias educativas (Montoya, 2019).

Por lo cual, se puede decir que la tecnología educativa se concibe como la utilización de los objetivos educativos y los medios nacidos de la revolución de la comunicación. Dentro de estos destaca los medios audiovisuales, televisión, computadoras y otros tipos de hardware y software (Cunalata, 2019).

Además, son muchos los beneficios que resulta imprudente privarse de un medio tanpreciado como lo es el informático. Pues este, puede permitir el desarrollo armónico dentro del área del aprendizaje, pero para conseguir aquel objetivo, la educación debería tomar en consideración a cada alumno y a las teorías del aprendizaje (Arredondo, 2019).

No obstante, la enseñanza generalmente y la informática educativa en especial carecen, todavía, de receptividad en influyentes sectores poblacionales.

Creándose entonces ciertos inconvenientes en el ambiente educativo que no son fáciles de solventar y que al final condicionan el desarrollo universal de la sociedad (Miranda, 2019).

Con esto se quiere decir, que los programas educativos representan o constituyen herramientas importantes para promover el aprendizaje vital en el crecimiento. Pero jamás actuada de carácter sustituto, a la tarea pedagógica del instructor, y, además, dadas las características como; la interacción, dinamismo, entre otros. Ya que estos no son más que mediadores dentro de la enseñanza del alumno.

Esto es necesario pues, apunta a que los expertos de la enseñanza deberán ajustarse a la sociedad de la información tecnológica. A partir del razonamiento de las modalidades como; herramientas multimedia, enseñanza personalizada,

aprendizaje constructivo, entre otros, restricciones y efectos no deseados desorientación, sobrecarga de información, entendimiento superficial, del uso de esta tecnología, es decir, los maestros tienen que conocer los beneficios y novedosas maneras de la informática, minimizando los peligros y secuelas negativas (Arredondo, 2019).

Siendo además de enorme trascendencia aceptar como fin educativo la capacitación de los docentes en el empleo crítico de las novedades en cuanto a información y comunicación. Pues, resulta indispensable que logren desempeñarse en este nuevo ámbito, con cierta fluidez y solvencia, por ello se estima primordial que los profesores conozcan y reflexionen sobre la utilización de la informática y sus implicaciones, tanto a grado educativo como en la sociedad general (Holgado, 2019).

Lo que refleja que, este es un área científica multidisciplinaria que consiste en una mezcla de ingeniería mecánica, electrónica e informática y técnicas de control. A pesar de la tecnología progresiva los estudiantes que buscan un título de ingeniería electromecánica trabajan principalmente en la fabricación. Así como también en los servicios públicos que requieren una comprensión avanzada de los sistemas mecánicos, eléctricos y en algunos casos de control (Chanchí, 2019).

El empleo en el sector electromecánico al igual que otras áreas no se ha incrementado con el pasar de los años. Sin embargo, los egresados cuentan con habilidades técnicas avanzadas que les permiten encontrar empleo en otras actividades (Rodríguez, 2019). Las personas con experiencia previa en la industria serán más competitivas en el área comercial como ingeniero electromecánico, que podrá evolucionar, redactar y actualizar medios mecánicos y de construcción y probar nuevas máquinas, proyectos principales para mejorar la construcción y la producción efectiva y entender el mecanismo de la máquina de ensamblaje robot.

Además, el profesor ha de tener en cuenta en sus ocupaciones de clase la utilización de programa educativo cumple un doble papel. Por un lado, representa el puente entre la información, el aprendizaje y computadoras y el otro es creativo, basado en el contenido del programa, los convierte en medios de enseñanza significativa a través de las TICs (Pons, 2019).

A su vez, el papel más importante del profesor es de ser parte del plan del colegio. Integrándose a la labor estudiantil, planificando y aplicando de ocupaciones significativas a partir de la perspectiva educativa, ya que actualmente el colegio cuenta con centros informáticos (Cornide, 2019). El profesor entre sus papeles debería integrar los que deben ver con el de planificador y ejecutor de ocupaciones que permitan la utilización de la computadora y del programa educativo.

Por lo que se refiere a describir la temática de estudio, surge la necesidad de explicar el concepto de software en el aprendizaje técnico, dado que estos programas representan un proceso de desarrollo integral de los alumnos en todo nivel. Logrando un desarrollo que no solo se centra en el análisis general, sino de forma específica, pues, se toma en consideración el valor de la experiencia más que el de la teoría (Morejón, 2020). Cabe destacar que la teoría pedagógica de software en el aprendizaje técnico es comprensiva y empírica.

Considerando que el programa educativo podría ser enfatizado no únicamente como un medio de aprendizaje sino además conforme con la táctica de educación donde se incluye metodologías alternas que conllevan al aprendizaje significativo. La utilización de cualquier programa genera, implícita o explícita, unas tácticas de fines de aprendizaje, esta clase de programa se destina a la educación, al auto aprendizaje y, además, posibilita el desarrollo de ciertas capacidades cognitivas (Andaluz, 2020).

El profesor al tener en cuenta en sus ocupaciones de clase la utilización de programas educativos cumple un doble papel. Por un lado, representa el puente entre la información, el aprendizaje y las computadoras y el otro es creativo, basado en el contenido del programa, lo convierte en medio de enseñanza significativa a través de las TICs.

Todo lo anterior debe indicarse un propósito claro de enseñar, promover la comprensión de los estudiantes y crear procesos que construyan la comprensión. Se puede apreciar que el nivel de actualización que necesitan los docentes debe ser perseverante, pues con solo una formación inicial, muchas veces sin formación informática, no podrán asumir estos nuevos roles (Gamboa, 2020).

Simultáneamente, como lo sugiere su nombre, el campo de la ingeniería electromecánica integra las especialidades de la ingeniería, para crear una amplia variedad de sistemas automatizados. Los ingenieros electromecánicos también diseñan medios que por lo general son eléctricos, como los semiconductores. Las áreas de trabajo típicas incluyen plantas de energía, fabricación de alimentos, compañías farmacéuticas y la industria manufacturera (Fuentes, 2020).

Los ingenieros electromecánicos pueden afrontar los retos asociados a los montajes e instalaciones eléctricas, así como su desempeño térmico, hidráulico y neumático. Además, gracias a su trabajo probablemente hoy se pueda tener agua caliente en las duchas, regaderas, lavamanos, recibir llamadas de amigos y socios, y encender la televisión (Lozano, 2020).

Con esto se quiere decir, que los programas educativos representan o constituyen herramientas capaces de servir de ayuda al aprendizaje del alumno y de apoyo. Pero jamás actuada de carácter sustituto, a la tarea pedagógica del instructor, y, además, dadas las cualidades de los mismos como; la interacción, dinamismo, colorido, multimedia, entre otros. Ya que estos no son más que posibilitadores de mejoras del aprendizaje del alumno (Acosta, 2020).

En cuanto a las escuelas con clases informáticas con tecnología avanzada para minimizar la brecha entre el progreso de la tecnología y el sistema educativo de hoy. Lo más importante recae en posicionar y buscar un punto que administre el equilibrio entre un maestro colectivo que responde a los planes de educación institucional con espacio para compartir y transmite experiencias (Gutiérrez, 2020). Con maestros integrales, se llega a la coordinación y adaptación a un corazón de motivación de gestión central.

Simultáneamente, el maestro en su idealización va a tener presente la selección de los contenidos rememorando la igualdad entre los diversos tipos conceptuales, actitudinales y procedimentales. Que establece la metodología y las tácticas más acordes con los metas propuestos, dictamina las ocupaciones correctas para el desarrollo del aprendizaje, teniendo presente la coherencia con el plan curricular, la interrelación con las metas y contenidos, la coincidencia con los intereses e inquietudes de los alumnos (Pineda, 2020). Posibilitando la compra de

nuevos conocimientos y reorganizando los que ya poseen, estimulando la formación de valores y reafirmando los conocimientos en las diferentes zonas.

Frente a estos conocimientos que brinden la oportunidad de reconocer los métodos por los cuales el docente aborda los problemas plasmados en el proceso de contenido, los supuestos que utiliza en el aprendizaje, la implementación de prácticas metacognitivas y los vínculos que los docentes establecen con las prácticas expertas. Todo lo anterior debe indicar un propósito claro de enseñar, promover la comprensión de los estudiantes y crear procesos que construyan la comprensión (Valenzuela, 2020). Se puede apreciar que el nivel de actualización que necesitan los docentes debe ser perseverante, pues con solo una formación inicial, muchas veces sin formación informática, no podrán asumir estos nuevos roles.

Además, el objetivo principal de las carreras mecánicas es educar la excelencia de aprendizaje y personas, con el objetivo de sus expertos competentes para innovar en la industria de la gestión de transporte de automóviles. Contribuyen al cambio de trabajo de la matriz rentable, la tecnología de separación y el sistema de producción con un social y serio (Yenque, 2020). Significado, también teniendo en cuenta el valor de los valores y las humanidades para fortalecer la calidad de la graduación.

Dado lo mencionado es importante recalcar que los ingenieros electromecánicos están capacitados en cuanto al trabajo con todo tipo de productos, tales como; monitores espaciales satelitales, monitores de PC, máquinas de afeitar eléctricas, equipos médicos, máquinas de tipo industrial. Al finalizar la escuela secundaria, los adolescentes interesados en estudiar ingeniería eléctrica se beneficiarán de estudiar materias como física y matemáticas (álgebra, trigonometría y matemáticas) (Caillagua, 2021).

Además, cabe recalcar que los estudiantes de esta profesión deben tener una buena formación en matemáticas y mecánica, y ser bastante detallistas y meticulosos. Pensar críticamente, esto ayudará a encontrar soluciones a problemas en sistemas electromecánicos, así como a intercambiar ideas sobre cómo resolverlos (Flores, 2021). Pues debe quedar claro que, en primer lugar, se hablaría

de una profesión multidisciplinar y holística, ya que está formada por diferentes ciencias que demandan tu atención, dedicación y excelencia.

Las teorías dentro de la investigación para conocer la relación entre el uso de software especializado y su influencia en la empleabilidad tienen relación con las siguientes teorías:

Según el autor Jean Piaget (2018) trata sobre la naturaleza y desarrollo de la inteligencia humana describe cuatro etapas donde el ser humano desarrolla su conocimiento, estas empiezan en la etapa sensomotriz, preoperacional, operaciones concretas y la última de operación formales que la desarrollan hasta la vida adulta, en esta última se centra la enseñanza en a partir de los conocimientos los estudiantes puedan desarrollar destrezas específicas y centrarlas en su vida de forma específica.

Por otro lado, lo descrito por el autor Skinner (2017) en su teoría sobre el aprendizaje técnico afirma que un aprendizaje basado en conocimiento técnico ayuda al estudiante a desarrollar su grado de inteligencia en sentido de deducir programas, planes, métodos de enseñanza.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo

Dentro de la investigación para conocer los programas específicos de la carrera de electromecánica y su influencia en la empleabilidad, se describe al estudio de tipo básico por cuanto se prevé determinar teorías ya existentes en cuanto a mejorar la empleabilidad de egresados de una universidad con base en fortalecer sus competencias específicas.

Como lo describe el fundamento teórico desde la perspectiva del autor Zafra (2017) que especifica a la investigación básica o fundamental como la que busca expandir conocimiento de un tema determinado, además de conocer la realidad de un fenómeno ya estudiado a través de teorías establecidas previamente, a este tipo de investigación se lo denomina teórico o dogmático siendo su objetivo desarrollar conocimientos teóricos, pero no llevarlos a la práctica.

Diseño

Por otro lado, en cuanto al diseño de la investigación se estructura como no experimental, a modo de no tener la creación de una temática nueva sino investigar un a partir de lineamientos y teorías ya establecidas.

Así como lo describe el autor Der (2016) quien especifica que la investigación de diseño no experimental observa los fenómenos de estudio desde su entorno natural con la finalidad de estudiarlos desde sus orígenes, este estudio no construye situaciones, sino que investiga a partir de hechos que ya fueron expuestos con anterioridad.

En cuanto al enfoque de la investigación se determina como cuantitativa, siendo el objetivo conocer la relación entre el uso de software especializado y la empleabilidad que tienen los graduados de la carrera de electromecánica.

Hay que mencionar, además que el nivel de la investigación es correlacional por cuanto se prevé la medición de dos variables para determinar el uso de programas específicos en la carrera de electromecánica y la influencia en la empleabilidad.

La escala utilizada en la investigación se define como Likert, la cual se describe de los dos instrumentos realizados con base en la validación de confiabilidad y validez de los instrumentos, los instrumentos están previstos dentro de la variable de uso de software especializado y la empleabilidad.

3.2 Variables y operacionalización

Variable uno:

Uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica.

Definición conceptual

En la carrera de electromecánica se estima el uso de diferentes programas específicos tanto para creación, diseño, monitoreo y supervisión de equipos en este estudio se ha centrado los softwares más representativos laboralmente los cuales se detallan a continuación:

- Programación PLC
- AutoCAD
- Euler MathToolbox
- Maxima
- Energy2D
- SolidWorks
- VaryPlot

Definición operacional:

Se realizará una encuesta validada sin modificación para determinar el uso de programas que utilizan los alumnos de la carrera de electromecánica.

Por otro lado, se realizará una encuesta validada sin modificación a los egresados de la carrera con motivo de establecer su nivel de empleabilidad al momento de convertirse en profesionales de la rama de electromecánica.

Se prevé determinar principalmente la influencia que tiene la enseñanza en la carrera de electromecánica en la empleabilidad de los egresados de la carrera de electromecánica.

Indicadores

En cuanto a los indicadores de los programas específicos que se utilizan en la carrera de electromecánica se ha determinado como indicadores conocer.

- Calificación de conocimiento
- Niveles de conocimiento
- Frecuencia de uso
- Tipo de utilidad

Para esto se prevé la utilización de dos cuestionarios validados en donde no se realizará modificaciones y serán aplicados a los estudiantes que cursan la carrera y a los egresados.

Escala de medición

Nominal

Variable Dos: Empleabilidad.

Definición conceptual:

La empleabilidad según lo describe la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), es la capacidad del individuo para hallar y mantener un trabajo, para avanzar en la vida laboral y para ajustarse al cambio durante el ejercicio profesional.

Definición operacional:

Para determinar la empleabilidad se ha establecido factores como:

- Accesibilidad: hace referencia a la condición de acceso que puede recibir el trabajador sin perjuicio alguno.
 - Facilidad
 - Recorrido
 - Distancias
 - Discriminación
- Adaptabilidad: Representa la habilidad que posee el empleado para acoplarse a un nuevo medio, situación o asignación.
 - Empresas
 - Oportunidades
 - Cursos
 - Talleres

- **Permanencia:** Determina la habilidad del empleado frente a la capacidad que desarrolla de permanecer en un mismo sitio laboral de manera contante y fija.
 - Duración
 - Constancia
 - Perseverancia
 - Estabilidad
- **Oferta laboral:** refleja la cantidad de personas que ofrecen sus servicios en el mercado laboral.
 - Mercado laboral.
 - Servicios.
 - Cantidad de personas.
- **Demanda laboral:** refleja la petición o solicitud de una determinada vacante en un tiempo y momento determinado.
 - Vacante
 - Horas
 - Trabajador
 - Expectativa
 - Nivel de instrucción

Indicadores

Con respecto a los indicadores de la variable de empleabilidad se ha establecido la aplicación de dos cuestionarios validados sin modificación para los alumnos que cursan la carrera, así como los egresados de los últimos 3 años siendo necesario determinar los siguientes indicadores:

- Facilidad de ingreso al trabajo
- Oportunidades laborales
- Distancia de recorrido
- Discriminación laboral
- Adaptación al trabajo
- Adaptación al uso de software
- Estabilidad laboral
- Mercado laboral

- Perfil profesional de egresado

Escala de medición:

Nominal.

Tabla 1*Matriz de operacionalización de variables.*

Variables de estudio	Dimensión	Indicadores	Escala
Uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento • Uso • Utilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación de conocimiento • Niveles de conocimiento • Frecuencia de uso • Tipo de utilidad 	<p>Nominal</p> <p>Conocimiento Escala de Likert: ninguno, bueno, regular, muy bueno, excelente</p> <p>Uso Escala de Likert: muy frecuentemente, frecuentemente, ocasionalmente, raramente, nunca.</p> <p>Utilidad Escala de Likert: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.</p>
			<p>Nominal</p> <p>Accesibilidad Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Adaptabilidad Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Permanencia Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Oferta laboral Escala de Likert Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p> <p>Demanda laboral Escala de Likert Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p>
Empleabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad • Adaptabilidad • Permanencia • Oferta laboral • Demanda laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de ingreso al trabajo • Oportunidades laborales • Distancia de recorrido • Discriminación laboral • Adaptación al trabajo • Adaptación al uso de software • Estabilidad laboral • Mercado laboral • Perfil profesional de egresado 	

Nota. La tabla muestra la operacionalización de variables. Elaborado: Elaboración propia 2022.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

La población objeto de este estudio estará enmarcada por los estudiantes graduados en los últimos 3 años, y alumnos de último año, con un aproximado de 300 estudiantes registrados en la base de datos de la universidad.

Tabla 2

Población de estudio

Detalle	Hombres	Mujeres	Total
Estudiantes último año	75	75	150
Graduados años 2019,2020,2021	225	225	450

Nota: Base de datos de la universidad

Criterios de inclusión

- Alumnos de último año de la carrera de ingeniería electromecánica
- Egresados de la carrera de electromecánica de los años 2019,2020 y 2021.
- Cercanía
- Accesibilidad a la muestra de investigación
- Posibilidad de rastreo de los estudiantes tanto los egresados como los cursantes.
- Capacidad de ejercer los instrumentos.

Criterios de exclusión

- Alumnos que se han graduado de la carrera de electromecánica en años que no correspondan a 2019, 2020,2021.
- Personas que estén con calamidad personal y no puedan participar en la investigación.
- Personas fallecidas.

Muestra

En cuanto a determinar la muestra objeto de estudio se prevé realizar un muestreo aleatorio por conveniencia donde se determinará previo a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión la muestra a realizarse tanto en los alumnos de último año de la carrera de electromecánica como en los egresados de los últimos tres años.

Tabla 3

Muestra de estudio

Detalle	Hombres	Mujeres	Total
Estudiantes último año	54	55	109
Graduados años 2019,2020,2021	104	104	208

Nota: Base de datos de la universidad

Nivel de confianza 95%

$$z = 1 - \frac{\alpha}{2}$$
$$z = 1 - \frac{1 - 0,95}{2}$$
$$z = 1 - \frac{0,05}{2}$$
$$z = 0,975$$
$$z = 1,96$$

Formula finita

n = tamaño de muestra

N= población o universo

Z = nivel de confianza

P = probabilidad a favor

Q = probabilidad en contra

e = error muestral

Formula de muestreo aplicada a estudiante de último año

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (n-1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 150}{(0,05)^2 * (150) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 109 estudiantes de último año

Formula de muestreo aplicada a graduados de los 3 últimos años

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (n-1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 450}{(0,05)^2 * (450) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 208 graduados últimos 3 años

Muestreo

En la investigación se utilizará muestreo no probabilístico por conveniencia donde se aplica los criterios de exclusión e inclusión para determinar un muestreo solo en la población objeto de estudio de la carrera de ingeniería electromecánica.

Dada la accesibilidad de la información, comodidad en la recolección de datos y factibilidad en cuanto al transporte del investigador se ha determinado la muestra en:

- 45 alumnos que cursan el último año de la carrera de ingeniería electromecánica a los cuales se le aplicara la encuesta denominada uso de software especializado para determinar el nivel de uso de los principales programas que se están manejando en el mercado laboral y que posibilitan el incremento del índice de empleabilidad.
- 60 graduados de la carrera de electromecánica de los años 2019,2020 y 2021 a los cuales se les aplicara el instrumento de encuesta denominado empleabilidad y que determinara el nivel de empleabilidad que tienen al momento y como el uso de software especialidad les ayudando a mejorar sus oportunidades laborales.

Como lo expresa el autor Sampieri (2017) que describe que la investigación no probabilística es aquella donde el investigador aplica criterios desde su conveniencia para realizar el muestreo en una investigación. Con lo cual se busca determinar el nivel de muestreo para el ejercicio de esta investigación.

Unidad de análisis:

- Qué tipo de softwares se están utilizando en la carrera de ingeniería electromecánica en la actualidad.
- Qué tipo de software necesitan los graduados de ingeniería electromecánica para mejorar su empleabilidad.
- Alumnos que se encuentran cursando la carrera de Ingeniería electromecánica.
- Graduados de la carrera de Ingeniería electromecánica

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Encuesta alumnos ingeniería electromecánica.

Cuestionario con la realización de la validez y confiabilidad según el siguiente detalle:

Tabla 4

Escala de confiabilidad y validez

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,997	27
Estadísticas de validez de expertos	
Juez 1	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	27
Juez 2	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	27
Juez 3	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	27

Nota: Elaborado por el autor, 2022

Las referencias de validación del instrumento en cuanto a la confiabilidad y validez determinada en los anexos del presente documento confirman que el instrumento se encuentra en los porcentajes aceptables para su utilización y aplicabilidad.

- Encuesta egresados ingeniería electromecánica

Cuestionario con la realización de la validez y confiabilidad según el siguiente detalle:

Tabla 5

Escala de confiabilidad y validez

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,996	18
Estadísticas de validez de expertos	
Juez 1	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	18
Juez 2	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	18
Juez 3	N de elementos
Escala: Bueno Aplicabilidad: Aceptado	27

Nota: Elaborado por el autor, 2022

Las referencias de validación del instrumento en cuanto a la confiabilidad y validez determinada en los anexos del presente documento confirman que el instrumento se encuentra en los porcentajes aceptables para su utilización y aplicabilidad.

3.5 Procedimientos

El procedimiento estará debidamente estructurado mediante la aplicación de encuesta a los alumnos ingeniería electromecánica mediante un cuestionario validado sin adaptaciones, por otra parte, una encuesta egresados ingeniería electromecánica mediante cuestionario validado sin adaptaciones.

Todas las aplicaciones de encuestas estarán desarrolladas mediante google forms y serán enviadas a los participantes que acepten ser parte de la investigación, y se realizara el seguimiento vía WhatsApp.

La investigación garantizara el anonimato de los participantes, así como sus datos personales.

3.6 Método de análisis de datos

En cuanto a los análisis de datos se procederá con la realización de dos tipos: descriptivo e inferencial, el primero tendrá lugar a través de la utilización del programa SPSS para el procesamiento y análisis de las respuestas del instrumento de investigación, así como la representación de la varianza, media, moda, desviación estándar. Por otro lado, el análisis inferencial de tipo paramétrico o no paramétrico se efectuará una vez se tenga los datos de la muestra razón por la cual queda en estado pendiente al momento de la presentación del presente documento.

3.7 Aspectos éticos

En esta indagación se enfocará en los puntos éticos siguientes:

- La investigación no tendrá implicaciones negativas a los participantes.
- La investigación no va tener efectos en la carrera docente del profesor de ingeniería electromecánica.
- Se utilizará un consentimiento informado de los participantes.
- Se protegerá la información y anonimato de la identidad de los participantes.

- Los datos serán de uso exclusivo de la investigación.

Como criterios internacionales se describe a la autonomía desde lo descrito por el autor Acevedo (2018), protección de las personas, lograr los máximos beneficios y de reducir el porcentaje de error, tratar a cada persona de acuerdo con lo que es moralmente correcto y apropiado. Para el caso de investigación este criterio se aplicó en cuanto a que la muestra de estudio fue homogénea tanto en los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica, así como los egresados de la carrera, brindándole protección de datos y la autonomía para decidir el participar en la investigación o no.

Como principios éticos que se ajustan a la investigación se describe según los autores Espinoza y Calva (2020) como el respeto a las personas lo cual en el desarrollo de la indagación se aplicó en todo momento, justicia en cuanto al desarrollo honesto de la información y la explicación coherente a los participantes de los alcances y motivos de la investigación para conocer relación entre el uso de software especializado y la empleabilidad.

IV. RESULTADOS

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos en la investigación para correlacionar las variables de uso de software especializado y su influencia en la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica

Resultados descriptivos

El uso de software especializado vs la empleabilidad

En cuanto a los resultados descriptivo obtenidos de la investigación que implico el análisis de dos variables: la primera el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica, y la segunda la empleabilidad de los graduados, para este proceso se tomó en cuenta en análisis realizado a las muestras de estudio y los resultados en una matriz de cruce de información con motivo de corroborar la validez y correlación de las variables.

Tabla 6

Tabla cruzada Uso de software especializado y empleabilidad

		Empleabilidad				
		Fácil	Moderado	Difícil	Total	
Uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica.			49	40	7	
	Eficiente	Recuento	5	8	3	16
		%	5%	8%	3%	16%
	Regular	Recuento	0	12	16	28
		%	0%	12%	16%	28%
	Deficiente	Recuento	2	38	17	57
		%	2%	38%	17%	56%
	Total	Recuento	7	58	36	101
		%	7%	57%	36%	100%

Nota: Resultados estudio de variables

Analisis tabla 6.

Los resultados que se obtuvieron se expresan en la tabla 6, los cuales permitieron describir que, de los 101 estudiantes de la carrera de electromecánica y los 197 graduados de la misma carrera en los últimos tres años, formaron parte del presente estudio y se los encuestó mediante instrumentos independientes en los cuales se describen dimensiones específicas para conocer la realidad de los hechos investigados.

En cuanto a los resultados se determina que el 16% de los participantes considera que el uso eficiente de software especializado para el aprendizaje técnico, tiene que ver con la empleabilidad, seguido de un 28% de participantes que considera regular un uso de software especializado relacionado con la empleabilidad, finalmente un 56% de encuestados afirma de forma deficiente el uso de software especializado relacionado con una empleabilidad de sus graduados.

Con lo anteriormente descrito se puede observar que existe una relación entre el cruce de respuestas de las dos variables tanto por parte del uso de software especializado de los estudiantes de la carrera de electromecánica, así como de empleabilidad de los graduados de la misma carrera.

Prueba paramétrica /no paramétrica

Se aplicó una prueba no paramétrica por el tipo de datos que están en una escala de Likert dentro de variables cualitativas ordinales, razón por la cual no corresponde aplicar pruebas de normalidad, sino una no paramétrica como Spearman.

En cuanto al desarrollo de pruebas de normalidad, debido a la naturaleza de la información se describe que no procede como lo expresa el autor (Hernández , 2018) donde determina que los datos ordinales corresponden a procedimiento no paramétricos como la prueba de Spearman.

Del mismo modo se sustenta el no realizar una prueba paramétrica desde lo descrito por el autor Sampieri (2014) mismo que explica que si una escala es por intervalos es necesario aplicar coeficiente de correlación de Pearson, pero si esta es ordinal corresponde utilizar coeficiente de Spearman o de Kendall.

Resultados inferenciales (pruebas de hipótesis)

Prueba de normalidad no corresponde porque se tratan de variables que han sido medidas en una escala tipo Likert con valores cualitativos ordinales.

Hipótesis alternativa: El software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica genera calidad en la empleabilidad de los graduados.

Resultado de la prueba

En cuanto a los resultados de la prueba de Spearman se obtuvo un porcentaje de correlación de 0,303 en las variables, ubicándose en rango bajo, pero con nivel de relación entre las variables, por tanto, se considera aprobada la hipótesis alternativa.

Hipótesis nula: El software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica no genera calidad en la empleabilidad de los graduados

Resultado de la prueba

Mediante los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de Spearman se obtuvo una correlación de 0,303 ubicándose en rango bajo, pero con coeficiente de correlación, por cuanto se rechaza la hipótesis nula, dando afirmación que si existe un nivel de correlación entre las variables.

Tabla 7

Tabla de correlación Uso de software especializado y empleabilidad

Correlaciones				
			Uso de software especializado	Empleabilidad
Rho de Spearman	Uso de software especializado	Coefficiente de correlación	1,000	,303**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	101	101
Empleabilidad		Coefficiente de correlación	,303**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	101	197

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Resultados estudio de variables

Según lo descrito por el autor Bisquerra, A. (2009) que describe la relación de la prueba de Spearman en la siguiente tabla, misma que sirve para relacionar los porcentajes obtenidos con la descripción del autor en relación a las variables de estudio.

Tabla 8

Tabla de interpretación del coeficiente de correlación Pearson o Spearman

RANGO RELACIÓN	
Si $ r \leq 0,2$	La correlación es prácticamente nula
Si $0,21 \leq r \leq 0,40$	La correlación es baja
Si $0,41 \leq r \leq 0,70$	La correlación es moderada
Si $0,71 \leq r \leq 0,90$	La correlación es alta
Si $0,91 \leq r \leq 1,00$	La correlación es muy alta

Nota: Tabla de correlación de Spearman

Según lo expresado se puede relacionar que los resultados de la prueba de Spearman ubican al estudio con un promedio de 0,303, lo cual según el autor lo ubica en rango bajo de correlación, sin embargo, existe una relación entre las variables por tanto se aprueba la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, corroborando que existe una relación entre el uso de software especializado para el aprendizaje técnico y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica.

Resultados prueba de hipótesis general

Hipótesis general:

Los egresados de la carrera de ingeniería electromecánica que tengan conocimientos en el uso de software especializado tendrán mejores oportunidades de mejorar su nivel de empleabilidad que los egresados no tengan estos conocimientos.

Resultados de la prueba

Como se observa en la tabla 12 los resultados de la prueba efectuada a la variable uso de software especializado y empleabilidad los resultados obtenidos demuestran que existe un 0,303 de coeficiente de correlación entre las variables, a pesar que esto ubica al coeficiente en margen bajo según lo descrito por el autor Spearman, existe una relación por cuanto la hipótesis se acepta.

Tabla 9*Tabla de correlación de hipótesis general*

Correlación hipótesis general				
			Uso de software especializado	Empleabilidad
Rho de Spearman	Uso de Software especializado	Coefficiente de correlación	1,000	,303**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	101	101
	Empleabilidad	Coefficiente de correlación	,303**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	101	197

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Resultados estudio de variables

Hipótesis específica 1

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de conocimiento de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de conocimiento.

Resultados de la prueba

En cuanto a los resultados obtenidos en la correlación de la hipótesis 1 del conocimiento de la variable uso de software especializado y la empleabilidad el resultado se puntuó en 0,223 lo cual según el autor Spearman se ubica como bajo, sin embargo, existe una correlación por cuanto se acepta la hipótesis que el uso de software para el aprendizaje especializado infiere en la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica.

Tabla 10*Tabla de correlación de hipótesis específica 1*

Correlación hipótesis específica 1				
			Uso de software especializado	Empleabilidad
Rho de Spearman	Uso de Software especializado	Coefficiente de correlación	1,000	,223**
		Sig. (bilateral)	.	,025
		N	101	101

Empleabilidad	Coeficiente de correlación	,223**	1,000
	Sig. (bilateral)	,025	.
	N	101	197

** La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Resultados estudio de variables

Hipótesis específica 2

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de utilidad de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de dominio de utilidad.

Resultados de la prueba

En cuanto a los resultados obtenidos en la prueba de la hipótesis específica 2 la cual corresponde a la utilidad del uso de software específico y la relación con la empleabilidad de los graduados, los resultados se ubican en 0,193 lo cual según el autor Spearman ubica este coeficiente en nulo, siendo esto motivo para rechazar la hipótesis la cual afirma que existe relación entre la utilidad de uso de software y la empleabilidad.

Tabla 11

Tabla de correlación de hipótesis específica 2

Correlación hipótesis específica 2				
			Uso de software especializado	Empleabilidad
Rho de Spearman	Uso de software especializado	Coeficiente de correlación	1,000	,193**
		Sig. (bilateral)	.	,053
		N	101	101
Empleabilidad		Coeficiente de correlación	,193**	1,000
		Sig. (bilateral)	,053	.
		N	101	197

Nota: Resultados estudio de variables

Hipótesis específica 3

Los egresados de ingeniería electromecánica que tengan mayor dominio a nivel de uso de software especializado tendrán mayores oportunidades de empleabilidad que los que tengan menor nivel de uso.

Resultados de la prueba

En cuanto a los resultados obtenidos en la correlación de la hipótesis específica 3 relacionada al uso de software específico y la empleabilidad de los graduados se describe que el coeficiente obtenido fue de 0,120, lo cual según el autor Spearman ubica esto en un rango nulo, por cuanto se rechaza la hipótesis.

Tabla 12

Tabla de correlación de hipótesis específica 3

Correlación hipótesis específica 3				
			Uso de software especializado	Empleabilidad
Rho de Spearman	Uso de Software especializado	Coeficiente de correlación	1,000	,120**
		Sig. (bilateral)	.	,230
		N	101	101
	Empleabilidad	Coeficiente de correlación	,120**	1,000
		Sig. (bilateral)	,230	.
		N	101	197

Nota: Resultados estudio de variables

V. DISCUSIÓN

En cuanto a la discusión de la investigación se tiene en primer lugar los antecedentes internacionales solos cuales se representan 5 investigaciones similares, además de 5 investigaciones nacionales para corroborar la correlación entre la variable uso de software especializado y la variable empleabilidad.

En este sentido se describe la investigación efectuada por el observatorio Laboral del Perú, (2019) donde su objetivo principal fue objetivo brindar información actual acerca del mercado laboral de la ingeniería mecánica, así como dar a conocer las capacitaciones que ofrece la PUCP, teniendo una muestra de investigación se concluyó en que las superficies de empleabilidad son más dinámicas y demandadas por expertos locales en los sectores de mantenimiento y fabricación. Todo esto en comparación con las teorías investigadas tiene relación en cuanto a lo mencionado con el autor (Enríquez & Rentería , 2016) quienes aportan que la empleabilidad aborda la actuación que posee el profesional para buscar empleo en el campo profesional. Es decir, las habilidades y calificaciones que son transmisibles a los terceros para obtener y aprovechar la oportunidad de reclutamiento.

Por otro lado, se encuentra el antecedente de la autora Sevilla (2021) que describe la investigación enfocada en la enseñanza técnica y beneficios en la trayectoria profesional y gremial donde el resultado fue que la desigualdad asociada a la existencia de algunas mujeres en puestos ocupacionales calificados y bien remunerados es producto de sistemas de gestión jerarquizados por hombres donde para el caso de la investigación relaciona esto con lo descrito por el autor (Aparicio A. , 2018). Que describe que en la actualidad los ingenieros electromecánicos se encargan de supervisar la tecnología al lugar de trabajo. Todo tipo de elementos, desde satélites espaciales hasta monitores de PC, entre otros donde a pesar de todo sigue predominando el género masculino en la carrera, sin embargo la empleabilidad para el autor (Rodriguez, 2019) determina que El empleo en el sector electromecánico al igual que otras áreas no se ha incrementado con el pasar de los años. Sin embargo, los egresados cuentan con habilidades técnicas avanzadas que les permiten encontrar empleo en otras actividades.

En cuanto a lo descrito por el autor Juárez y Marqués (2019) en su estudio para determinar aspectos de la competencia digital para la empleabilidad se obtuvo como principales resultados que los canales digitales tienen referencia directa con la empleabilidad, lo que en comparativa con lo descrito por el autor (Andaluz, 2020) que define que el programa educativo podría ser enfatizado no únicamente como un medio de aprendizaje sino además conforme con la táctica de educación donde se incluye metodologías alternas que conllevan al aprendizaje significativo, teniendo la relación en cuanto a que es importante recalcar que las metodologías acompañadas de medios digitales pueden significar cambios positivos para los estudiantes y por ende fomentar un nivel más alto de empleabilidad.

Con respecto a lo descrito por el autor Mazuera (2018) que expresa que las políticas públicas están ligadas al emprendimiento y la empleabilidad, donde a través del estudio de encuestas se pudo observar que en países con políticas públicas que amparen el uso de medios tecnológicos así como estrategias innovadoras, los niveles de empleabilidad son superiores, así como los emprendimientos, en este sentido esto hace alusión además a lo descrito desde la perspectiva del autor (Acosta, 2020) que especifica que los programas educativos representan o constituyen herramientas capaces de servir de ayuda al aprendizaje del alumno y de apoyo.

Por lo que respecta a lo descrito por los autores Medina, Cantu, y Marcial (2021) sobre un sistema dual de aprendizaje frente a la necesidad de los estudiantes de ingeniería electromecánica de emplearse en el ámbito laboral previo a la culminación de la carrera se relaciona esto con la teoría descrita en la investigación del autor (Gutiérrez, 2020) quien relaciona las escuelas con clases informáticas con tecnología avanzada para minimizar la brecha entre el progreso de la tecnología y el sistema educativo de hoy, donde se observa que el cambio en cuanto a implementar tecnología ayuda a que los estudiantes adopten nuevas competencias técnicas que a su vez puede ayudar a mejorar su índice de empleabilidad como profesionales.

Continuando la temática en relación con lo descrito por los autores Medina y Rubio (2019) quienes valoraron la capacidad de empleo de los egresados de la carrera de ingeniería mecánica para identificar sus niveles de empleabilidad se

determinó que casi el 92% de los estudiantes se siente acorde con las competencias que han adquirido en la formación universitarias, en este sentido es importante agregar lo descrito por el autor (Pineda, 2020) que expresa el rol que tiene el docente con sus alumnos donde la idealización de los contenidos que se aplique con ellos será de vital importancia para el desarrollo de conocimientos, además es importante agregar que frente a los conocimientos los maestros son responsables de abordar los problemas existentes en la asimilación de contenido por parte de los estudiantes como lo expresa el autor (Valenzuela, 2020) donde se expresa que en muchos de los casos los alumnos se sienten vinculados con los docentes que tienen mejores métodos de enseñanza y asimilan los conocimientos de mejor forma.

Continuando con lo expresado por los autores Cansing, Triviño, y Campoverde (2021) quienes expresa que la esperanza de los estudiantes para mejorar su empleabilidad esta descrita por los conocimientos que estos adquieran en su formación universitaria así como la necesidad de la formación técnica en caso de las carreras industriales, esto en sentido se relación a lo descrito por el autor (Caillagua, 2021) que expresa que los ingenieros electromecánicos están capacitados, sin embargo la mayor parte de egresados al ingresar a un mercado laboral tienen que formarse de forma externa en los requerimientos que el giro de negocio de la empresa que desean ingresar.

Por otra parte el autor Bayas (2022) describe las competencias que debe tener un estudiante universitario para tener un mayor índice de empleabilidad al momento de graduarse, donde se describe que los conocimientos prácticos y técnicos son importantes, esto en relación a lo describo por el autor (Flores, 2021) donde especifica que la formación técnica es importante en las carreras de este tipo, además de esto se debe sumas los conocimientos en tecnológicas los cuales deben estar fundamentos en la práctica durante la formación académica. En este mismo sentido el autor Skinner (2017) describe la teoría del aprendizaje desde la necesidad de absorber los conocimientos y practicarlos en una dualidad de metodológica que permita a los estudiantes desarrollar destrezas prácticas para su vida laboral.

Lo que respecta a diseñar un programa de educación lo describe el autor Aguilar (2017) donde concluyo que reducir el uso de herramientas tecnológicas en el proceso educativo trae consecuencias desfavorables, en este sentido el autor Jean Piaget (2018) en su teoría del conocimiento relación que la práctica debe estar sustentada en los conocimientos teóricos , es así que el estudiante al practicar más los conocimientos y destrezas desarrollar habilidades solidas de conocimiento, además de esto se afirma esta descripción desde lo relacionado con el autor (Rodriguez, 2019) que especifica que en el sector electromecánico al igual que otras áreas no se ha incrementado con el pasar de los años. Sin embargo, los egresados cuentan con habilidades técnicas avanzadas que les permiten encontrar empleo en otras actividades.

Teniendo en cuenta que las habilidades teóricas son importantes, la literatura, así como las teorías han descrito que es fundamental que un estudiante dentro de su formación académica tenga conocimientos teóricos y prácticos, así como utilice las tecnologías actuales tanto en sentido de manejo de software o maquinaria que lo ayude a incorporarse al mercado laboral de forma más eficiente. Son las instituciones educativas desde la raíz pública y privada que deben enfocar sus contenidos de estudio a innovar estrategias y metodologías, así como realizar un estudio periódico de las nuevas tendencias y requerimientos que los sectores estratégicos donde los futuros profesionales se desarrollaran avalen los conocimientos prácticos que se utilizan de forma cotidiana. En esto lo escrito en la investigación del autor Toaso (2017) para formar un programa que mejore las competencias está ligado a la realidad de las cosas, así como el autor (Holgado, 2019) describe que es necesario aceptar como fin educativo la capacitación de los docentes en el empleo crítico de las novedades en cuanto a información y comunicación.

VI. CONCLUSIONES

- Primero** : La conclusión frente al objetivo general de la investigación describe la relación en cuanto a la variable uso de software especializado y la variable de empleabilidad donde se correlaciona según el coeficiente de Spearman obtenido de 0,303 que existe una relación a pesar de ubicarse en un rango bajo.
- Segundo** : Frente al objetivo específico 1 relacionado al conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y la empleabilidad se determinó mediante un coeficiente de Spearman de 0,223 que existe correlación a pesar de ser en rango bajo.
- Tercero** : Frente al objetivo específico 2 referente a la utilidad del uso de software especializado y la empleabilidad según el coeficiente de Spearman obtenido de 0,193 se ubicó como nula la correlación obtenida.
- Cuarto** : Frente al objetivo específico 3 se describe el tiempo de uso del software especializado y la empleabilidad se correlaciono estas variables en un coeficiente de Spearman de 0,120 describiéndolas como rango nulo.

VII. RECOMENDACIONES

- Primera** : Basados en los hallazgos de la investigación se recomienda a la universidad objeto de estudio empezar con la implementación del programa de software mediante un cambio de pensamiento de los estudiantes recalcando la importancia de este tipo de programas, beneficios y alcances en la vida profesional
- Segunda** : Se recomienda a la universidad objeto de estudio establecer supervisiones y canales de evaluación para que dichos programas deban ser actualizados a la realidad social y profesional.
- Tercera** : Se recomienda a la universidad objeto de estudio identificar las debilidades y fortalezas en las metodologías implementadas a fin de mantener la eficacia en el aprendizaje innovador
- Cuarta** : Se recomienda como futuras investigaciones en la temática de estudio desarrollar el estudio en más universidades de Ecuador que oferten la carrera de ingeniería electromecánica para comparar las realidades en cuanto a uso de software y empleabilidad de los graduados.

REFERENCIAS

- Aláez . (2019). *Competencias para la empleabilidad en el grado en relaciones laborales y recursos humanos*.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjM4fqG9O_4AhXDoWoFHS6gAgAQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fuvadoc.uva.es%2Fbitstream%2Fhandle%2F10324%2F36810%2FTFG-L2378.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&usg=AOvVaw3PA
- Astete, W. y Montenegro J. (2018). Software especializado. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Repositorio digital. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623615>
- Andaluz, S. (2020). Ingeniería del Software I. *Universidad Católica de Ávila*. 1(01),01-15. <https://www.ucavila.es/downloads/GuiasDocentes/CursoActual/Online/30202GHO.pdf>
- Aparicio, A. (2018). Software educativo para el aprendizaje de las arritmias cardíacas en Pediatría. *EDUMECENTRO*, 10(4),1-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-.8742018000400005&script=sci_arttext&tlng=ptw
- Anca, C., Alexandra, C., y Steluta, M. (2020). Are Electrical Engineers Future Entrepreneurs? An Exploratory Study. *In 2020 International Conference and Exposition on Electrical And Power Engineering EPE*, 1(1), 175-179. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9305676>
- Aguilar, V. (2017). Diseño de un software educativo para el aprendizaje de ciencias naturales de los movimientos de las placas tectónicas en las y los estudiantes de octavo año de educación general básica del Colegio Nacional Técnico UNE, en el período 2016. [Tesis de pregrado, Universidad central del Ecuador]. Repositorio digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13683>
- Arredondo, L. (2019). Propuesta metodológica para la didáctica de diseño industrial en el ámbito universitario. *Revista de la Universidad de Granada*. 19(2), 1-3. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v19i2.11853>
- Aguilar, V. (2017). Diseño de un software educativo para el aprendizaje de Lengua y literatura en el uso de las palabras homófonas en los y las estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado Sección matutina, paralelo "f" del Instituto Tecnológico Superior Cent. [Tesis de pregrado, Universidad central del Ecuador]. Repositorio digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15477>

- Aparicio, Ó. (2019). Uso de las TIC para la innovación. [Tesis de pregrado, Universidad central del Ecuador]. Repositorio digital. https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Yecid-Aparicio-Gomez/publication/319181914_Uso_y_apropiacion_de_las_TIC_como_herramientas_cognitivas_para_el_aprendizaje_en_el_Departamento_de_Contaduria_Publica_de_la_Universidad_Central/links/5998773aa6fdcc2615
- Bernal. (2017). *Metodología de la investigación*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj5PX48e_4AhVTmYQIHUI1BH4QFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.uca.ac.cr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F10%2FInvestigacion.pdf&usg=AOvVaw0S6BhGROt3pwwqwcYBTJ1Q
- Bles, A. M. (2017). Software educativo didáctico para el aprendizaje de la asignatura Informática. *MEDISAN*, 21(8), 1-9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000800015
- Boonadir, N., Jeevan, J., Ishak, R., y Lamakasauk, A. (2022). Assessment on Maritime Research and Education for Graduate Employability and Sustainability: A Case Study in the Faculty of Maritime Studies, Universiti Malaysia Terengganu. *In Advanced Maritime Technologies and Applications*, 1(1), 11-19. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-89992-9_2
- Cárdenas, M. (2017). Software libre Una herramienta para la formación académica en el Ecuador. *Dialnet*, 7(2), 221-226. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6644655>
- Chanchí, G. (2019). Propuesta de un videojuego educativo para la enseñanza-aprendizaje de la clasificación de requisitos en ingeniería de software. *Revista Ibérica de sistemas e tecnologías de información*, 1(1), 1-15. <https://www.proquest.com/openview/ec8601c82489c20f09a6fa1a940ccd4e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Cepal. (2021). Acciones para fortalecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (1). https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjVhvvLz6v3AhWBhYkEHcf_DmgQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.cepal.org%2Fbitstream%2Fhandle%2F11362%2F46682%2F6%2FS2100125_es.pdf&usg=AOvVaw0-l5A47-l8FxTc7Rvd73
- Cepal (2021). La educación técnico-profesional y su potencial para mejorar la trayectoria educativa y laboral de las mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (1). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47563/1/S2100741_es.pdf

- Cunalata, V., Paula, P., Acosta, D. y Santillán, P. (2019). Software educativo para el reconocimiento de emociones en niños. [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. Repositorio digital. http://45.184.102.148:8081/index.php/RCP_ESPOCH/article/view/51
- Dash, M., y Bose, A. (2020). Study of Technical Employability of Engineering Graduates in India. *J. Entrep. Manag*, 9, 1-6. https://www.academia.edu/download/66083098/A_Study_of_Technical_Employability_of_Engineering_Graduates_in_India.pdf
- Der, H. (2016). Experimentos en una ciencia no experimental. *Investigación económica*, 75(295), 31-91. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMhJOT9bv3AhWrmeAKHXICBiYQFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F601%2F60144179002.pdf&usg=AOvVaw0vLb0wd3ijR42ueRQYnKAS>
- Dmitrii, K., Inga, T., Olga, R., Y Sergey, M. (2021). Influence of Digital Technologies on Migration Flows and the Regional Labor Market of Russia. In *Advances in Electromechanical Technologies*. Springer, Singapore, 1 (1), 185-194. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-5463-6_17
- Enríquez, A., & Rentería, E. (2016). Estrategias de aprendizaje para la empleabilidad en el mercado del trabajo de profesionales recién egresados. *Revista perspectivas*, 1 (1), 1-15. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/up/v6n1/v6n1a10.pdf>
- Fernández. (2019). *Empleabilidad, diálogo social y capacitación en la Provincia de San Antonio*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjM4fqG9O_4AhXDoWoFHS6gAgAQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Ffen.uahurtado.cl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F08%2FLibroEmpleabilidad-UAH.pdf&usg=AOvVaw3m4IgfSzv0JMerdcpio
- Fuentes, L. (2020). Electrónica digital ii de la carrera de ingeniería electrónica. [Tesis de posgrado, Universidad mayor de San Simón]. Repositorio digital. <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/19029>
- Falco, G. (2021). *Educación, Actualidad y Perspectivas en países de América Latina*. Editorial Universidad de Israel. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiH65OQ2av3AhXOjokEHVGHxCx8QFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Fuisrael.edu.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F07%2FLIBRO-3-AMERICA-LATINA.pdf&usg=AOvVaw1Rlx4_1jcYdlyVqY2DNoNi

- Falco, G. (2020). Educación, Actualidad y Perspectivas en países de América Latina.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiH65OQ2av3AhXOjokEHVGHcX8QFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Fuisrael.edu.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F07%2FLIBRO-3-AMERICA-LATINA.pdf&usg=AOvVaw1Rlx4_1jcYdlyVqY2DNoNi
- Gallardo. (2017). *Metodología de la Investigación*.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjt5PX48e_4AhVTmYQIHUI1BH4QFnoECCoQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.continental.edu.pe%2Fbitstream%2F20.500.12394%2F4278%2F1%2FDO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf&usg=AOvVaw3
- Gamboa, M. (2020). Escala estadística y software para evaluar coherencia didáctica en procesos de enseñanza-aprendizaje. *Dialnet*, 11(1), 140-165.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7361559>
- Germán, J. (2017). Observación del comportamiento mediante el uso de software especializado. *Avances en Medición*, 1 (1), 105-111.
https://www.researchgate.net/profile/German-Gutierrez-3/publication/228703091_Observacion_del_comportamiento_mediante_el_uso_de_software_especializado/links/0fcfd5133b4da7668c000000/Observacion-del-comportamiento-mediante-el-uso-de-software-especializado.
- Gamble, J. (2022). 'Occupation', labour markets and qualification futures. *Journal of Vocational Education & Training*, 74(2), 311-332.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13636820.2020.1760336>
- Giraldo, J. (2017). Formación en competencias específicas para la industria del software colombiano. experiencias del uso del aprendizaje basado en proyectos. *Revista colombiana de tecnología avanzada*, 1(27), 1-25.
<https://doi.org/10.24054/16927257.v27.n27.2016.2529>
- Gros, B. (2017). La Formación Del Profesorado Como Docente En Los Espacios Virtuales De Aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 36(1), 1-14.
<https://doi.org/10.35362/rie3612831>
- Hernández . (2018). *Metodología de la investigación* .
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjt5PX48e_4AhVTmYQIHUI1BH4QFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.uv.mx%2Fpersonal%2Fcbustamante%2Ffiles%2F2011%2F06%2FMetodologia-de-la-Investigaci%25C3%2583%25C2%25B3n_Sam
- Holgado, A., García, F., Rodríguez, M. y Vázquez, A. (2019). El campus virtual como soporte para implementar una metodología activa para mejorar la tasa

- de éxito en la materia de Ingeniería del Software. *Researchgate*, 1(1), 1-6.
<https://gredos.usal.es/handle/10366/140541>
- Jiménez, D. (2020). La innovación pedagógica en el Instituto Mariano Samaniego. *Investigar Indexados*, 1 (1), 1-44.
<https://www.ryrconsultoriaacademica.com/wp-content/uploads/2021/07/Revista-Cienti%CC%81fica-2.pdf>
- Jebreen, I., y Nabot, A. (2021). An analysis of job advertisements for software engineering employability skills and knowledge: Jordan as a case study. *Asia-Pacific. Journal of Science and Technology*, 26(04), 1-7.
<https://so01.tci-thaijo.org/index.php/APST/article/download/244891/168331/904757>
- Martínez, J., Torrent, J., y González, I. (2020). Socio-technical e-learning innovation and ways of learning in the ICT-space-time continuum to improve the employability skills of adults. *Computers in Human Behavior*, 107, 1-23.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563218305090>
- Martínez, J., Torrent, J., González, I., Y Ficapal, P. (2018). Opening the black-box in lifelong e-learning for employability: A framework for a socio-technical e-learning employability system of measurement (STELEM). *Sustainability*, 10(4), 1014. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1014>
- Melo, D. (2017). Tecnologías en la Educación Superior: Políticas Públicas y Apropiación Social en su implementación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11 (1), 1-33.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162017000100013&script=sci_arttext
- Miranda, C. (2019). Por una ingeniería más diversa: incorporando a minorías desde un programa de pre-ingeniería. *Researchgate*, 1(1), 1-8.
https://www.researchgate.net/profile/Constanza-Miranda-3/publication/337063630_Por_una_Ingenieria_mas_Diversa_Incorporando_a_Minorias_desde_un_Programa_de_Pre-Ingenieria/links/5dc326e14585151435ef5bb8/Por-una-Ingenieria-mas-Diversa-Incorporando-a-Minorias
- Montoya, N. E. (2019). Competencias TIC en docentes de nivel técnico y tecnológico. Un estudio de caso en un centro de formación del SENA. *Revista virtual universidad católica del norte*, 1 (58), 1-55.
<http://34.231.144.216/index.php/RevistaUCN/article/view/1087>
- Morejón, Y. L. (2020). El Proceso de Software Personal en la asignatura Proyectos Informáticos para la formación del técnico medio en Informática. *Dialnet*, 18 (3), 1-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7568031>

- Modlo, Y., Semerikov, S., y Shmeltzer, E. (2018). Modernization of professional training of electromechanics bachelors: ICT-based Competence Approach. *arXiv preprint arXiv*, 1(1), 1-10. <https://arxiv.org/abs/1807.00803>
- Modlo, Y., y Semerikov, S. (2018). Development of SageMath filter for Moodle. *arXiv preprint arXiv*, 1(1), 1-18. <https://arxiv.org/abs/1807.06924>
- Modlo, Y., Semerikov, S., Nechypurenko, P., Bondarevskyi, S., Bondarevska, O., y Tolmachev, S. (2019). The use of mobile Internet devices in the formation of ICT component of bachelors in electromechanics competency in modeling of technical objects. *KHY*, 1(1), 1-22. <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/993>
- Majumder, S., y Dey, S. (2020). Light Engineering Industry Sector in Bangladesh: Challenges and Prospects. *The Cost And Management*, 48(1), 46-57. <https://www.icmab.org.bd/wp-content/uploads/2020/03/5.Light-Engineering.pdf>
- Mosquera, M. (2017). Análisis comparativo de software matemático para la formación de competencias de aprendizaje en cálculo diferencial. *Plumilla Educativa*, 19 (1), 1-22. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.19.2476.2017>
- Modlo, Y. O. (2018). Competence of bachelor in electromechanics in simulation. *arXiv preprint arXiv*, 1(1), 1-12. <https://arxiv.org/abs/1808.00398>
- Monteiro, F., Pereira, R., Pereira, A., y Vasconcelos, V. (2022). Motivation and expectations for choosing the field of Electrical Engineering: students' perceptions. In 2022 31st Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information *Engineering (EAEIE)*, 1 (1), 1-5. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9819987>
- Medina, O., y Rubio, E. (2019). Diagnóstico del índice de empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería mecánica automotriz de la universidad politécnica salesiana sede Cuenca. [Tesis de pregrado, universidad politécnica salesiana sede Cuenca]. Repositorio digital. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17846/1/UPS-CT008448.pdf>
- Melo, D. (2017). Tecnologías en la Educación Superior: Políticas Públicas y Apropiación Social en su implementación. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162017000100013&script=sci_arttext
- Lau, Y., Dragomir, C., Tang, Y., y Ng, A. (2021). Maritime undergraduate

students: *career expectations and choices*. *Sustainability*, 13(8), 42-97.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4297>

Llinares. (2020). *Indicadores de empleabilidad: de la inclusión al desarrollo de las carreras laborales*.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjM4fqG9O_4AhXDoWoFHS6gAgAQFnoECBsQAQ&url=http%3A%2F%2Fbiblioteca.clacso.edu.ar%2Fclacso%2Fse%2F20201021061012%2FJovenes-trabajores.pdf&usg=AOvVaw3-SDCUxHjMtUrJCvrRedJ

Lozano, S. (2020). Comparando dos estrategias de aprendizaje activo para enseñar Scrum en un curso introductorio de ingeniería de software. *Revista chilena de ingeniería*, 28 (1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100083>

Odrizola, I., y Berbegal, J. (2020). The effect of open innovation

strategies on business models. A multiple case study in the automotive sector. *International journal of intellectual property management*, 10(2), 180-198. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/359959>

PUCP. (2019). Informe del mercado laboral de la especialidad de ingeniería mecánica. *Repositorio digital universidad católica del Perú*, 1 (1), 1-26. <https://cdn01.pucp.education/btpucp/2019/07/25202533/informe-del-mercado-laboral-de-ingenieria-mecanica.pdf>

Quinatoa, J. (2018). Las tecnologías en el mejoramiento de los procesos educativos en la Educación Superior en América Latina. *Revista Publicando*, 4 (11), 704-718. <https://core.ac.uk/download/pdf/236644693.pdf>

Rodríguez, A. (2019). Diseño curricular basada en competencias para la carrera de ingeniería electromecánica. *Documentación Digital de la Universidad Mayor de San Simón*, 1 (1), 1-98. <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/14228>

Rucci, G., y Díaz, M. M. (2019). Habilidades transversales en América Latina y el Caribe en el siglo XXI. *Sinéctica*, 1 (1), 1-15. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n37/n37a2.pdf>

Rekik, M., Derbali, C., y Elloumi, A. (2018). The Importance of Engineer Image

in Society: Understanding Engineer's Representation in the Mind of Tunisian Entrepreneurs. *Advances in Applied Sociology*, 8(07), 534. https://www.scirp.org/html/3-2290500_86201.htm?pagespeed=noscript

Rucci, G., & Díaz, M. M. (2019). Habilidades transversales en América Latina y el Caribe en el siglo XXI. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n37/n37a2.pdf>

Shmeltzer, E. (2018). Modernization of Professional Training of

Electromechanics Bachelors: ICT-based Competence *Approach*, 1(1), 1-15.
<http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/3587>

Sampieri, R. (2017). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Pérez, R. (2018). Multimedia Educativa para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática I en la carrera Ingeniería. [Tesis de posgrado, Universidad de Holguín]. Repositorio digital.
<https://repositorio.uho.edu.cu/handle/uho/4452>

Quinatoa, J. (2018). Las tecnologías en el mejoramiento de los procesos educativos en la Educación. <https://core.ac.uk/download/pdf/236644693.pdf>

Toaso, J. C. (2017). Diseño de un software educativo para el aprendizaje de matemática en progresiones aritméticas de las y los estudiantes de tercer año de bachillerato del Colegio Patrimonio de la Humanidad de la Ciudad de Quito periodo 2016. [Tesis de pregrado, Universidad central del Ecuador]. Repositorio digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13504>

Tutivén, S. M., y Pazmiño, G. (2018). La gestión educativa como factor asociado en la eficacia del clima organizacional en el Colegio Fiscal Compensatorio “31 de Octubre” del cantón Samborondón, provincia del Guayas. [Tesis de pregrado, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio digital.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwilhvKlyKv3AhWhkIkEHU2eBxcQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.uasb.edu.ec%2Fbitstream%2F10644%2F6376%2F1%2FT2717-MGE-Tutiven-La%2520gestion.pdf&usg=AOvVaw0o_3PFW

Tutivén, S. M., & Pazmiño, G. (2018). La gestión educativa como factor asociado en la eficacia del clima organizacional en el Colegio Fiscal Compensatorio “31 de Octubre” del cantón Samborondón, provincia del Guayas.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwilhvKlyKv3AhWhkIkEHU2eBxcQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.uasb.edu.ec%2Fbitstream%2F10644%2F6376%2F1%2FT2717-MGE-Tutiven-La%2520gestion.pdf&usg=AOvVaw0o_3PFW

Kamińska, D., Sapiński, T., Wiak, S., Tikk, T., Haamer, R., Avots, E., y

Anbarjafari, G. (2019). Virtual reality and its applications in education: *Survey. Information*, 10(10), 318. <https://www.mdpi.com/2078-2489/10/10/318>

Wang, L., y Wang, J. (2022). Design of laboratories for teaching

mechatronics/electrical engineering in the context of manufacturing upgrades. *The International Journal of Electrical Engineering & Education*, 59(3), 251-265.

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0020720919837856>

Zafra, O. (2017). Tipos de Investigación. *Revista Científica General José María Córdova*, 1 (1), 1-3.
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjlopHq8rv3AhVtZN8KHe5PDv0QFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F4762%2F476259067004.pdf&usg=AOvVaw2DxvqhwE2h8XdcSxl9iGIV>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema general	Objetivo General	Hipótesis nula	Variable independiente: Uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica.				
¿Cómo se relaciona el uso de software especializado en la carrera de ingeniería electromecánica con la empleabilidad de sus graduados?	Analizar la relación entre el uso de software especializado en la carrera de electromecánica y la empleabilidad de sus graduados	hipótesis nula (H0): El software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica no genera calidad en la empleabilidad de los graduados	Dimensiones •Conocimiento •Uso •Utilidad	Indicadores • Calificación de conocimiento • Niveles de conocimiento • Frecuencia de uso • Tipo de utilidad	Ítems 27	Escala de valores Nominal Conocimiento Escala de Likert: ninguno, bueno, regular, muy bueno, excelente Uso Escala de Likert: muy frecuentemente, frecuentemente, ocasionalmente, raramente, nunca. Utilidad Escala de Likert: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.	Niveles o rangos •Conocimiento •Uso •Utilidad
Problemas específicos	Objetivos específicos	hipótesis alternativa					
(a) ¿Qué relación existe entre el	(a) Determinar el nivel de	Hipótesis alternativa (H1):					

conocimiento sobre el software especializado con la empleabilidad de los graduados de la carrera de electromecánica?	importancia del conocimiento de software especializado en la empleabilidad de los graduados de la carrera de electromecánica	El software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica genera calidad en la empleabilidad de los graduados.					
b) ¿Qué relación existe entre la utilidad del software especializado y la empleabilidad de los graduados de la carrera de electromecánica?	(b) Relacionar el grado de utilidad del software especializado en la empleabilidad de los graduados de la carrera de electromecánica	Hipótesis general: El uso de software especializado en la carrera de ingeniería electromecánica tiene una relación significativa con la empleabilidad de los graduados					
c) ¿Qué relación existe entre el uso de software especializado y la empleabilidad de los graduados	(c) Conocer como el uso de software especializado ayuda a la empleabilidad	Hipótesis específicas: Existe una relación significativa entre el	Variables dependientes Empleabilidad				

de la carrera de electromecánica?	de los graduados de la carrera de electromecánica	conocimiento de uso de software especializado y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica. Existe una relación significativa entre la utilidad de uso de software especializado y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica. Existe una relación significativa entre el uso de software especializado y la empleabilidad de los graduados de la carrera de ingeniería electromecánica.	
-----------------------------------	---	--	--

<p>Diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> •Accesibilidad •Adaptabilidad •Permanencia •Oferta laboral •Demanda laboral 	<p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de ingreso al trabajo • Oportunidades laborales • Distancia de recorrido • Discriminación laboral • Adaptación al trabajo • Adaptación al uso de software • Estabilidad laboral • Mercado laboral • Perfil profesional de egresado 	<p>Ítems</p> <p>18</p>	<p>Escala de valores</p> <p>Nominal</p> <p>Accesibilidad</p> <p>Escala de Likert</p> <p>Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Adaptabilidad</p> <p>Escala de Likert</p> <p>Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Permanencia</p> <p>Escala de Likert</p> <p>Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Oferta laboral</p> <p>Escala de Likert</p> <p>Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p> <p>Demanda laboral</p> <p>Escala de Likert</p> <p>Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p>	<p>Niveles o rangos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Accesibilidad •Adaptabilidad •Permanencia •Oferta laboral •Demanda laboral
---------------------------------------	-----------------------------------	---	--	-------------------------------	--	--

				Técnicas e instrumentos	Método de análisis de datos
Enfoque: cuantitativo	Tipo: Básico	Población: Estudiantes último año: 150 Graduados años 2019,2020,2021: 450		Técnicas: Investigación de campo	SPSS Microsoft Excel
Diseño: No experimental	Método: Descriptivo	Muestra: Estudiantes último año: 45 Graduados años 2019,2020,2021: 60		Instrumentos: encuesta	

Anexo 2. Tabla de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica.	<p>En la carrera de electromecánica se estima el uso de diferentes programas específicos tanto para creación, diseño, monitoreo y supervisión de equipos en este estudio se ha centrado los softwares más representativos laboralmente los cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación PLC • AutoCAD • Euler MathToolbox • Maxima • Energy2D • SolidWorks • VaryPlot 	Para medir el uso de software se empleará instrumentos válidos y confiables como una encuesta de elaboración propia con validación de confiabilidad y validez de 27 ítems para determinar el uso de software específicos en alumnos de último año.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento • Uso • Utilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación de conocimiento • Niveles de conocimiento • Frecuencia de uso • Tipo de utilidad 	<p>Nominal</p> <p>Conocimiento</p> <p>Escala de Likert: ninguno, bueno, regular, muy bueno, excelente</p> <p>Uso</p> <p>Escala de Likert: muy frecuentemente, frecuentemente, ocasionalmente, raramente, nunca.</p> <p>Utilidad</p> <p>Escala de Likert: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.</p>

<p>Empleabilidad</p>	<p>La empleabilidad según lo describe la Organización Internacional del Trabajo (OIT), es la capacidad del individuo para hallar y mantener un trabajo, para avanzar en la vida laboral y para ajustarse al cambio durante el ejercicio profesional.</p>	<p>Para medir el nivel de empleabilidad se utilizará una encuesta de elaboración propia en la cual se aplicará una validación de confiabilidad y valides a 18 ítems para medir el nivel de empleabilidad de los egresados de la carrera de electromecánica.</p> <p>En cuanto a determinar la definición operacional de las dimensiones se describe lo siguiente:</p> <p>Accesibilidad Hace referencia a la condición de acceso que puede recibir el trabajador sin perjuicio alguno.</p> <p>Adaptabilidad Habilidad que posee el empleado para acoplarse a un nuevo medio, situación o asignación.</p> <p>Permanencia Determina la habilidad del empleado frente a la capacidad que desarrolla de permanecer en un mismo sitio laboral de manera contante y fija.</p> <p>Oferta laboral Cantidad de personas que ofrecen sus servicios en el mercado laboral.</p> <p>Demanda laboral Refleja la petición o solicitud de una determinada vacante en un tiempo y momento determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad • Adaptabilidad • Permanencia • Oferta laboral • Demanda laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de ingreso al trabajo • Oportunidades laborales • Distancia de recorrido • Discriminación laboral • Adaptación al trabajo • Adaptación al uso de software • Estabilidad laboral • Mercado laboral • Perfil profesional de egresado 	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Accesibilidad</p> <p>Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Adaptabilidad</p> <p>Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Permanencia</p> <p>Escala de Likert Muy difícil, difícil, regular, fácil, muy fácil.</p> <p>Oferta laboral</p> <p>Escala de Likert Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p> <p>Demanda laboral</p> <p>Escala de Likert Nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho.</p>
----------------------	--	---	--	--	--

Anexo 3. Instrumento/s de investigación

Encuesta de empleabilidad

Estimado (a) graduado muchas gracias por su gentil participación en el presente cuestionario que consiste en una escala de 18 ítems.

No hay respuestas correctas ni incorrectas, responda de acuerdo a lo que usted siente o piensa con respecto a cada ítem propuesto en el presente cuestionario. Elija solo una de las cinco opciones propuestas.

Edad: _____

Sexo: _____

Nivel actual de estudios: tercer nivel _____ cuarto nivel _____ doctorado _____
Otros _____

ESCALA DE ACCESIBILIDAD

Opciones de respuesta:

MD	D	R	F	MF
Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de accesibilidad	MD	D	R	F	MF
1. Cómo calificaría la facilidad de ingreso a un empleo después de terminar la carrera de electromecánica.					
2. Las oportunidades laborales para un ingeniero electromecánico dentro de la empleabilidad ecuatoriana son:					
3. Cómo calificaría usted conseguir empleo sin contar con conocimientos en manejo de software específicos de la carrera de electromecánica.					
4. La distancia que recorre a diario para trasladarse a su lugar de trabajo es:					
5. La discriminación para un ingeniero electromecánico en su lugar de trabajo resulta:					

ESCALA DE ADAPTABILIDAD

Opciones de respuesta:

MD	D	R	F	MF
Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de adaptabilidad	MD	D	R	F	MF
1. Cómo le ha resultado adaptarse a su primer trabajo después de terminar la carrera de electromecánica					
2. Como califica la adaptación de su perfil como ingeniero electromecánico a las ofertas laborales en el mercado ecuatoriano					
3. Su adaptación al uso de software específicos en su lugar actual de trabajo ha sido:					
4. Con la educación técnica recibida en la universidad su adaptabilidad frente al uso de software específicos que demanda el mercado laboral ha sido:					

ESCALA DE PERMANENCIA

Opciones de respuesta:

MD	D	R	F	MF
Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de permanencia	MD	D	R	F	MF
1. Cómo calificaría mantener una permanencia laboral en su trabajo actual.					
2. Después de terminar la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral le ha resultado:					
3. Con los conocimientos técnicos adquiridos en la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral ha sido:					

ESCALA DE OFERTA LABORAL

Opciones de respuesta:

DS	PS	N	MS	TS
Nada satisfecho	Poco satisfecho	Neutral	Muy satisfecho	Totalmente satisfecho

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de oferta laboral	DS	PS	N	MS	TS
1. Cómo calificaría el mercado laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador					
2. Cómo calificaría los servicios para ofertas laborales en Ecuador					
3. Cómo calificaría el volumen de ofertas laborales para ingeniero electromecánico en Ecuador					

ESCALA DE DEMANDA LABORAL

Opciones de respuesta:

DS	PS	N	MS	TS
Nada satisfecho	Poco satisfecho	Neutral	Muy satisfecho	Totalmente satisfecho

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de conocimiento	DS	PS	N	MS	TS
1. Cómo calificaría la demanda laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador					
2. Cómo calificaría el nivel de instrucción requerido para un ingeniero electromecánico					

Encuesta uso de software especializado para el aprendizaje técnico

Estimado (a) estudiante muchas gracias por su gentil participación en el presente cuestionario que consiste en una escala de 27 ítems.

No hay respuestas correctas ni incorrectas, responda de acuerdo a lo que usted siente o piensa con respecto a cada ítem propuesto en el presente cuestionario. Elija solo una de las cinco opciones propuestas.

Carrera profesional: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Semestre de estudio: _____

CONOCIMIENTO

Opciones de respuesta:

N	B	R	MB	E
Ninguno	Bueno	Regular	Muy bueno	Excelente

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de conocimiento	N	B	R	MB	E
1. Cómo calificaría su nivel de conocimiento en cuanto a software especializado impartido en la carrera de electromecánica					
2. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Programación PLC					
3. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software AutoCAD					
4. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Euler MathToolbox					
5. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Maxima					
6. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Energy2D					
7. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software SolidWorks					
8. Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software VaryPlot					
9. Qué nivel de conocimiento debería poseer un egresado de la carrera de electromecánica					
10. Qué nivel de conocimiento ayudaría a un ingeniero electromecánico a mejorar su índice de empleabilidad					

USO

Opciones de respuesta:

MF	F	O	R	N
muy frecuentemente	frecuentemente	ocasionalmente	raramente	Nunca

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de uso	MF	F	O	R	N
1. Con que frecuencia usa software especializados en la carrera de ingeniería electromecánica					

2. Con que frecuencia de uso utiliza el software Programación PLC					
3. Con que frecuencia de uso utiliza el software AutoCAD					
4. Con que frecuencia de uso utiliza el software Euler MathToolbox					
5. Con que frecuencia de uso utiliza el software Maxima					
6. Con que frecuencia de uso utiliza el software Energy2D					
7. Con que frecuencia de uso utiliza el software SolidWorks					
8. Con que frecuencia de uso utiliza el software VaryPlot					
9. Con que frecuencia debería usar un estudiante de ingeniería electromecánica software especializado					

UTILIDAD

Opciones de respuesta:

MI	I	MI	PI	SI
muy importante	importante	moderadamente importante	de poca importancia	sin importancia

Marque con un aspa (X) en la columna que mejor represente su respuesta.

Escala de utilidad	MI	I	MI	PI	SI
1. Que utilidad tiene el uso de software especialidad para el aprendizaje técnico en la carrera de electromecánica					
2. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Programación PLC					
3. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software AutoCAD					
4. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Euler MathToolbox					
5. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Maxima					
6. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Energy2D					
7. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software SolidWorks					
8. Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software VaryPlot					

Anexo 4. Certificados de validez del contenido de los instrumentos

EVALUACIÓN DE EXPERTO #1

I. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Dra. Unuzungo Preciado María Patricia
Profesión:	Doctora en educación
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

II. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de empleabilidad
Objetivo del Instrumento	Determinar el nivel de empleabilidad de los egresados de la carrera de ingeniería electromecánica
Cantidad de ítems	18

III. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría la facilidad de ingreso a un empleo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
2	Las oportunidades laborales para un ingeniero electromecánico dentro de la empleabilidad ecuatoriana son:	X			X			X			X		X	
3	Cómo calificaría usted conseguir empleo sin contar con conocimientos en manejo de software específicos de la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
4	La distancia que recorre a diario para trasladarse a su lugar de trabajo es:	X			X			X			X		X	
5	La discriminación para un ingeniero electromecánico en su lugar de trabajo resulta:	X			X			X			X		X	
6	Cómo le ha resultado adaptarse a su primer trabajo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
7	Como califica la adaptación de su perfil como ingeniero electromecánico a las ofertas laborales en el mercado ecuatoriano	X			X			X			X		X	

8	Su adaptación al uso de software específicos en su lugar actual de trabajo ha sido:	X			X			X			X	X	
9	Con la educación técnica recibida en la universidad su adaptabilidad frente al uso de software específicos que demanda el mercado laboral ha sido:	X			X			X			X	X	
10	Cómo calificaría mantener una permanencia laboral en su trabajo actual.	X			X			X			X	X	
11	Después de terminar la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral le ha resultado:	X			X			X			X	X	
12	Con los conocimientos técnicos adquiridos en la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral ha sido:	X			X			X			X	X	
13	Cómo calificaría el mercado laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	
14	Cómo calificaría los servicios para ofertas laborales en Ecuador	X			X			X			X	X	
15	Cómo calificaría el volumen de ofertas laborales para ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	
16	Cómo calificaría la demanda laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	

17	Cómo calificaría el nivel de instrucción requerido para un ingeniero electromecánico	X			X			X			X		
18	Cómo calificaría la educación técnica impartida en las universidades que ofertan la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X		X

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado [X]** **Modificado []** **Rechazado []**



Dra. Unuzungo Preciado María Patricia DNI: 0702209099 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador.

EVALUACIÓN DE EXPERTO #2

IV. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Mg. Conza Jaramillo Betty Jacqueline
Profesión:	Magister en docencia y desarrollo del currículo
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

V. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de empleabilidad
Objetivo del Instrumento	Determinar el nivel de empleabilidad de los egresados de la carrera de ingeniería electromecánica
Cantidad de ítems	18

VI. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría la facilidad de ingreso a un empleo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
2	Las oportunidades laborales para un ingeniero electromecánico dentro de la empleabilidad ecuatoriana son:	X			X			X			X		X	
3	Cómo calificaría usted conseguir empleo sin contar con conocimientos en manejo de software específicos de la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
4	La distancia que recorre a diario para trasladarse a su lugar de trabajo es:	X			X			X			X		X	
5	La discriminación para un ingeniero electromecánico en su lugar de trabajo resulta:	X			X			X			X		X	
6	Cómo le ha resultado adaptarse a su primer trabajo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
7	Como califica la adaptación de su perfil como ingeniero electromecánico a las ofertas laborales en el mercado ecuatoriano	X			X			X			X		X	
8	Su adaptación al uso de software específicos en su lugar actual de trabajo ha sido:	X			X			X			X		X	

9	Con la educación técnica recibida en la universidad su adaptabilidad frente al uso de software específicos que demanda el mercado laboral ha sido:	X			X			X			X	X	
10	Cómo calificaría mantener una permanencia laboral en su trabajo actual.	X			X			X			X	X	
11	Después de terminar la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral le ha resultado:	X			X			X			X	X	
12	Con los conocimientos técnicos adquiridos en la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral ha sido:	X			X			X			X	X	
13	Cómo calificaría el mercado laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	
14	Cómo calificaría los servicios para ofertas laborales en Ecuador	X			X			X			X	X	
15	Cómo calificaría el volumen de ofertas laborales para ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	
16	Cómo calificaría la demanda laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X	X	
17	Cómo calificaría el nivel de instrucción requerido para un ingeniero electromecánico	X			X			X			X	X	
18	Cómo calificaría la educación técnica impartida en las universidades que ofertan la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X	X	

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado** [X] **Modificado** [] **Rechazado** []



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Betty Conza'.

Mg. Conza Jaramillo Betty Jacqueline DNI: 1713517298 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador.

EVALUACIÓN DE EXPERTO #3

VII. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Dra. Quito Santana Ludia Marisol
Profesión:	Doctora en educación
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

VIII. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de empleabilidad
Objetivo del Instrumento	Determinar el nivel de empleabilidad de los egresados de la carrera de ingeniería electromecánica
Cantidad de ítems	18

IX. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría la facilidad de ingreso a un empleo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
2	Las oportunidades laborales para un ingeniero electromecánico dentro de la empleabilidad ecuatoriana son:	X			X			X			X		X	
3	Cómo calificaría usted conseguir empleo sin contar con conocimientos en manejo de software específicos de la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
4	La distancia que recorre a diario para trasladarse a su lugar de trabajo es:	X			X			X			X		X	
5	La discriminación para un ingeniero electromecánico en su lugar de trabajo resulta:	X			X			X			X		X	
6	Cómo le ha resultado adaptarse a su primer trabajo después de terminar la carrera de electromecánica	X			X			X			X		X	
7	Como califica la adaptación de su perfil como ingeniero electromecánico a las ofertas laborales en el mercado ecuatoriano	X			X			X			X		X	
8	Su adaptación al uso de software específicos en su lugar actual de trabajo ha sido:	X			X			X			X		X	
9	Con la educación técnica recibida en la universidad su adaptabilidad	X			X			X			X		X	

	frente al uso de software específicos que demanda el mercado laboral ha sido:												
10	Cómo calificaría mantener una permanencia laboral en su trabajo actual.	X			X			X			X		X
11	Después de terminar la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral le ha resultado:	X			X			X			X		X
12	Con los conocimientos técnicos adquiridos en la carrera de ingeniería electromecánica conseguir estabilidad laboral ha sido:	X			X			X			X		X
13	Cómo calificaría el mercado laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X		X
14	Cómo calificaría los servicios para ofertas laborales en Ecuador	X			X			X			X		X
15	Cómo calificaría el volumen de ofertas laborales para ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X		X
16	Cómo calificaría la demanda laboral para un ingeniero electromecánico en Ecuador	X			X			X			X		X
17	Cómo calificaría el nivel de instrucción requerido para un ingeniero electromecánico	X			X			X			X		X
18	Cómo calificaría la educación técnica impartida en las universidades que ofertan la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X		X

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado** [X] **Modificado** [] **Rechazado** []

A handwritten signature in blue ink, reading "Ludia Marisol Quito Santana". The signature is written in a cursive style with large, overlapping loops.

Dra. Quito Santana Ludia Marisol

DNI: 1308833134 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indica

EVALUACIÓN DE EXPERTO #1

I. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Dra. Unuzungo Preciado María Patricia
Profesión:	Doctora en educación
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

II. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de uso de software especializado para el aprendizaje técnico
Objetivo del Instrumento	Determinar el uso de programas que utilizan los alumnos de la carrera de electromecánica.
Cantidad de ítems	27

III. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría su nivel de conocimiento en cuanto a software especializado impartido en la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
2	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Programación PLC	X			X			X			X			
3	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software AutoCAD	X			X			X			X			
4	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Euler MathToolbox	X			X			X			X			
5	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Maxima	X			X			X			X			
6	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Energy2D	X			X			X			X			
7	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software SolidWorks	X			X			X			X			
8	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Vary	X			X			X			X			
9	Qué nivel de conocimiento debería poseer un egresado de la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
10	Qué nivel de conocimiento ayudaría a un ingeniero electromecánico a mejorar su índice de empleabilidad	X			X			X			X			
11	Con que frecuencia usa software especializados en la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X			
12	Con que frecuencia de uso utiliza el software Programación PLC	X			X			X			X			

13	Con que frecuencia de uso utiliza el software AutoCAD	X			X			X		X		
14	Con que frecuencia de uso utiliza el software Euler MathToolbox	X			X			X		X		
15	Con que frecuencia de uso utiliza el software Maxima	X			X			X		X		
16	Con que frecuencia de uso utiliza el software Energy2D	X			X			X		X		
17	Con que frecuencia de uso utiliza el software SolidWorks	X			X			X		X		
18	Con que frecuencia de uso utiliza el software VaryPlot	X			X			X		X		
19	Con que frecuencia debería usar un estudiante de ingeniería electromecánica software especializado	X			X			X		X		
20	Que utilidad tiene el uso de software especialidad para el aprendizaje técnico en la carrera de electromecánica	X			X			X		X		
21	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Programación PL	X			X			X		X		
22	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software AutoCAD	X			X			X		X		
23	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Euler MathToolbox	X			X			X		X		
24	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Maxima	X			X			X		X		
25	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Energy2D	X			X			X		X		
26	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software SolidWorks	X			X			X		X		

27	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software VaryPlot	X		X		X		X			
----	---	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado [X]** **Modificado []** **Rechazado []**



Dra. Unuzungo Preciado María Patricia DNI: 0702209099 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador.

EVALUACIÓN DE EXPERTO #2

IV. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Mg. Conza Jaramillo Betty Jacqueline
Profesión:	Magister en docencia y desarrollo del currículo
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

V. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de uso de software especializado para el aprendizaje técnico
Objetivo del Instrumento	Determinar el uso de programas que utilizan los alumnos de la carrera de electromecánica.
Cantidad de ítems	27

VI. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría su nivel de conocimiento en cuanto a software especializado impartido en la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
2	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Programación PLC	X			X			X			X			
3	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software AutoCAD	X			X			X			X			
4	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Euler MathToolbox	X			X			X			X			
5	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Maxima	X			X			X			X			
6	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Energy2D	X			X			X			X			
7	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software SolidWorks	X			X			X			X			
8	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Vary	X			X			X			X			
9	Qué nivel de conocimiento debería poseer un egresado de la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
10	Qué nivel de conocimiento ayudaría a un ingeniero electromecánico a mejorar su índice de empleabilidad	X			X			X			X			
11	Con que frecuencia usa software especializados en la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X			
12	Con que frecuencia de uso utiliza el software Programación PLC	X			X			X			X			
13	Con que frecuencia de uso utiliza el software AutoCAD	X			X			X			X			
14	Con que frecuencia de uso utiliza el software Euler MathToolbox	X			X			X			X			
15	Con que frecuencia de uso utiliza el software Maxima	X			X			X			X			
16	Con que frecuencia de uso utiliza el software Energy2D	X			X			X			X			
17	Con que frecuencia de uso utiliza el software SolidWorks	X			X			X			X			
18	Con que frecuencia de uso utiliza el software VaryPlot	X			X			X			X			

19	Con que frecuencia debería usar un estudiante de ingeniería electromecánica software especializado	X			X			X			X		
20	Que utilidad tiene el uso de software especialidad para el aprendizaje técnico en la carrera de electromecánica	X			X			X			X		
21	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Programación PL	X			X			X			X		
22	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software AutoCAD	X			X			X			X		
23	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Euler MathToolbox	X			X			X			X		
24	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Maxima	X			X			X			X		
25	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Energy2D	X			X			X			X		
26	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software SolidWorks	X			X			X			X		
27	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software VaryPlot	X			X			X			X		

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado [X]** **Modificado []** **Rechazado []**



Mg. Conza Jaramillo Betty Jacqueline DNI: 1713517298 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador.

EVALUACIÓN DE EXPERTO #3

VII. Datos del experto

Nombres y Apellidos:	Dra. Quito Santana Ludia Marisol
Profesión:	Doctora en educación
Área investigación:	
Grado Académico:	
Cargo actual:	
Institución al que pertenece:	

VIII. Datos de la investigación instrumento

A continuación, le presentamos información de la investigación y del instrumento.

Título de la investigación	Uso de software especializado para el aprendizaje técnico en la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad.
Objetivo de la investigación	Analizar el uso de software especializado para el aprendizaje técnico de los estudiantes de la carrera de ingeniería electromecánica y su influencia en la empleabilidad
Nombre del instrumento	Escala de uso de software especializado para el aprendizaje técnico
Objetivo del Instrumento	Determinar el uso de programas que utilizan los alumnos de la carrera de electromecánica.
Cantidad de ítems	27

IX. Indicaciones

Usted debe evaluar cada uno los ítems de acuerdo con las siguientes categorías de valoración:

Categorías	Descriptor
Claridad	El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.
Relevancia	El ítem es esencial, debe ser incluido.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Pertinencia	El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador

Por cada categoría deberá emitir una decisión entre las tres alternativas posibles:

Alternativas de decisión	Descripción	Opciones
Aceptado	El ítem cumple con la categoría	A
Modificado	El ítem requiere una modificación muy específica	M
Rechazado	El ítem no cumple la categoría	R

Por cada uno de los ítems y categorías, deberá marcar con un aspa (X) en la columna que corresponda con su valoración o decisión (**A**, **M** o **R**). En caso de marcar con un aspa (X) en la columna que corresponde a la opción **M** deberá proponer la modificación y en el caso de marcar con aspa (X) en la columna **R** deberá explicar los motivos del rechazo.

N°	Ítem	Coherencia			Relevancia			Claridad			Pertinencia			Comentario /explicación
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
1	Cómo calificaría su nivel de conocimiento en cuanto a software especializado impartido en la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
2	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Programación PLC	X			X			X			X			
3	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software AutoCAD	X			X			X			X			
4	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Euler MathToolbox	X			X			X			X			
5	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Maxima	X			X			X			X			
6	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Energy2D	X			X			X			X			
7	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software SolidWorks	X			X			X			X			
8	Qué nivel de conocimiento posee en el uso del software Vary	X			X			X			X			
9	Qué nivel de conocimiento debería poseer un egresado de la carrera de electromecánica	X			X			X			X			
10	Qué nivel de conocimiento ayudaría a un ingeniero electromecánico a mejorar su índice de empleabilidad	X			X			X			X			
11	Con que frecuencia usa software especializados en la carrera de ingeniería electromecánica	X			X			X			X			

12	Con que frecuencia de uso utiliza el software Programación PLC	X		X		X		X			
13	Con que frecuencia de uso utiliza el software AutoCAD	X		X		X		X			
14	Con que frecuencia de uso utiliza el software Euler MathToolbox	X		X		X		X			
15	Con que frecuencia de uso utiliza el software Maxima	X		X		X		X			
16	Con que frecuencia de uso utiliza el software Energy2D	X		X		X		X			
17	Con que frecuencia de uso utiliza el software SolidWorks	X		X		X		X			
18	Con que frecuencia de uso utiliza el software VaryPlot	X		X		X		X			
19	Con que frecuencia debería usar un estudiante de ingeniería electromecánica software especializado	X		X		X		X			
20	Que utilidad tiene el uso de software especialidad para el aprendizaje técnico en la carrera de electromecánica	X		X		X		X			
21	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Programación PL	X		X		X		X			
22	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software AutoCAD	X		X		X		X			
23	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Euler MathToolbox	X		X		X		X			
24	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Maxima	X		X		X		X			
25	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software Energy2D	X		X		X		X			

26	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software SolidWorks	X			X			X			X		
27	Que utilidad asignaría usted al aprendizaje del software VaryPlot	X			X			X			X		

Recomendaciones del experto: Existe suficiencia en los ítems planteados si pueden medir las dimensiones expuestas.

Opinión de aplicabilidad: **Aceptado [X]** **Modificado []** **Rechazado []**



Dra. Quito Santana Ludia Marisol

DNI: 1308833134 12-05-2022

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial, debe ser incluido.

Claridad: El ítem presenta adecuada sintaxis y semántica.

Pertinencia: El ítem es adecuado en relación con la dimensión o indicador