



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENTORNOS DIGITALES

TEMA

Estrategia didáctica digital para mejorar la capacitación inicial de los
Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador

Autores:

Ab. Marcelo Vinicio Ramírez Mantilla

Ing. Mauricio Michael Llerena Viteri

Tutor/a:

Dra. Lila Maribel Morán Borja

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



DEDICATORIA

Este esfuerzo va para quienes constituyen el eje de mi existencia: mi amada esposa y compañera Patty, mis adoradas hijas Vale y Danny y, para mi piojito del alma, mi nieta Fiorella.

Ab. Marcelo Vinicio Ramírez Mantilla

A Dios, a mis amados padres y hermanos, quienes con su amor y apoyo incondicional me han inculcado la pasión por el aprendizaje y la búsqueda del conocimiento.

Ing. Mauricio Michael Llerena Viteri

El esfuerzo y pasión contenido en este trabajo va dedicado para nuestras familias, por el apoyo constante y por siempre creer en nosotros, quienes con su sabiduría y guía nos han acompañado en este camino de aprendizaje ya que sin su paciencia y motivación no habría sido posible culminarlo.

El esfuerzo y pasión contenido en este trabajo va dedicado para nuestras familias, por su apoyo constante y confianza irrestricta, porque con su comprensión y paciencia han sido nuestra motivación para en este camino de aprendizaje ya que sin su paciencia y motivación no habría sido posible culminarlo.



AGRADECIMIENTO

Gracias al Padre Eterno, creador del Universo, quien, en medio de tantos problemas y peligros, nos ha regalado salud, vida y la entereza para culminar este proyecto

Nuestra gratitud para la Universidad Bolivariana del Ecuador, sus docentes y, muy especialmente, a la Dra. Lila Maribel Morán Borja, cuya guía y conocimiento ha sido vital para alcanzar esta ansiada meta.

Al director y personal de la Escuela Técnica de Aviación Civil, su apoyo y experiencia son la base de esta propuesta educativa innovadora, basada en herramientas tecnológicas, que mejorará el proceso de formación de los Inspectores Gubernamentales de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

“Nadie puede llegar a la cima armado sólo de talento. Dios da el talento; el trabajo transforma el talento en genio” (Anna Pavlova Balletista rusa, 1881 - 1931)

“Dichoso es aquel que mantiene una profesión que coincide con su afición” (George Bernard Shaw. Dramaturgo irlandés, premio Nobel de Literatura (1925), 1856 - 1950)



RESUMEN

Motivados por la identificación de falencias en las capacitaciones iniciales, de perfeccionamiento y actualización de los Inspectores gubernamentales de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador (DGAC), este estudio presenta la experiencia investigativa desarrollada por los autores. Tiene como objetivo principal proponer la implementación de una estrategia didáctica digital para optimizar las competencias requeridas por un Inspector Gubernamental para ejercer sus funciones. Ante las deficiencias detectadas en el desempeño de las funciones de Inspector Gubernamental y la falta de estrategias adecuadas para la selección y capacitación de nuevos aspirantes al cargo, se hace necesario implementar mejoras en estos aspectos. Se empleó un método cuantitativo para evaluar el estado actual de los Inspectores Gubernamentales, con el objetivo de identificar y abordar los riesgos de manera efectiva y proponer soluciones viables. Un hallazgo significativo de esta investigación es que el 59.15% de los Inspectores Gubernamentales afirman haber adquirido las habilidades y destrezas necesarias para ejercer sus funciones como Inspector Gubernamental. Considerando las capacitaciones iniciales proporcionadas por la DGAC como una herramienta esencial para su desempeño profesional, se ha identificado que un 5,63% de los empleados se encuentran insatisfechos, afirmando que los cursos impartidos no contribuyeron a la correcta ejecución de sus trabajos y actividades. Como parte última del estudio, se presentan conclusiones y recomendaciones que permitan a la organización comprender la urgencia de mejorar el proceso inicial de enseñanza - aprendizaje dirigido al personal de Inspectores de la DGAC, condición *sine qua non* para alinearse con los principios de seguridad operacional recomendados por la Organización Internacional de Aviación Civil y que los servidores públicos que acceden al cargo de Inspector Gubernamental ejecuten correctamente las actividades asignadas.

Palabras claves: Capacitaciones iniciales, entrenamiento, actualización de conocimientos, requisitos reglamentarios.





ABSTRACT

Concerned by the findings on the initial, improvement and updating training, developed for Ecuadorian Civil Aviation Authority Government Inspectors, this document shows the research experience developed by their authors. Its main aim is to propose the implementation of a digital teaching strategy to optimize the skills prescribed for a Government Inspector to be able to perform his duties. Due to the deficiencies detected in the performance of Government Inspector duties and the lack of adequate strategies for the selection and training of new candidates for the position, it is necessary to improve these aspects. A quantitative method was applied to evaluate the Government Inspectors actual status, to identify and address risks effectively and then propose viable solutions. A significant finding of this research shows that 59.15% of Government Inspectors claimed have acquired the necessary skills and abilities to perform their duties as Government Inspector. Considering the initial training provided by the DGAC as an essential tool for their professional performance, it has been identified that 5.63% of employees are dissatisfied, stating that the courses taught did not contribute to the correct execution of their jobs and activities. As the last part of the research, conclusions and recommendations are presented that allow the organization to understand the urgency of improving the initial teaching-learning process aimed at the DGAC Inspector staff, a sine qua non condition to align with the recommended operational safety principles by the International Civil Aviation Organization and that public servants who assume the position of Government Inspector correctly execute the assigned activities.

Key words: Initial training, training, knowledge update, regulatory requirements.





ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	13
1.1. Antecedentes de la investigación	13
1.2. Calidad educativa en normativas aeronáutica.....	18
1.3. Proceso de enseñanza-aprendizaje.....	28
1.4. Impacto del Entorno Virtual de Aprendizaje en el Rendimiento Académico.....	29
1.5. Estrategias de Enseñanza Efectivas en Entornos Virtuales	31
1.6. Percepciones de los Estudiantes sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje	32
1.7. Efectividad de la Tutoría en Línea en Entornos Virtuales.....	33
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	35
2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables	35
2.2. Enfoque de la investigación	37
2.3. Alcance de la investigación.....	39
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación	39
2.4.1. Investigación exploratoria	39
2.4.2. Investigación descriptiva	41
2.5. Métodos empleados	41
2.6. Instrumentos de investigación	46
2.7. Delimitación de la población	48
2.7.1. Población	48
2.7.2. Muestra	48
2.8. Validación de los expertos	50
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	52
3.1. Presentación de los resultados	52
3.1.1. Encuesta.....	52





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

3.1.2. Entrevista	63
3.2. Propuesta de investigación	65
3.3. Instructivo de acceso a la plataforma virtual ETAC	70
3.4. Beneficios y limitantes de la plataforma ETAC:.....	77
3.4.1. Beneficios	77
3.4.2. Limitantes.....	78
Conclusiones.....	80
Recomendaciones.....	81
Bibliografía.....	82
Anexos.....	89



La Universidad para todos



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Definición de enfoques de la investigación	38
Figura 2.	Proceso del método cuantitativo.....	43
Figura 3.	Proceso del método cualitativo	44
Figura 4.	Técnicas de instrucción	55
Figura 5.	Curso inicial para inspectores	57
Figura 6.	Curso inicial incluye fase virtual.....	58
Figura 7.	Última vez de un entrenamiento de actualización.....	60
Figura 8.	Acceso a aparatos tecnológicos	61
Figura 9.	Familiaridad con la tecnología.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de las variables.....	36
Tabla 2.	Distributivo de Inspectores.....	48
Tabla 3.	Muestra	50
Tabla 4.	Pregunta No.8.....	52
Tabla 5.	Pregunta No.9.....	56
Tabla 6.	Pregunta No.10.....	58
Tabla 7.	Pregunta No.11.....	59
Tabla 8.	Pregunta No.12.....	61
Tabla 9.	Pregunta No.13.....	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Formato de encuesta.....	89
Anexo 2.	Matriz de validación de la propuesta.....	92
Anexo 3.	Instrumento de valoración por expertos	93
Anexo 4.	Análisis de preguntas de las encuestas	95



INTRODUCCIÓN

La industria aeronáutica es una de las actividades más exigentes y complejas en seguridad operacional. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en su rol de entidad reguladora de las políticas de seguridad operacional a nivel global, enfatiza la importancia de la capacitación continua para el personal profesional y técnico de las autoridades aeronáuticas de cada nación. Este personal es fundamental que mantenga un nivel óptimo de conocimientos, combinado con la experiencia necesaria para garantizar la efectividad de las actividades de control.

Esta necesidad se refleja en las inspecciones de seguridad, que aseguran que todos los participantes cumplen los estándares óptimos de seguridad y operación, incluyen tripulaciones, aeronaves, aerolíneas, compañías aéreas, operadores aeroportuarios y proveedores de servicios aeroportuarios.

En el ámbito internacional, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) expresa en que elabora políticas y normas, lleva a cabo auditorías del cumplimiento, realiza estudios y análisis, presta asistencia y crea capacidad en el ámbito de la aviación mediante la cooperación de los Estados miembros y otras partes interesadas”; esta acción normativa busca promover un desarrollo sostenible, integrado y eficiente del sistema mundial de aviación civil, garantizando las mejores condiciones de seguridad, protección y sostenibilidad.

En noviembre de 2014 se celebró la Decimocuarta Reunión de directores de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC), participando siete Estados de la Región Sudamericana: Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Uruguay. Uno de los puntos destacados de la agenda fue el seminario/taller sobre plataformas educativas virtuales para la capacitación a distancia en los CIAC de la Región. En este espacio se resalta que Brasil desde el 2012 ofrece cursos b-learning en las diferentes áreas aeronáuticas; Chile implementa cursos de educación a distancia desde hace ocho años; Colombia combina capacitación presencial con soporte virtual desde hace tres años y

Ecuador ha implantado una plataforma virtual de la Escuela Técnica de Aviación Civil (Plataforma ETAC) bajo modalidad e-learning, en la que desde enero de 2015, ofrece cursos recurrentes en el área de Seguridad de la Aviación AVSEC (Organización de aviación civil internacional, 2014).

Este encuentro evidenció el avance de la región en la adopción de plataformas virtuales para la capacitación a distancia en el ámbito de la aviación civil. Con la aprobación de la OACI para usar métodos tecnológicos en la capacitación del personal aeronáutico se destaca la diversidad de experiencias y estrategias implementadas por los diferentes países, lo que abre nuevas posibilidades para la formación y el desarrollo profesional en el sector.

A nivel nacional, la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), según lo establecido en la Ley de Aviación Civil en el Título I, Capítulo I, Artículo 1, se identifica como la entidad rectora de la actividad aeronáutica. Esta responsabilidad se basa principalmente en las directrices de la OACI en su política operativa, que establece que los organismos de control deben someterse a procesos de educación continua, adopción de tecnología y mejores prácticas para garantizar que cada inspector esté al tanto de la normativa vigente.

Tradicionalmente, la formación de los inspectores de la DGAC se ha realizado en entornos físicos de aprendizaje. Actualmente, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) ofrecen beneficios significativos para que los inspectores aprendan a su ritmo, accedan a contenido y participen en ejercicios prácticos y simulaciones que enriquecen su preparación. La adopción de esta modalidad de formación no solo aumenta la eficiencia, sino que también contribuye a mejorar la seguridad operacional de la aviación civil en Ecuador.

La Dirección General de Aviación Civil, a través de la Escuela Técnica de Aviación Civil, ETAC proporciona capacitación aeronáutica especializada para el sector

aeronáutico, según los requerimientos específicos de cada Institución pública o privada obligada a cumplir con la normativa Aeronáutica vigente.

Este proyecto destaca el potencial de las tecnologías digitales para responder a las necesidades de capacitación inicial de los Inspectores Gubernamentales de Aviación Civil del Ecuador, necesidades que, debido a las limitaciones del programa de formación actual, evidenciada por la pandemia de COVID-19 y la falta de cumplimiento de las directrices de la OACI, demandan la aplicación de estrategias innovadoras que mejoren la competencia de quienes velan por la seguridad operacional.

Una capacitación inicial efectiva resulta crucial para alcanzar la competencia de quienes realizan labores de certificación y vigilancia de los prestadores de servicios aéreos. La deficiencia en su formación puede influir negativamente en la seguridad operacional de la aviación, en la confianza de la industria y la recuperación del mercado, poniendo en riesgo la vida de miles de pasajeros y la estabilidad de una actividad económica que genera millones de empleos.

Según señala (Castiñeira et al., 2021) el Trainair Plus, como metodología educativa para la nueva generación de profesionales aeronáuticos, se posiciona como un pilar esencial en la mejora de la seguridad y eficiencia del transporte aéreo global. Este programa, respaldado por la OACI, establece y mantiene rigurosos estándares de capacitación para el personal de aviación, enfocándose en competencias clave. Su implementación facilita la creación de materiales formativos centrados en competencias. Esta metodología es fundamental en la formación y desarrollo de profesionales altamente cualificados, además contribuye a la excelencia y fiabilidad de la industria aeronáutica en su conjunto.

Desde una **perspectiva teórica**, este proyecto busca equiparar tecnológicamente a la Autoridad Aeronáutica del Ecuador al mismo con sus homólogos en la región. Como referente actual, podemos mencionar que la Autoridad Aeronáutica de Colombia, desde el año 2011 ya ha venido implementando con éxito las Tecnologías de Aprendizaje y

Comunicación (TAC) para la capacitación de su personal aeronáutico, como señala (Benavides, 2020), mientras que en el Ecuador, la ausencia de un programa virtual de capacitación formal dirigido a la capacitación de sus Inspectores Gubernamentales de Aviación Civil, resalta la necesidad urgente de incursionar en este campo educativo.

En el constructivismo, según bases teóricas de César Coll, los estudiantes aprenden a base de sus experiencias propias y de aquellas experiencias adquiridas como producto de la interacción con el entorno, como esta teoría lo describe en su ejemplo (Tigse, 2019).

Desde una **perspectiva práctica**, estos resultados investigativos tienen el potencial de transformar el entrenamiento de inspectores de Aviación Civil de Ecuador y otros países, pasando de un modelo lineal a uno multipropósito y continuo. Con la implementación de programas de capacitación a través de entornos virtuales de aprendizaje, se espera que mejore la eficiencia y calidad del entrenamiento, manteniendo a los inspectores actualizados en los avances tecnológicos y regulaciones aplicables. Según la Fuerza Aérea Ecuatoriana, la implementación de la capacitación virtual tiene como objetivo mantener altos estándares de preparación y rendimiento, venciendo desafíos logísticos tales como la distancia, el tiempo y la falta de recursos. La utilización de tecnologías y plataformas educativas avanzadas permite superar estos desafíos sin comprometer la calidad educativa ni la integridad del material didáctico.

El **interés social** se centra en promover el uso de Tecnologías Digitales en la educación aeronáutica en Ecuador, específicamente para mejorar la competencia de los inspectores de la DGAC. La implementación de programas de capacitación virtual es considerada una estrategia innovadora y estratégica que fortalecerá la industria aeronáutica, mejorará sus estándares y garantizará la seguridad operacional, lo cual contribuirá al crecimiento económico y desarrollo social del país. Según (Macías et al., 2020), los entornos virtuales representan una evolución importante en la educación, ofreciendo nuevos espacios de aprendizaje y dinámicas interactivas, gracias al uso de

plataformas online. Estos entornos, en la era digital, se consideran facilitadores del aprendizaje y una nueva dimensión educativa, diseñada para revitalizar los contenidos académicos.

La presente investigación se enfoca en evaluar la efectividad de implementar un programa de capacitación a través de un EVA, para mejorar la formación de los inspectores de la Aviación Civil del Ecuador, con el objetivo de cumplir con los requisitos de capacitación establecidos en un período de estudio de 2020 a 2023. Además, se analiza cómo las tecnologías de la información y la comunicación enriquecen la enseñanza pedagógica, así como su impacto en la capacitación, especialmente en nuevos entornos de aprendizaje, examinando la adaptación del personal a la formación virtual, la calidad de la enseñanza, la interactividad del contenido y la transferencia de conocimientos a situaciones prácticas; considerando factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos y la satisfacción de los participantes. Este análisis proporcionará sugerencias para mejorar la implementación del programa EVA y continuar mejorando la formación de estos inspectores.

La presente investigación sigue un **enfoque metodológico** mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa del problema de investigación. Cada enfoque es crucial en la recopilación y análisis de datos, contribuyendo a los objetivos del estudio.

(Benavides, 2020) señala que la aplicación de la educación virtual a través de plataformas virtuales es una tendencia creciente en todos los ámbitos académicos, incluyendo el sector aeronáutico. El estudio evaluó su impacto utilizando un enfoque metodológico dividido en dos etapas: una cualitativa y otra cuantitativa. La población objetivo incluyó a la comunidad académica de los Centros de Instrucción Aeronáutica Civiles (CIAC) de Colombia, que abarca diversos roles como controladores de tránsito aéreo, personal de gestión de información aeronáutica, soporte técnico, bomberos aeronáuticos, cuerpo docente y personal administrativo.

Ante la necesidad de mejorar el proceso de capacitación de los inspectores de la Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC), surge la pregunta: ***¿Qué metodología se ajusta a una estrategia didáctica digital que mejore la capacitación inicial de los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?***

La optimización de los procesos de capacitación inicial a través del entorno virtual disponible en la Escuela Técnica de Aviación Civil, responsable de la capacitación del personal de la Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC) y por tanto, del cuerpo de Inspectores, mejorará el proceso enseñanza - aprendizaje a través de la plataforma virtual ETAC con simulación de escenarios en un entorno controlado, en el cual se desarrolle el criterio del inspector, sus competencias en la toma de decisiones, resolución de problemas y la aplicación de la norma vigente.

La rápida evolución de la industria aeronáutica, evidenciada en los avances tecnológicos y cambios normativos, exige una adaptación ágil en el proceso de formación de inspectores, para reemplazar a los métodos tradicionales, basados en modalidades presenciales y recursos estáticos.

Según (Núñez, 2022), la creación de un equipo dedicado a la enseñanza a distancia mediante nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es una opción sólida para establecer una experiencia efectiva. El e-learning a través de la plataforma ETAC emerge como una herramienta eficaz para la formación profesional, pero su éxito depende de un diseño educativo claro, con objetivos precisos, contenidos adecuados, métodos didácticos apropiados y un proceso de evaluación bien definido.

Para ello, como **objetivo de la investigación** se propone aplicar una estrategia didáctica digital que mejore el proceso de capacitación de los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, considerando su papel fundamental en supervisar y asegurar el cumplimiento de normativas de la autoridad aeronáutica.

Para esta investigación, se han definido las siguientes **preguntas científicas**:



- 1) ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que respaldan el cumplimiento de los requisitos normativos de la capacitación inicial para los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?
- 2) ¿Cuáles son las tendencias y características distintivas del cumplimiento de requisitos para la capacitación inicial para los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?
- 3) ¿Cuáles son las características que definen el cumplimiento normativo de los requisitos de la capacitación inicial para los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?
- 4) ¿Cuáles son los elementos y atributos necesarios en un Entorno Virtual de Aprendizaje para mejorar el cumplimiento de los requisitos de capacitación inicial para los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?

Con este propósito, las variables de la investigación que serán abordadas y detalladas más adelante son:

- **Variable Independiente:** Estrategia Didáctica Digital.
- **Variable Dependiente:** Capacitación inicial de los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Para alcanzar el objetivo de la investigación, se han establecido los siguientes objetivos específicos:

- 1) Determinar los fundamentos teóricos que respaldan el cumplimiento de los requisitos normativos de capacitación inicial para los inspectores de la dirección General de Aviación Civil del Ecuador.
- 2) Identificar las tendencias y características distintivas que caracterizan el cumplimiento de requisitos de capacitación inicial para los inspectores de la dirección General de Aviación Civil del Ecuador.



- 3) Especificar los requisitos normativos relacionados con la capacitación inicial para los inspectores de la dirección General de Aviación Civil del Ecuador.
- 4) Definir las características y componentes que debe tener del Entorno Virtual de Aprendizaje para mejorar el cumplimiento normativo de los requisitos de capacitación inicial para los inspectores de la dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Declaración de la población y muestra

Aplicando los principios de muestreo no probabilístico intencional, la **población objetivo** la integrará el personal aeronáutico que labora en la dirección General de Aviación Civil del Ecuador y que ha sido designado para desempeñar funciones como inspectores en varias localidades del país, con un total de 96 inspectores según el Distributivo de Personal de la DGAC.

Para este estudio, se emplearán diversos **métodos de investigación** que incluirán la capacitación virtual y el análisis teórico de la normativa sobre aviación civil. Para desarrollar el proyecto, se centrarán en enfoques empíricos para obtener datos de desempeño y comentarios de los inspectores. Además, se utilizarán métodos estadísticos para analizar los resultados de la evaluación de manera cuantitativa y cualitativa para detectar patrones de participación, evaluando así la efectividad del programa de capacitación virtual. Esta combinación de enfoques teóricos, empíricos y estadísticos permitirá realizar una evaluación integral del impacto del entorno virtual como estrategia de aprendizaje en el cumplimiento de los requisitos educativos y normativos.

Métodos Teóricos

Conforme lo manifestado por Quesada & Medina (2020), el análisis es un procedimiento teórico en el que un todo complejo se descompone en sus partes y cualidades, lo cual permite la división mental de ese todo en sus múltiples relaciones y componentes.



Según (Hurtado, 2020), La síntesis permite descubrir las relaciones esenciales y características generales entre las partes previamente analizadas y establece la unión entre ellas mentalmente.

Método Inductivo

Es un enfoque lógico que parte de premisas específicas para llegar a conclusiones generales, por ello con la información recopilada se determinará las posibles causas del incumplimiento de capacitación. (Juncosa y Garcés, 2020), afirma que la inducción se convierte en singulares en proposiciones generales, lo que ayuda a formular hipótesis, por lo que la deducción y el conocimiento dialéctico están conectados, impulsando una comprensión integral y evolucionada de la realidad.

Método Deductivo

Implicará la recopilación de datos sobre el cumplimiento de requisitos normativos de capacitación antes y después de la implementación del entorno virtual como estrategia didáctica basada en TIC. Luego, se realizarán inferencias aplicando normas de lógica convencional (Cabero y Palacios, 2021).

Enfoque de Sistema

Los autores Monier & Manjarrés (2022), menciona que el *“proporciona la orientación general para el estudio de los fenómenos sociales como una realidad integral formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen formas establecidas de interacción”*. Consecuentemente, se definirá el sistema de capacitación de los Inspectores de la DGAC y se identificará a los elementos claves del proceso como son: inspectores, recursos disponibles, requisitos de capacitación y las TIC.

Método Dialéctico

Según Monier & Manjarrés (2022), identifica una contradicción o problema, como la falta de cumplimiento de requisitos de capacitación recurrente por limitaciones en los métodos de capacitación. Este enfoque, basado en la dialéctica materialista, permite al investigador abordar el objeto de estudio de manera holística e integradora, aplicando las

leyes y categorías de la dialéctica a las prácticas que transforman los procesos de conocimiento y la realidad en el mundo.

Métodos Empíricos

Considerando que para Monier & Manjarrés (2022), la entrevista "es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional", se ejecutará esta técnica de recolección de información al director de la Escuela Técnica de Aviación Civil para conocer su opinión sobre el uso de recursos digitales.

Para Monier & Manjarrés (2022), la encuesta es una técnica para obtener información de interés sociológico a través de estos cuestionarios se pueden determinar las opiniones o valoraciones de individuos seleccionados. Según este criterio, se aplicará una encuesta a la muestra poblacional de Inspectores para identificar el uso de herramientas digitales en su gestión técnico profesional. ([Ver cuestionario](#))

Finalmente, se analizarán los datos obtenidos para identificar la situación real de la problemática, y la definir la manera en cómo se abordará. ([Ver resumen estadístico](#))

Métodos Estadísticos

Se emplearán instrumentos de medición adecuados para recopilar datos cuantitativos, incluyendo cuestionarios estructurados, pruebas estandarizadas, encuestas detalladas u otros métodos de evaluación pertinentes.

Los datos recopilados se registrarán en una hoja de cálculo o base de datos, que contendrá todas las respuestas, mediciones o resultados obtenidos durante la investigación. Según definición Monier & Manjarrés (2022), los estudios descriptivos se centran en *"especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a análisis"*. Este enfoque busca lograr una medición o evaluación exhaustiva de diversos aspectos, permitiendo dimensionar los componentes esenciales del objeto del proyecto.

Para tabular y analizar datos, se crearán tablas que muestren la frecuencia de cumplimiento de requisitos antes y después de implementar la estrategia basada en

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En estas tablas se compararán los niveles de cumplimiento en diferentes etapas del proceso, con una visión integral de los efectos de la estrategia implementada.

En la estructura del presente trabajo de titulación, se incluirá una introducción que abordará el contexto, los objetivos y las preguntas de investigación, seguida de los capítulos correspondientes, detallados a continuación:

El **Capítulo 1**, centrado en el **Marco teórico referencial y conceptual y antecedentes de la investigación**, ofrece una revisión exhaustiva de la literatura sobre la mejora de la capacitación de los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y la implementación de una estrategia sólida a través del Entorno Virtual de Aprendizaje. Incluye investigaciones previas, marcos legislativos relevantes y ejemplos prácticos en la formación profesional, especialmente en contextos vinculados con la aviación civil. Este capítulo se sustenta en un sólido fundamento teórico para orientar la investigación logrando una comprensión más profunda del tema.

El **Capítulo 2**, referido al **Diseño de Investigación y Metodología del Estudio de Diagnóstico**, detalla la metodología empleada, abordando el diseño del estudio, la selección de población y muestra, junto con los procedimientos para implementar el programa de capacitación virtual. Además, ofrece una explicación detallada de los métodos específicos utilizados para recopilar datos y realizar el análisis diagnóstico; así como los resultados del diagnóstico inicial.

El **Capítulo 3**, mediante el **Análisis de Resultados**, se presentarán de manera precisa y detallada los resultados del programa de capacitación virtual, como propuesta innovadora. Este apartado incluye análisis cualitativos y cuantitativos, destacando patrones, tendencias y cambios relevantes para responder a las interrogantes de la investigación. Proporciona una visión completa y comprensible de los hallazgos, facilitando su interpretación y la formulación de conclusiones fundamentadas.



Las conclusiones resumen los hallazgos y su impacto en la formación de Inspectores de Aviación Civil en Ecuador, relacionándolos con el marco teórico. Además, ofrecen recomendaciones basadas en los resultados para futuras investigaciones y prácticas en capacitación mejorando la implementación de programas de formación virtual para los Inspectores, fortaleciendo el uso de tecnologías educativas y garantizando la efectividad del aprendizaje en entornos virtuales, optimizando procesos de capacitación y elevando el desempeño y competencia de estos en su totalidad.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.

1.1. Antecedentes de la investigación

El marco teórico de esta tesis es fundamental para comprender los procesos educativos relacionados con la capacitación inicial del personal técnico aeronáutico, como los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) del Ecuador.

En este capítulo, se contextualiza la investigación a través de una revisión exhaustiva de la literatura académica, consultando diversos repositorios de universidades, artículos y revistas científicas, informes en línea y otros recursos relevantes. Durante esta investigación bibliográfica, se identificaron varios estudios relevantes que aportan perspectivas valiosas y hallazgos significativos, contribuyendo así al enriquecimiento y desarrollo del tema abordado. Estos materiales proporcionaron una sólida base sobre el tema en cuestión y permitieron explorar diferentes perspectivas a nivel internacional, nacional y local.

En primera instancia se analiza la innovación educativa en la industria de la aviación, resaltando su papel como motivador del cambio. La necesidad urgente de adaptar las prácticas educativas a los avances tecnológicos y las demandas cambiantes del entorno aeronáutico se presenta como un elemento fundamental para el desarrollo eficaz del personal técnico. Asimismo, se exploran los requisitos esenciales para lograr una transformación exitosa en los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la industria aeronáutica.

A nivel mundial se han destacado varios estudios que acreditan un proceso de enseñanza - aprendizaje idóneo para todos quienes necesitan fortalecer conocimientos y evolucionar en las tendencias que surgen en la actualidad. El autor (Larson, 2018), inició una investigación de la evaluación multidimensional de las competencias profesionales durante la formación inicial de pilotos de avión. En dicha investigación tiene alto grado de pertinencia con la presente investigación por tratarse de asuntos de la

industria aeronáutica, así como el hecho de ser un trabajo investigativo sobre las competencias profesionales de la industria.

El estudio se llevó a cabo en la institución de formación para pilotos de aviación en los Emiratos Árabes Unidos. La muestra de participantes incluyó a un cadete en formación de la academia, un piloto que había completado su entrenamiento, un instructor que estaba en las etapas iniciales de su carrera, un instructor con amplia experiencia y un capitán encargado de supervisar y evaluar vuelos. Se utilizaron la encuesta y la entrevista como herramientas para recopilar información.

El investigador llega a la conclusión de que, en aras de lograr la máxima eficiencia y efectividad en la gestión del aprendizaje y formación, se hace necesario contar con un software integrado que esté conectado de manera adecuada en este proceso educativo. Igualmente, se llega a la conclusión de que es importante que las nuevas herramientas de evaluación sean coherentes con las directrices actuales en cuanto a la educación basada en competencias y en pruebas empíricas.

En Bolivia se publicó un informe sobre “Programa de capacitación de la dirección de seguridad operacional”. Esta capacitación está diseñada específicamente para el personal aeronáutico civil de dicho país, con el fin principal de suministrar a los miembros de la Dirección de Seguridad Operacional (DSO) de la AAC los procedimientos, requisitos, guías y detalles generales para mantener la competencia del personal técnico de la DSO en un nivel óptimo de forma continua a través de la formación.

Este programa de capacitación tuvo como contenido lo siguiente:

- ✓ Las necesidades de capacitación por áreas/unidades y capacitación individual.
- ✓ Tipos de capacitación.
- ✓ Descripción de los cursos de capacitación.



- ✓ Los requerimientos de documentación de la capacitación entre los cuales tendremos: La forma de evaluación, tipos de certificación a emitir, registro de asistencia y niveles de evaluación.

Con la intención de fortalecer los conocimientos necesarios a los equipos de vuelo que fue recibido por los inspectores de operaciones e inspectores de aeronavegabilidad en los tipos de aeronaves que se encuentren operando en el territorio (DGAC - Bolivia, 2019).

De esta forma, el autor (Alva, 2021) en su estudio realizado sobre *“Las competencias del personal de mantenimiento aeronáutico en un instituto de Lima - Perú”* donde su objetivo principal fue contribuir con el desarrollo de una estrategia didáctica actualizada, tomando en cuenta la tecnología vigente, para el desarrollo de las competencias técnicas necesarias para los estudiantes del instituto superior aeronáutico. Este estudio tuvo una muestra poblacional de 23 alumnos y 3 instructores de mantenimiento; mediante la técnica de recolección de datos (entrevistas) evidenciaron los hallazgos dentro del campo de trabajo, revelando las deficiencias en la didáctica para entornos virtuales.

El autor (Nava, 2021) en su esfuerzo por *“Diseñar e implementar capacitaciones enfocadas al personal aeronáutico con instructores de la UNAQ”*. En la UNAQ México, se realizó un proyecto que se enfocó en investigar a los Instructores del Área de Vinculación y Desarrollo Profesional de la universidad. Las actividades implementadas incluyeron la enseñanza de un curso en línea utilizando la plataforma Moodle, que consistió en actividades sincrónicas, y en la realización de síntesis y análisis de información. Hubo un total de cuatro instructores que participaron en el curso, el cual tenía una duración de 18 horas, y al finalizar realizaron la corrección de un conjunto de preguntas.

Sin embargo, a pesar de haberse observado avances significativos en términos de mejorar la redacción, la selección de las preguntas y la diversidad de tipos de respuestas, es imprescindible brindar formación a todo el personal docente, además de asegurar la

actualización y corrección de los bancos de preguntas mediante la modificación de las áreas de mejora identificadas.

En el ámbito nacional, el autor (Mantilla, 2018) ejecutó un estudio sobre *“Un modelo de aplicación de los procesos logísticos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, para mejorar las capacidades del talento humano y reducir errores operativos”* Este programa fue creado con el propósito de abordar las carencias en el desempeño laboral tanto individual como en equipo en el campo del mantenimiento de aviones. La implementación de este programa en entornos civiles ha producido resultados destacados.

El propósito de este estudio de investigación consiste en proponer un Modelo de Aplicación de Administración de Recursos de Mantenimiento que pueda ser implementado en los Procesos Logísticos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, con el objetivo principal de disminuir los errores mediante la realización de capacitaciones adecuadas.

Se llevó a cabo un estudio exhaustivo de los programas actuales de Gestión de Mantenimiento - Reliability Centered Maintenance (RCM), identificando los fundamentos en los que se basan y explorando cómo podrían contribuir a elevar los estándares de seguridad en las labores de mantenimiento en la industria aeronáutica.

Después de comparar las ventajas de la Gestión de Mantenimiento - RCM con la situación actual, se llega a la conclusión de que se trata de una herramienta efectiva y beneficiosa que se puede utilizar para establecer una cultura organizacional enfocada en prevenir errores. Esto permite potenciar las habilidades de los empleados y, por consiguiente, disminuir las probabilidades de que ocurran accidentes.

(Acurio y Suárez, 2020) en su investigación sobre *“Los problemas en el entrenamiento y empleo de la aviación del ejército ecuatoriano”* El propósito principal de esta investigación fue identificar y establecer un plan de capacitación completo con el fin de abordar los desafíos encontrados en el proceso de entrenamiento, normalización y certificación de las tripulaciones aéreas, centrándose en las habilidades, destrezas y en los aspectos económicos relacionados con la defensa.



Se planteó la iniciativa de implementar un programa en el que se llevarían a cabo diversas actividades a lo largo de un periodo de 6 meses, con el fin de que los miembros del personal pudieran completarlo y obtener acreditaciones y certificaciones. En consecuencia, las tripulaciones de vuelo estarían obligadas a completar este curso para obtener su certificado aeronáutico. Además, esta iniciativa no solo busca facilitar la obtención de certificaciones, sino también fomentar discusiones sobre la cultura organizacional y llevar a cabo un análisis de la situación actual del entorno operacional en cada uno de los grupos aéreos.

El autor (Gaibor, 2022) realizó una investigación para establecer el “Uso de una plataforma digital para practicar la terminología aeronáutica” con el fin de abordar la importancia de la fraseología aeronáutica estándar durante las operaciones de vuelo. Las herramientas digitales, tales como las plataformas digitales, representan una innovadora propuesta que permite llevar a cabo prácticas y simulaciones de las comunicaciones realizadas en la etapa de vuelo durante el adiestramiento de los pilotos. El uso de un lenguaje preciso y acordado como parte fundamental ha contribuido significativamente a prevenir accidentes, a diferencia de cuando se emplea de forma incorrecta, lo cual ha sido un elemento clave que ha desencadenado importantes catástrofes a lo largo de los años. De ahí que este artículo de revisión se centrara en promover y fomentar el uso de plataformas digitales para mejorar las comunicaciones aeronáuticas.

En este estudio el autor estableció información científica de valor como “las plataformas digitales y su utilización” así como, los procesos de comunicación, habilidades cognitivas, entre otra información de gran importancia para establecer una estrategia didáctica basada en incrementar los conocimientos técnicos del personal aeronáutico de la ciudad de Manta - Ecuador.

1.2. Calidad educativa en normativas aeronáutica

Se introduce en el amplio panorama de las herramientas tecnológicas disponibles y su aplicación específica en el contexto de la capacitación técnica aeronáutica, en la cual se examinan tanto las tecnologías emergentes como las establecidas, evaluando su potencial para mejorar la eficacia y la eficiencia en la formación del personal técnico. Este análisis crítico no solo identifica las oportunidades que ofrecen las herramientas tecnológicas, sino que también resalta los desafíos y consideraciones éticas asociadas con su implementación en el ámbito educativo aeronáutico.

En sí, al explorar la calidad educativa dentro del contexto de la normativa aeronáutica, se observa cómo los estándares de calidad contribuyen a la seguridad aérea y se convierten en un factor crucial en el cumplimiento de las regulaciones técnicas aeronáuticas establecidas, resaltando la conexión esencial entre la calidad educativa y la seguridad operacional, enfatizando la responsabilidad inherente de la formación del personal técnico en el mantenimiento de estándares eminentes.

A nivel internacional, el Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil de Bolivia, propone mejorar la eficacia y competitividad de los profesionales en el campo aeronáutico de ese país. Utilizando el método analítico-deductivo, enfoque cualitativo y diseño narrativo, examinando fuentes primarias y secundarias, la propuesta incluye una estructura para la mejora continua que cumple con los requisitos de la ISO9001:2015 y la normativa de aeronáutica civil, promoviendo el compromiso con la mejora de políticas y procesos educativos para una formación integral en aviación civil (Chuquimia, 2023)

Con este fin, la implementación de un Sistema de Garantía de Calidad incrementa la competitividad de los Centros de Instrucción en Aeronáutica Civil con el propósito de mejorar la formación de profesionales en un entorno altamente competitivo. La aeronáutica se distingue por sus avances tecnológicos, el diseño y la fabricación de aeronaves, así como por la digitalización de sistemas para optimizar las operaciones, por

ello la educación aeronáutica se desarrolla estratégicamente para satisfacer las necesidades de aprendizaje técnico en la aviación civil y comercial actual.

El éxito institucional se basa en la eficiencia estructural y desarrollo de sus procesos, los cuales determinan la calidad del producto o servicio ofrecido. La medición y evaluación de estos procesos son cruciales para identificar variables críticas, que tienen un impacto directo en el Sistema de Gestión de Calidad y las expectativas del cliente. La norma ISO 9001:2015 subraya la importancia de emplear métodos de seguimiento y medición para controlar aspectos clave que afectan los requisitos del cliente y los objetivos de calidad, garantizando así la consecución de resultados previstos y evidenciando la efectividad de los procesos (Merinas, 2023).

Según (Merinas, 2023) para realizar mediciones en un Sistema de Gestión de la Calidad es importante tomar en cuenta que “El análisis constituye una parte fundamental de este procedimiento; su omisión conlleva a la recopilación de datos sin propósito”, con la importancia de realizar una revisión exhaustiva y evaluación de los datos recopilados, ya que esto garantiza que los procesos operen de manera eficiente y estén alineados con los objetivos y requisitos de la organización.

Este análisis desempeña un papel preteritorio en este contexto, ya que asegura que los datos se utilicen de manera efectiva y significativa, evitando la acumulación de información sin propósito. La falta de análisis no solo representa un desperdicio de recursos y tiempo, sino que también puede conducir a decisiones erróneas o incompletas que afecten negativamente el desempeño y la calidad del Sistema de Gestión de la Calidad.

Por otro lado, en el ámbito educativo la (ISO 9001:2015, 2019) expresa que “evalúa y certifica todos los procesos que se relacionan con la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos con la finalidad de garantizar la calidad de la institución educativa”, por lo que con su implementación se obtiene una serie de beneficios significativos incluyendo: reducción en los tiempos de entrega y respuesta, disminución de costos operativos,

capacitación de personal altamente competente y competitiva, minimización de retrabajos, aplicación de controles estratégicos, desarrollo de herramientas para la mejora y realización de auditorías. Estos aspectos no solo mejoran la calidad de los servicios ofrecidos, sino que también fomentan una cultura de mejora continua que requiere la colaboración y compromiso de todos los involucrados en los centros de educación para su efectiva implementación y mantenimiento a largo plazo.

Con la evolución de los paradigmas educativos hacia finales del siglo XX, el concepto de calidad en la educación ha experimentado una transformación significativa. La implementación de una educación innovadora y de calidad ha llevado a muchos centros educativos a considerar la norma ISO 9001 como un medio para mejorar su reputación ante nuevos clientes que valoran la educación como un aspecto crucial.

Es decisivo entender que el concepto de calidad en los centros educativos debe estar intrínsecamente vinculado con la idea de ofrecer una educación de excelencia, ya que a menudo este concepto se interpreta de manera subjetiva, con múltiples definiciones según los interesados. Afortunadamente, la norma ISO 9001 proporciona una definición clara al establecer los requisitos que los centros educativos deben cumplir para obtener el reconocimiento de calidad en su gestión, a través de la implementación de un Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad SGC (ISO 9001:2015, 2019).

Por otro lado, (Arribas y Martínez, 2017) refieren el tema “al análisis y valoración de la aplicación de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 ” y su incidencia en centros educativos, resaltando que dicha implantación conlleva un impacto significativo que resulta en mejoras sustanciales en diversos aspectos, facilitando la medición objetiva del desempeño institucional y fortaleciendo la reputación y competitividad de la institución educativa.

La implementación de un SGC ISO 9001 demuestra un compromiso con la excelencia y la calidad, beneficiando tanto a la institución, a sus estudiantes y a la comunidad educativa en general con mejoras en la: participación en proyectos de

innovación, formación del profesorado, motivación del alumnado, evaluación de los aprendizajes y del currículum, trabajo en equipo, relación con otros centros y la convivencia.

Según (Chuquimia, 2023), acota que el reglamento aeronáutico de DGAC de Bolivia, requiere que cada centro de instrucción asigne a una persona o equipo responsable de supervisar el sistema de garantía de calidad y asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos por su regulación, siendo el o los encargados de monitorear constantemente el Sistema de Garantía de Calidad, verificar los requisitos establecidos y la regulación aeronáutica aplicada adecuadamente en todo el ámbito de la instrucción.

En la actualidad, son pocos los centros de instrucción en aeronáutica civil que han desarrollado un sistema de garantía de calidad adecuado, veraz y efectivo, ya que muchos de estos centros que capacitan al personal aeronáutico en otras categorías se limitan a cumplir lo mínimo requerido en su normativa, enfocándose principalmente en mantener sus certificados de operación. Sin embargo, esta perspectiva limitada no permite comprender los beneficios sustanciales de una aplicación efectiva de un método de mejora, y en ocasiones se perciben estas mejoras como innecesarias o costosas.

Por ello, se busca guiar a dichos centros con nuestro personal de inspectores altamente capacitados a implementar perfeccionamientos en los procesos educativos relacionados a la aeronáutica civil, teniendo un control riguroso de los resultados de la instrucción no solo como un requisito, sino un indicador de excelencia en los procesos internos de los centros de instrucción aeronáutica, lo cual es fundamental para garantizar la calidad y la seguridad en la formación del personal técnico.

En este contexto, las autoridades aeronáuticas de cada país han establecido exigencias claras respecto a la implementación de sistemas de garantía de calidad en estos centros, ya que estos sistemas son fundamentales para asegurar que la instrucción proporcionada cumpla con los estándares nacionales e internacionales de seguridad y excelencia requeridos en la industria aeronáutica.

Por otra parte, (Gaggioli y Camplese, 2016), resaltan la relevancia de los procesos de innovación tecnológica, comercial y organizativa en el sector aeronáutico es incuestionable debido al crecimiento constante del transporte aéreo, la transición hacia el control civil de la aviación y la creciente presión normativa internacional, dados en el 4to. Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, sobre los “Procesos de innovación en aviación: producción y circulación de conocimiento en contextos de aplicación”, acotando que para optimizar el sistema socio-técnico la innovación debe fundamentarse en conocimientos pertinentes y aplicables, siendo fundamental que las organizaciones aeronáuticas generen el conocimiento requerido para impulsar cambios significativos y colaboren con instituciones especializadas para fomentar intercambios provechosos. Estos procesos innovadores son esenciales para afrontar los desafíos actuales y garantizar la eficacia y competitividad en el sector aeronáutico.

Adicionalmente, es relevante explorar cómo la información dentro de organizaciones se convierte en conocimiento y cómo se articulan los procesos de creación y difusión de este, especialmente el paso de conocimiento individual tácito a conocimiento explícito colectivo. Esta distinción se basa en la idea de Michael Polanyi sobre el conocimiento tácito y explícito como estados posibles del conocimiento, donde el conocimiento tácito es subjetivo, personal y difícil de expresar, comunicar y formalizar.

En el ámbito organizacional, la transmisión y diseminación del conocimiento tácito del personal son aspectos fundamentales para fortalecer el conocimiento organizacional; esto implica compartir el conocimiento implícito y convertirlo en conocimiento explícito a través de un proceso de sistematización, documentación y alineación de criterios. La implementación de este mecanismo de formalización de conocimientos tácitos, que sustentan las prácticas cotidianas, debe ser gestionada internamente por las propias organizaciones, para ello es esencial que existan estrategias y estructuras que faciliten la captura, el intercambio y la utilización efectiva de este conocimiento para mejorar la eficiencia, la innovación y la competitividad de la organización en su conjunto.



La Administración Nacional de Aviación Civil de Argentina (ANAC), entidad descentralizada bajo la Secretaría de Transporte del Ministerio del Interior y Transporte en Argentina, ha mantenido un compromiso constante con la mejora continua del sistema aeronáutico desde su establecimiento en 2007 (OACI, 2009).

Su enfoque se centra en asegurar que todas las actividades de la aviación civil bajo su supervisión se desarrollen de manera eficiente en términos de seguridad operacional, en concordancia con las normativas nacionales e internacionales vigentes. Este compromiso se refleja en la promoción y el fomento de prácticas que garanticen altos estándares de seguridad y cumplimiento normativo en todas las operaciones aéreas dentro del territorio nacional, asumiendo un papel fundamental como autoridad máxima en materia aeronáutica en Argentina trabajando de manera proactiva para garantizar la integridad y la eficiencia de la aviación civil en el país.

En este contexto, la ANAC mediante la introducción de nuevas estrategias orientadas a la mejora continua de la organización, y en alianza con el Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación (CIPE) alineados a los objetivos estratégicos, promovieron ofertas de formación flexibles, pertinentes y de mayor cobertura geográfica, orientadas a que sus alumnos desarrollen competencias integrales para el trabajo y fuera del mismo, proponiendo la incorporación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, teniendo en cuenta que la oferta de sus cursos aeronáuticos se extienda.

Dada esta situación, se reconoció la necesidad de adoptar una herramienta innovadora que facilitara la capacitación de los usuarios sin requerir el traslado de personal, ya sean individuos o grupos, incluyendo alumnos y capacitadores, evitando así costos y problemas operativos adicionales. Para lograr esto, se concretó la provisión de una plataforma de aprendizaje virtual, específicamente una Plataforma e-learning, que estaría disponible y manejado por el CIPE. Esta iniciativa representó una solución eficaz

para hacer accesible la capacitación a un público más amplio, eliminando las barreras geográficas y reduciendo los costos asociados con la formación presencial tradicional.

Hasta la fecha, se han impartido numerosos cursos en formato virtual, lo que ha simplificado enormemente el proceso de capacitación para el personal ANAC distribuido en todo su territorio nacional. Esta modalidad virtual ha permitido un acceso más amplio y flexible a la formación, eliminando las limitaciones geográficas y optimizando los recursos disponibles.

Los cursos virtuales han abordado temas esenciales para el desempeño eficiente de las funciones de su personal, proporcionando las herramientas y conocimientos necesarios para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo en todas las operaciones aéreas. Además, esta modalidad ha demostrado ser eficaz para adaptarse a los horarios y necesidades específicas de los participantes, promoviendo un aprendizaje más personalizado y efectivo.

Por otra parte, Servicios de Aprendizaje Aeronáutico S.A. tomando en cuenta la importancia de la estandarización conceptual en la aviación, formado por un equipo de profesionales aeronáuticos licenciados como instructores por la Aeronáutica Civil de Colombia fundan Aero aprendizaje en 2013, con el objetivo de llevar conocimientos de calidad y experiencia a toda la comunidad aeronáutica. Inicialmente, imparten seminarios aeronáuticos presenciales, con experiencias y conceptos técnicos, operativos y humanos a cientos de personas en diferentes ciudades de Colombia durante 3 años.

En 2016, Aero aprendizaje migró parte de sus contenidos a las TIC, lanzando la educación virtual como pioneros con el concepto innovador de Neuroeducación en Aviación. Al mismo tiempo, se consolidó como una empresa legalmente constituida en Colombia bajo la supervisión del Ministerio de Educación, brindando servicios educativos que complementen el trabajo de escuelas de educación aeronáutica, ayudando a las personas a renovar, actualizar, perfeccionar, profundizar y complementar temas

relacionados con la aviación, mediante educación presencial y virtual accesible para todos.

Además enfatiza su modelo pedagógico incorporando una metodología a distancia en modalidad virtual a través de una plataforma e-learning que permite a los estudiantes realizar actividades en cualquier momento del día, ya que están disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana, donde resalta que durante todo el proceso de acompañamiento mediante comunicación asincrónica y sincrónica se lo proporciona a través de un grupo de profesionales aeronáuticos activos en la aviación, licenciados como instructores por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con las actividades de trabajo colaborativo a través de foros de discusión, tableros digitales y la elaboración de producción académica.

El Instituto Centroamericano de Capacitación Aeronáutica del Salvador, expresa como objetivo principal liderar los procesos de entrenamiento aeronáutico en la región centroamericana, así como en sus Estados Miembros y otros clientes externos. Esto se lleva a cabo con la finalidad de fortalecer las competencias de los profesionales aeronáuticos, garantizando el cumplimiento de las normas y métodos establecidos en los Anexos y Documentos de la OACI, así como en las Regulaciones de los Estados correspondientes.

En 2015, el ICCAE obtuvo el reconocimiento como miembro del Programa TRAINAIR PLUS de la OACI, destacándose por sus significativas contribuciones a la instrucción en aviación civil y al desarrollo de recursos humanos en la Región Centroamérica. Este logro se refleja en la creación de conjuntos de material didáctico normalizado CMDN's, la capacitación de instructores y diseñadores de cursos virtuales, el establecimiento de capacidades internas para la validación de cursos, y la continua impartición de diversos cursos clave de la OACI.

Finalmente, como referente la (Autoridad Aeronautica de Panamá, 2017) expresa que la implementación de estrategias efectivas de desarrollo personal, entrenamiento y

capacitación es un proceso esencial para asegurar la disponibilidad de personal calificado y competente. Este enfoque garantiza que la vigilancia y el mantenimiento de la seguridad operacional sean visibles y efectivos.

En su política de capacitación para inspectores asegura los niveles óptimos de seguridad operacional en la aviación panameña, fortaleciendo la vigilancia a proveedores de servicios aeronáuticos, por ello esta establece objetivos y reglas para desarrollar procesos de capacitación científicos y ordenados, garantizando personal calificado, destacando la importancia de contar con inspectores competentes para mantener la seguridad operacional.

Es trascendental invertir en el crecimiento y la mejora profesional continua del personal de Inspectores para fortalecer sus habilidades y conocimientos, lo que a su vez contribuye a la eficacia de las operaciones y al cumplimiento de los estándares de seguridad. De esta manera, se crea un ambiente de trabajo seguro y se promueve una cultura de excelencia en materia de seguridad operacional.

En el ámbito nacional, dentro de la Ley de Aviación Civil se enmarca el “Fomentar el desarrollo de la aviación comercial y apoyar la constitución y funcionamiento de aeroclubes, centros de adiestramiento y formación de pilotos civiles, escuelas de pilotaje civil, clubes de aeromodelismo y, en general, “las actividades de las instituciones que tengan la finalidad de contribuir al desarrollo Aerocivil y controlar su operación y desenvolvimiento” (Ley de Aviación Civil, 2015).

Con este fin, la DGAC del Ecuador a través de la Escuela Técnica de Aviación Civil (ETAC), establece de políticas y estrategias para el desarrollo que satisfaga las necesidades de la comunidad aeronáutica y garantice el cumplimiento de la normativa en la cualificación del personal.

Además, la institución cumple su misión con estándares nacionales e internacionales al proporcionar instrucción, entrenamiento y especialización de calidad. Esto contribuye al mantenimiento de las competencias del personal aeronáutico

comprometido a llevar a cabo sus actividades en el contexto del desarrollo integral de las competencias profesionales en el transporte aéreo, con el objetivo de contribuir al avance de la aviación civil, alineándose con otros Centros de Instrucción de renombre en todo el mundo.

Además, la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador llevó a cabo el primer curso internacional de Inspectores de los Servicios de Navegación Aérea (ANS) en dos fases: la primera, de manera virtual del 8 al 12 de enero de 2024, y la segunda fase presencialmente en Quito, Ecuador, del 15 al 19 de enero de 2024, en la sede de la Escuela Técnica de Aviación Civil. El módulo es dictado por el instructor internacional Fernando Zeledón Estrada, Especialista ANS Comité Técnico SRVSOP (DGAC, 2024).

Este curso, se enmarcó en los lineamientos de instrucción del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional SRVSOP, con el objetivo de proporcionar a los participantes los conocimientos y competencias básicas para llevar a cabo las tareas de regulación y vigilancia de los proveedores de servicios de navegación aérea. La capacitación abarcó temas como: servicios de navegación aérea, técnicas de comunicación, procesos de vigilancia y métodos recomendados en la Normativa ANS. Este curso no solo mantiene actualizados a los Inspectores, sino que también contribuye a mejorar la seguridad operacional y por tanto, desempeña un papel crucial en el fortalecimiento de la seguridad operacional.

Al proporcionar a los participantes conocimientos actualizados y competencias sólidas, el curso permite implementar prácticas y procedimientos más eficientes y seguros en la regulación y vigilancia de los proveedores de servicios de navegación aérea. Esto se traduce en una mejora significativa en la capacidad de detectar y abordar posibles riesgos operacionales, garantizando así un entorno más seguro y confiable en la operación de la navegación aérea.

1.3. Proceso de enseñanza-aprendizaje

Capacitar implica proporcionar a sus colaboradores, tanto nuevos como antiguos, las habilidades necesarias para llevar a cabo sus responsabilidades laborales de manera efectiva. Además de analizar las necesidades de capacitación, es crucial identificar los programas de entrenamiento que satisfagan las demandas específicas de cada individuo en sus respectivos roles laborales. Este proceso también subraya un componente técnico, orientado a preparar a los empleados en los aspectos prácticos y teóricos de sus tareas, abarcando tanto lo intelectual como lo físico. Se enfoca en optimizar la eficiencia, la eficacia, la excelencia y fomentar la mejora continua en el desempeño laboral (Fernández et al., 2020).

Llevar a cabo una acción de capacitación va más allá de simplemente proporcionar entrenamiento en el uso de una herramienta tecnológica específica y comprender sus funciones y características técnicas. Implica un análisis profundo de los efectos de la formación en varios aspectos clave. Esto incluye la evaluación de la reacción de los participantes ante nuevas condiciones y desafíos, así como el propio proceso de aprendizaje, que abarca el desarrollo de competencias digitales necesarias.

Este enfoque holístico es esencial para asegurar la **efectividad de la capacitación** y su influencia significativa en el rendimiento y progreso profesional de los participantes. Implica considerar tanto el impacto en el comportamiento individual como los resultados esperados de la formación, incluyendo aspectos como la alineación de los objetivos de aprendizaje con las metas organizacionales, la evaluación continua de los resultados obtenidos, la retroalimentación constructiva para el desarrollo personal y profesional, y la implementación de estrategias de mejora basadas en el análisis de los datos recopilados durante el proceso formativo.

Es fundamental reconocer que el **proceso educativo**, entendido como un camino hacia la formación integral, demanda tanto un método de enseñanza atractivo como un proceso de aprendizaje productivo, especialmente relevante en el contexto actual. La

educación a través de entornos virtuales va más allá de simplemente emplear herramientas tecnológicas para impartir clases o como recursos adicionales de enseñanza. Implica un proceso completo que abarca la planificación, organización, diseño, construcción y validación formal de materiales educativos, así como la adaptación pedagógica adecuada para su uso en entornos digitales. Además, implica una mediación didáctica en línea que facilita el aprendizaje significativo y la interacción entre docentes y estudiantes dentro de estos entornos digitales (Fernández et al., 2020).

(Morales et al., 2021), menciona que el propósito primordial de todas las instituciones educativas y profesores radica en mantener un sistema de educación adaptable a las circunstancias, lo que garantice de manera efectiva los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para lograr este objetivo, se ha optado por la adopción de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), que no se limita a ser una plataforma tecnológica, sino que constituye un conjunto integral de herramientas informáticas diseñadas para facilitar la interacción didáctica entre docentes y estudiantes, funcionando como un instrumento de mediación que ofrece oportunidades innovadoras para el aprendizaje, aprovechando las posibilidades que brinda la tecnología.

La implementación de un EVA permite superar las barreras de tiempo y espacio en la educación, ya que ofrece flexibilidad en cuanto a la accesibilidad a los materiales de estudio y la comunicación entre los participantes, proporcionando un entorno enriquecido con recursos multimedia, actividades interactivas y herramientas de colaboración que estimulan la participación y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje.

1.4. Impacto del Entorno Virtual de Aprendizaje en el Rendimiento Académico

La incorporación de la tecnología en la educación enfrenta una serie de desafíos significativos. Es crucial comprender que el éxito y los beneficios de esta integración no se limitan simplemente a realizar cambios superficiales, sino que requieren una verdadera evolución en la forma en que concebimos, planificamos, implementamos y

evaluamos las acciones educativas en el entorno social. Más allá de simplemente adquirir tecnología de vanguardia, es fundamental enfocarse en formar a los usuarios y consumidores de esta tecnología (Rubén, 2010).

El proceso de evolución implica no solo la adopción de herramientas tecnológicas, sino también una transformación profunda en la pedagogía y la metodología educativa, para ello es necesario repensar cómo se enseña y cómo se aprende en la era digital, promoviendo un enfoque centrado en el estudiante, la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico. Esto implica una revisión de los currículos educativos, la capacitación docente y la creación de entornos de aprendizaje que aprovechen al máximo el potencial de la tecnología.

Además, es esencial abordar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas y recursos tecnológicos necesarios. Esto requiere políticas educativas sólidas, inversiones en infraestructura tecnológica y programas de inclusión digital que brinden apoyo a comunidades desfavorecidas.

El aprendizaje en entornos virtuales ofrece una conectividad ubicua, facilitando la interacción sincrónica y asincrónica dentro de un mismo ambiente de aprendizaje. Desde una perspectiva constructivista influenciada por teorías como las de Piaget y Vygotsky, se entiende que el aprendizaje no es simplemente la recepción pasiva de información, sino un proceso activo y autónomo de construcción de conocimiento por parte del estudiante. Este proceso se desarrolla en un entorno social donde la interacción con pares y recursos digitales estimula el desarrollo cognitivo (Horna y Randall, 2023).

Es de vital importancia la participación del estudiante en la construcción de su propio conocimiento que implica la capacidad de aprender a su propio ritmo, de manera autónoma y responsable. Esto requiere una cultura digital que fomente la exploración, la reflexión y el pensamiento crítico, en consonancia con el enfoque de Ausubel sobre el aprendizaje significativo. La interacción entre estudiantes es fundamental para crear un

sistema cognitivo-social interno donde se comparten conocimientos, se discuten ideas y se colabora en la construcción colectiva del aprendizaje.

Ausubel propuso el concepto de aprendizaje significativo, donde el verdadero conocimiento surge cuando los nuevos contenidos se conectan con los conocimientos previos del estudiante. Esto implica que el aprendizaje se produce cuando los nuevos aprendizajes tienen un sentido en relación con lo que ya se sabe, generando así un nuevo significado. En este proceso, el conocimiento nuevo se integra con el conocimiento existente, modificándolo a su vez. Es decir, el nuevo aprendizaje no se asimila de forma literal, sino que se integra y transforma el conocimiento anterior. Además, esta asimilación de nueva información contribuye a fortalecer y enriquecer los conocimientos previos del estudiante (Torres, 2023).

El aprendizaje significativo, desde una perspectiva didáctica, garantiza la fijación y asimilación efectiva de conocimientos al vincular la nueva información con la estructura cognitiva del estudiante; esto supera el enfoque memorístico al facilitar un almacenamiento más significativo y duradero en la memoria. Además, implica una enseñanza que interactúa directamente con las estructuras intelectuales individuales, promoviendo una comprensión profunda y aplicación efectiva de los conocimientos, con este método está estrechamente relacionado con la motivación, reforzando y haciendo más relevante el proceso de aprendizaje para el estudiante.

1.5. Estrategias de Enseñanza Efectivas en Entornos Virtuales

Para la capacitación de la formación de inspectores de la autoridad aeronáutica sobre las Estrategias de Enseñanza Efectivas en Entornos Virtuales, es esencial abordar varios aspectos. En primer lugar, se deben analizar las características y ventajas de la enseñanza virtual, como la flexibilidad de horarios y ubicación, el acceso a recursos multimedia y la interactividad. También es fundamental explorar las herramientas tecnológicas disponibles para facilitar el aprendizaje, como plataformas de gestión del aprendizaje, simuladores, videoconferencias y recursos de realidad virtual.

Además, se deben considerar las mejores prácticas para diseñar y facilitar sesiones de capacitación virtual, incluyendo la estructuración de contenidos, la utilización de actividades interactivas, la evaluación del aprendizaje y la retroalimentación efectiva. Es importante fomentar la participación de los inspectores en el proceso de aprendizaje, promoviendo la colaboración, la discusión de casos prácticos y el trabajo en equipo.

Otro aspecto relevante es la adaptación de las estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de la formación de inspectores aeronáuticos, considerando la complejidad y la diversidad de los temas relacionados con la seguridad operacional y la normativa aeronáutica. Esto implica desarrollar contenidos claros y actualizados, así como brindar apoyo técnico y metodológico para garantizar el éxito de la capacitación.

1.6. Percepciones de los Estudiantes sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje

En primer lugar, es fundamental comprender las percepciones y experiencias de los estudiantes con respecto al entorno virtual de aprendizaje, incluyendo sus opiniones sobre la efectividad de las herramientas tecnológicas, la calidad de los materiales educativos, la interacción con instructores y compañeros, la facilidad de navegación y la accesibilidad de los recursos.

Además, se debe abordar el impacto de factores como la motivación, el nivel de autonomía del estudiante, las preferencias de aprendizaje y la adaptabilidad a los entornos virtuales. Esto implica explorar estrategias para mantener altos niveles de compromiso y participación, así como para atender las necesidades individuales de los estudiantes dentro del entorno virtual.

Otro aspecto relevante es evaluar la eficacia del entorno virtual de aprendizaje en el logro de los objetivos de capacitación y en el desarrollo de competencias específicas para los inspectores aeronáuticos. Esto incluye analizar la efectividad de las actividades de aprendizaje, la retroalimentación recibida, la integración de recursos multimedia y la aplicación de evaluaciones formativas y sumativas.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta la importancia de la formación en competencias digitales para los estudiantes, brindando orientación y apoyo para el uso efectivo de herramientas tecnológicas, la gestión de información y la comunicación en entornos virtuales.

1.7. Efectividad de la Tutoría en Línea en Entornos Virtuales

La capacitación sobre la efectividad de la tutoría en línea en Entornos Virtuales es esencial en la actualidad, dada la creciente importancia de la educación a distancia y el aprendizaje en línea en el sector aeronáutico. Esta capacitación debe abordar aspectos como la comunicación efectiva en línea, el uso de herramientas de colaboración virtual, la gestión de tiempos y recursos en entornos virtuales, y la adaptación de la tutoría tradicional al contexto digital.

Además, es importante considerar la retroalimentación constante, el seguimiento del progreso del estudiante y la resolución de problemas en línea. Estas habilidades son fundamentales para garantizar una tutoría efectiva y maximizar el aprendizaje en entornos virtuales en la industria aeronáutica.

En este sentido, es crucial abordar varios aspectos para garantizar una formación integral y efectiva:

Roles y responsabilidades del tutor en línea: Se debe proporcionar una comprensión clara de las funciones y responsabilidades que tiene un tutor en línea, incluyendo la facilitación del aprendizaje, el apoyo a los estudiantes, la retroalimentación efectiva, la motivación y la creación de un entorno de aprendizaje colaborativo.

Herramientas y recursos para la tutoría en línea: Los inspectores deben familiarizarse con las diversas herramientas y recursos tecnológicos disponibles para la tutoría en línea, como plataformas de aprendizaje, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, y recursos multimedia.

Estrategias de comunicación efectiva: Se deben enseñar estrategias para una comunicación efectiva en línea, incluyendo la claridad en las instrucciones, la

retroalimentación constructiva, el uso de preguntas abiertas para fomentar la participación y la resolución de problemas de manera colaborativa.

Gestión del tiempo y la motivación: Los inspectores deben adquirir habilidades para gestionar eficientemente su tiempo y el de los estudiantes en entornos virtuales, así como estrategias para motivar y mantener el compromiso de los estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje en línea.

Apoyo emocional y social: Es importante abordar el aspecto emocional y social en la tutoría en línea, brindando apoyo emocional a los estudiantes, fomentando la interacción social entre ellos y promoviendo un ambiente inclusivo y de respeto mutuo.

Evaluación y seguimiento: Se deben enseñar técnicas y herramientas para la evaluación en línea, incluyendo la creación de actividades evaluativas efectivas, la retroalimentación oportuna y la monitorización del progreso de los estudiantes a lo largo del curso.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

El propósito de este capítulo es establecer una metodología para la realización del estudio de manera que el diseño y relevancia del mismo se pueda ajustar de acuerdo con las variables propuestas.

Por lo tanto, en un mundo abordado de problemas, se identifica una población y un conjunto de muestras para realizar investigaciones de campo y se accede a ellas a través de herramientas de investigación destinadas a diagnosticar las condiciones relacionadas con los hábitos de aprendizaje y la correcta aplicación de las capacitaciones iniciales a los aspirantes Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil.

Esto permitirá proponer acciones de mejoras para abordar las necesidades actuales del personal tanto docente como inspectores que en la actualidad carecen de un proceso consolidado de capacitación y obtención de nuevos conocimientos en la parte técnica, necesarias para abordar conceptos estructurales relacionados con el aprendizaje significativo, la ciudadanía digital y el aprendizaje colaborativo (Fernández G. , 2020).

2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables

Mediante la declaración y operacionalización de variables, los investigadores pueden determinar el enfoque adecuado de las herramientas seleccionadas para la recolección de información. Esto se basa en la necesidad de comprender dichas variables y cómo estas pueden ayudar a identificar la problemática de la investigación.

La operacionalización de las variables ha sido realizada con el principal propósito de ser educativa, con el objetivo de simplificar este proceso lógico que es esencial para crear herramientas de medición de los conceptos teóricos e investigativos en el campo de la investigación social. Esto está dirigido hacia aquellos investigadores principiantes que están interesados en llevar a cabo un estudio riguroso utilizando medidas precisas.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumentos
<p data-bbox="196 478 418 653">Independiente: Estrategia didáctica digital</p>	<p data-bbox="443 478 680 848">Herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y la adquisición del conocimiento.</p>	<p data-bbox="699 478 876 785">Generalidad Recursos Clasificación Tipos de herramientas</p>	<p data-bbox="899 478 1118 1724">Generalidades: Características Ventajas Recursos: Didáctico Tecnológico Clasificación: Herramientas educativas. Como estrategia pedagógica. Aprendizaje autónomo. Tipos: Plataformas virtuales. Blogs. Programas de estudios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1192 478 1414 514">▪ Observación <li data-bbox="1192 548 1406 583">▪ Focus group <li data-bbox="1192 617 1390 653">▪ Entrevistas <li data-bbox="1192 686 1422 722">▪ Cuestionarios

Dependiente: Capacitación inicial de los inspectores	Proceso que posibilita al capacitando la apropiación de ciertos conocimientos, capaces de modificar los comportamientos propios de una persona y la organización a la que pertenecen.	Formación Desarrollo profesional. Rendimiento	Satisfacción de los empleados. Tasa de involucramiento. Evolución de la puntuación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis documental ▪ Reportes ▪ Entrevistas ▪ Encuestas ▪ Cuestionarios
--	---	---	---	--

Elaborado por: Los autores

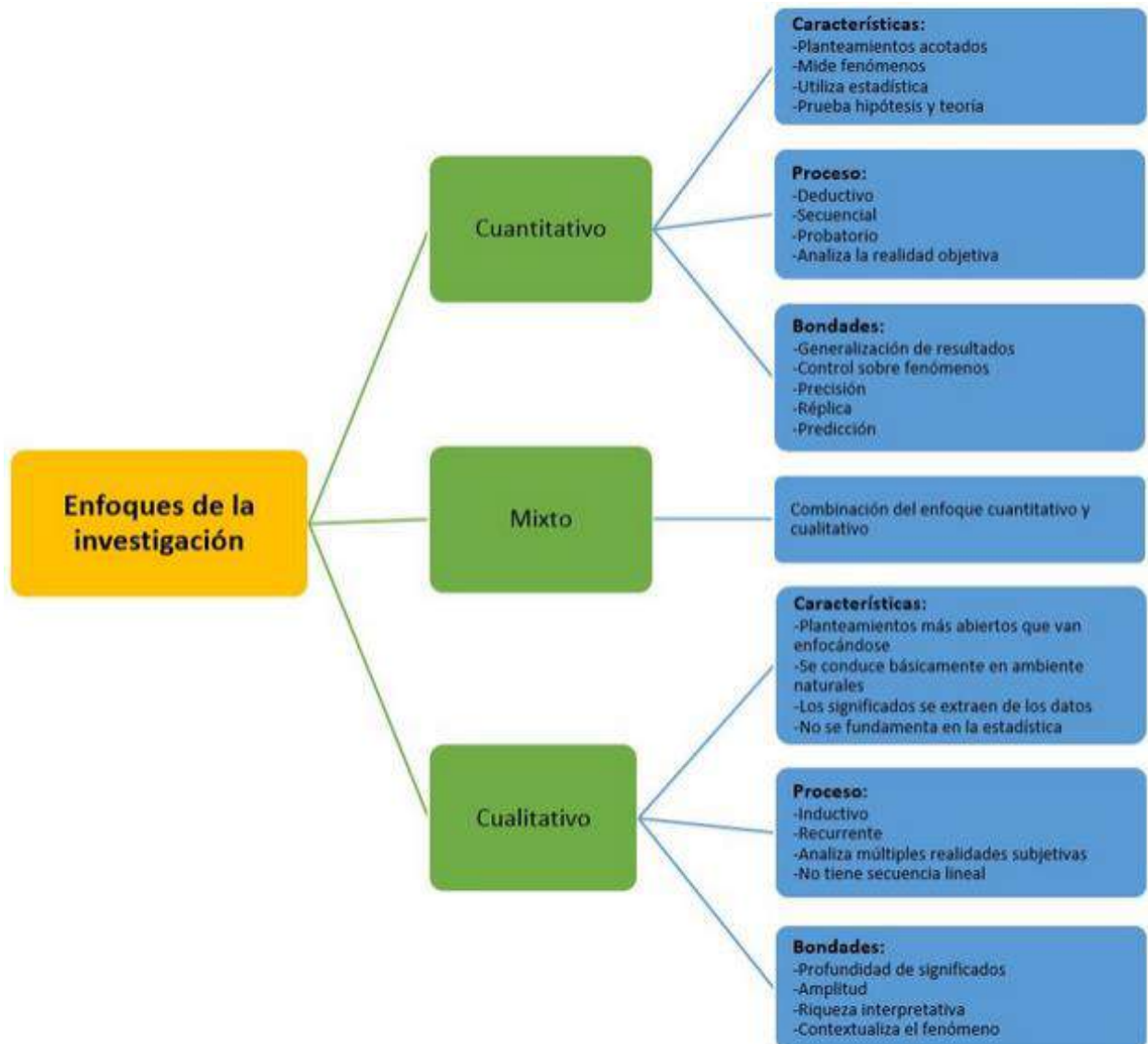
2.2. Enfoque de la investigación

Los enfoques de investigación constituyen un grupo de enunciados y métodos organizados de manera sistemática y gestionada, cuya función es guiar el proceso de solución de una cuestión específica. El propósito de la investigación fue examinar detalladamente los diferentes métodos y perspectivas utilizados en la investigación dentro del proceso de capacitación inicial de los inspectores de DGAC.

Este estudio utilizó un diseño de investigación de métodos mixtos en el que el investigador recopila, analiza y combina datos cuantitativos y cualitativos en un estudio único y multifacético.

Con esta información, la investigación se puede enfocar de mejor manera hacia el análisis e interpretación para recolectar datos mediante la ejecución de la investigación de campo a realizar (Hernández y Mendoza, 2018).

Figura 1. Definición de enfoques de la investigación



Fuente: Datos obtenidos de (Hernández y Mendoza, 2018)

Ambos métodos permitirán a los investigadores desarrollar tablas y gráficos de manera más sencilla, los cuales indicarán claramente las debilidades y fortalezas de la población estudiada. Además, los resultados de las entrevistas ofrecerán un panorama más amplio al analizar cada respuesta individual obtenida tanto de los entrevistados como de los encuestados.

Una interpretación adecuada de la investigación actual resalta la importancia de mejorar la capacitación de los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) mediante estrategias de enseñanza adecuadas. Los beneficios de esta mejora en la capacitación incluyen un aumento en la eficacia y precisión de las inspecciones, una mayor capacidad para identificar y mitigar riesgos, y el fortalecimiento de la seguridad operativa en los aeropuertos. Implementar técnicas pedagógicas efectivas también contribuirá al desarrollo profesional continuo de los inspectores, asegurando que estén al día con las últimas regulaciones y mejores prácticas.

2.3. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación abarcará un estudio explicativo, exploratorio y descriptivo de la situación inicial de los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador; ante aquello, se declara y justifica los tipos de investigación propuestos para el presente trabajo.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

2.4.1. Investigación exploratoria

Según (Ortiz, 2017) dice que la investigación exploratoria implica que el investigador se acerque por primera vez al tema de estudio para poder identificar de forma básica la información relevante. Este paso inicial sirve como punto de partida y como oportunidad para iniciar esfuerzos de investigación.

Dentro de esta investigación se asume el tipo exploratoria, pues permitió la intervención de la problemática con los inspectores de la Dirección General de Aviación

Civil, ayudando a comprender las deficiencias en los conocimientos técnicos y prácticos que poseen para el ejercicio de sus actividades.

En la investigación exploratoria se pueden observar varias características que mantienen sus ventajas ante otros métodos, entre las principales encontramos:

- Cuando defines un concepto, priorizas las perspectivas de las personas.
- Se centra en la comprensión de un tema específico, lo que conlleva a un significado distintivo y original.
- No presenta una estructura prescrita, permitiendo al investigador adoptar el enfoque que considere más conveniente.
- Identificar y abordar cuestiones que han sido previamente desatendidas en la resolución de problemas.

Entre los tipos y metodologías de la investigación exploratoria, se adaptará la investigación primaria que pretende recopilar la información más relevante directamente del sujeto de estudio (Inspectores). La investigación primaria se lleva a cabo específicamente para investigar un problema particular que requiere un estudio en profundidad.

De esta forma, los investigadores han podido determinar las herramientas claves de recolección de datos como parte de una investigación exploratoria. En este caso, las encuestas permitirán obtener información de un grupo determinado, este método es uno de los más importantes para la presente investigación ya que permite utilizar varios tipos de encuestas (tipos de calificación para cuantificar los resultados) o sondeos para explorar opiniones, tendencias, etc.

Debido al progreso tecnológico actual, será posible para los investigadores enviar encuestas de manera electrónica a través de internet, lo que las hace accesibles de forma sencilla y rápida. Un caso ilustrativo sería la utilización de una herramienta digital diseñada para realizar encuestas (Google Forms), la cual se ejecuta a través de dispositivos como tabletas, computadoras portátiles e incluso teléfonos celulares. Esta

información también es accesible al investigador de forma instantánea. En la actualidad, la tendencia predominante en las investigaciones es la ejecución de encuestas breves y la provisión de incentivos a los participantes, con el objetivo de aumentar la participación y obtener más respuestas por parte de los encuestados.

2.4.2. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se realiza al querer proporcionar una descripción detallada de todos los aspectos principales de una situación o fenómeno. La investigación explicativa se caracteriza por enfocarse en establecer una relación causal, donde su objetivo va más allá de simplemente describir o analizar un problema, sino que busca detallar y comprender las causas que lo originan.

Puede hacer uso de diseños que han sido sometidos a experimentación y también de diseños que no han sido sometidos a experimentación. La investigación descriptiva se enfoca en la manipulación y control del fenómeno objeto de estudio, utilizando el proceso de razonamiento hipotético-deductivo para establecer relaciones causales y deducir conclusiones. Utiliza muestras que sean representativas de la población en estudio, emplea un enfoque experimental en el diseño como medida de control y recurre a técnicas cuantitativas en la metodología para la interpretación de los datos.

Esta investigación empleó un enfoque documental que se basó en una metodología descriptiva. Esto implica revisar fuentes en línea, como revistas científicas publicadas en Google Académico, que sean actuales y pertinentes al tema objeto de estudio. La intención era encontrar información relevante desde un enfoque científico que pudiera orientar la presente investigación y servir como referencia para futuros proyectos. Es posible examinar estas fuentes exactas al término del contenido, consultando la lista de referencias bibliográficas. (Guevara et al., 2020)

2.5. Métodos empleados

Los métodos de investigación son los procedimientos y técnicas específicas que los investigadores emplean para recopilar, examinar e interpretar la información

necesaria en un estudio. Algunos ejemplos de técnicas utilizadas para recopilar datos son encuestas, cuestionarios, entrevistas y muestreo.

La selección de la metodología de investigación está influenciada por el tipo de problema que se necesita abordar y la variedad de información que puede ser recolectada durante el proceso. Dado este panorama, es posible identificar distintas categorías de enfoques de investigación, tales como métodos cuantitativos, métodos cualitativos y una combinación de ambos conocida como métodos mixtos.

Se considera apropiado aplicar un enfoque de investigación combinado, ya que integrar un método mixto involucrando tanto entrevistas como encuestas que posibilitará la recopilación de datos de dos maneras distintas, brindando datos esenciales para identificar el problema en cuestión y analizar posibles soluciones.

La metodología de investigación mixta implica la combinación y la integración de tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa al recopilar datos y analizarlos en conjunto.

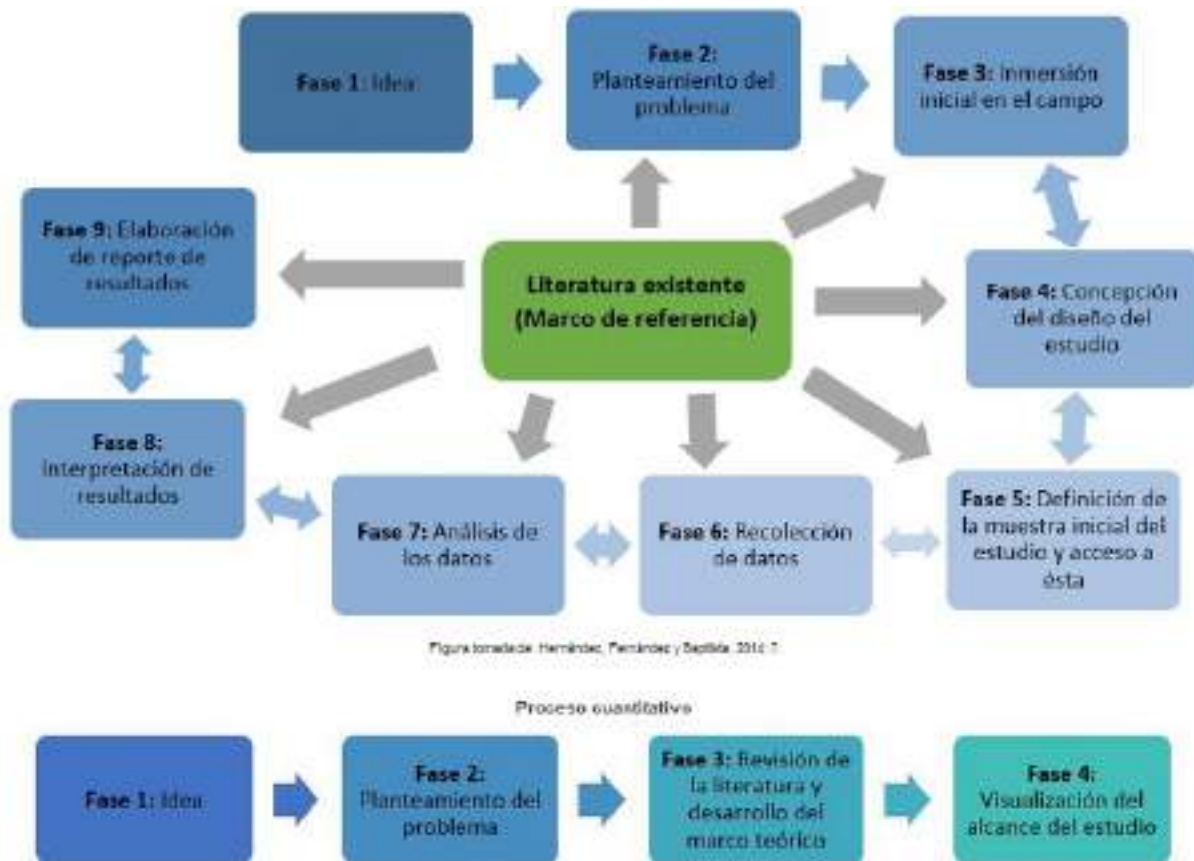
Esta estrategia se aplica en situaciones en las que es necesario lograr una comprensión más profunda del problema de investigación, algo que no se puede lograr con cada uno de estos métodos individualmente.

La información **cuantitativa** se refiere a datos concretos y numéricos que se utilizan para evaluar actitudes, como, por ejemplo, mediante el uso de escalas de puntuación.

El proceso de análisis de este tipo de datos implica realizar un estudio estadístico exhaustivo de las puntuaciones reunidas, las cuales pueden haber sido obtenidas a través de encuestas u otros métodos de recolección de información, con el fin de proporcionar respuestas a las preguntas planteadas en la investigación o para poner a prueba las hipótesis planteadas. Estos datos que se obtuvieron de los cuestionarios ejecutados a la población objetivo se analizarán a través del software *SPSS STATISTICS*

que permitirá tener resultado más específicos y gráficos que ayudarán a definir un resultado más significativo.

Figura 2. Proceso del método cuantitativo



Fuente: Datos obtenidos y adaptados de (Hernández et al., 2014)

La información **cualitativa** consiste en datos no cuantitativos que comúnmente son reunidos por el investigador a través de entrevistas, interacciones en grupos de discusión y observaciones directas. La práctica común al estudiar datos cualitativos, que pueden ser palabras, textos o comportamientos, implica clasificarlos en diferentes categorías con el fin de comprender la variedad de ideas que se han recopilado durante el proceso de recolección de datos.

Figura 3. Proceso del método cualitativo



Fuente: Datos obtenidos y adaptados de (Hernández et al., 2014)

Esta práctica permitió que se ejecuten correctamente el cuestionario de entrevista al director de la institución, obteniendo así, respuestas orientadas a la problemática expuesta en el presente estudio de investigación; realizó los casos planteados y aseguró un direccionamiento oportuno hacia la propuesta de mejora.

Cuando se lleva a cabo un estudio combinado que involucra tanto información numérica como descriptiva, el investigador logra obtener una visión más amplia y detallada al comprender y confirmar los resultados. Al mismo tiempo, se contrarrestan las limitaciones que surgen al emplear cada método de forma aislada.

Durante la fase de elaboración del estudio, se emplearán una diversidad de enfoques de investigación que abarcarán tanto métodos teóricos como prácticos, y cada uno de ellos jugará un rol específico y relevante en la investigación en cuestión. Resulta sumamente importante brindar una descripción minuciosa de todos los enfoques

empleados, especificando en qué etapa de la investigación se llevaron a cabo y justificando el motivo esencial que respalda su selección.

El **método teórico** se ejecutó para fortalecer de manera científica los conocimientos de las variables del presente trabajo de investigación; con esto, se proporcionó a los investigadores conocimientos base de importancia para conocer y desarrollar el tema propuesto.

En la próxima etapa del procedimiento, se emplea también el enfoque **inductivo-deductivo** para generar nuevo conocimiento utilizando diversas técnicas de pensamiento. Inducción se caracteriza por el uso de supuestos como base para llegar a conclusiones generales, mientras que la deducción se fundamenta en la utilización de supuestos para alcanzar conclusiones específicas. Esta metodología permitió la creación y producción de datos relacionados con las variables de estudio, al mismo tiempo que se lograron extraer conclusiones significativas durante la etapa de elaboración del proyecto.

Durante la fase de diseño del proyecto, se ejecutaron técnicas como la encuesta con el objetivo de recabar información relevante y fundamental para el desarrollo del mismo. Además, es importante mencionar que contar con este método y herramienta de recolección de datos es crucial porque juega un papel fundamental en la recopilación de información relevante sobre los conocimientos específicos de los Inspectores Gubernamentales de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador. El uso de enfoques educativos específicos no solo permite proporcionar una perspectiva más minuciosa y completa del contexto donde se identifican las necesidades a afrontar en los proyectos que se están planificando, sino que también facilita una comprensión más profunda de la situación.

2.6. Instrumentos de investigación

Durante esta fase específica, el propósito primordial consiste en recopilar de manera adecuada, organizar de acuerdo a categorías y evaluar con precisión la información adquirida a través de diversas técnicas y herramientas de investigación.

Las técnicas son herramientas específicas o estrategias que utilizamos para recopilar la información necesaria; en este caso, es responsabilidad del investigador aproximarse a los acontecimientos a través de dichos métodos. Las técnicas que se analizarán en detalle durante el proceso incluyen la entrevista, en la que se entrevistan a participantes para recopilar información, y la encuesta, que se utiliza para obtener datos a través de cuestionarios estructurados.

Los siguientes métodos y herramientas se pueden utilizar para los fines de recopilación de datos de la investigación son:

Encuesta: como técnica para la recolección de datos se utilizó la encuesta por ser un medio óptimo para la obtención de información en un estudio de enfoque cuantitativo, para (Feria et al., 2020) Esta técnica se utiliza ampliamente como procedimiento de investigación porque permite una recopilación y procesamiento de datos rápido y eficiente. Esta técnica se centra en el interés básico de desarrollar su herramienta básica, el cuestionario.

Este cuestionario será constituido por 13 preguntas que se dividen en opción múltiple y de criterio cerrado para tratar los aspectos preliminares de la investigación, para así analizar los aspectos estadísticos de los datos obtenidos.

Entrevista: Esta técnica aporta en la recolección de datos de modo privado y directo con las personas que se investigan. Se utilizó como instrumento el cuestionario de entrevista constituido por cinco preguntas de criterio abierto dirigida hacia el docente, por tal motivo de que esta técnica permite obtener datos de carácter cualitativo.

Este instrumento técnico adopta la forma de un diálogo coloquial, que hace referencia a “la comunicación interpersonal que se establece entre el investigador y el

sujeto de estudio”, con el propósito de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. (Troncoso y Amaya, 2017)

Los instrumentos, por otro lado, se refieren a las herramientas que el investigador utiliza específicamente con el fin de capturar y almacenar la información necesaria para el análisis. Los elementos que serán sometidos a evaluación son la guía de entrevista y el cuestionario.

Para los instrumentos se realizó una validación de expertos de las encuestas y entrevistas relacionadas con el presente estudio de investigación, que les permitió valorar la propuesta y el enfoque que los documentos escogidos para la recolección de datos sean prácticamente fiables hacia los resultados que se van a obtener.

El cuestionario fue utilizado para recoger de forma organizada la información que permitió tomar en cuenta las variables de estudio que son de interés para los investigadores.

La guía de entrevista proporcionó dirección y apoyo al entrevistador, basándose al contacto directo con los técnicos especializados en el problema, se recolectó la información cualitativa necesaria para el desarrollo analítico de los resultados, donde se determinaron los siguientes puntos:

- Conocimientos en los procesos de enseñanza
- Creencias de acciones de mejoras.
- Interés institucional en la mejora continua
- Propósitos acordes a las necesidades
- Tipo de herramientas tecnológicas como estrategia

Estos resultados requieren obtenerse para conocer con fines evaluativos los acuerdos y desacuerdos del propósito principal que será establecer una estrategia didáctica para mejorar el proceso de capacitación inicial a los inspectores de la DGAC.

2.7. Delimitación de la población

2.7.1. Población

Según (Condori, 2020), la población se define como un conjunto de casos interrelacionados con objetos de investigación específicos. Se considerará como población para el presente estudio investigativo a 96 personas que son parte de la DGAC. A continuación, se detalla el número total de la población y la unidad a la que pertenecen:

Tabla 2. Distributivo de Inspectores.

UNIDAD A LA QUE PERTENECE	Nro. INSPECTORES
<i>Dirección de certificación aeronáutica y vigilancia</i>	32
<i>continua</i>	
<i>Dirección de escuela técnica de aviación civil</i>	2
<i>Dirección de servicios de navegación aérea</i>	2
<i>Dirección de transporte aéreo y regulaciones</i>	3
<i>Subdirección general de aviación civil</i>	22
<i>Subdirección zonal del litoral</i>	35
TOTAL	96

Elaborado por: Los autores

Fuente de información: Datos proporcionados por la Dirección General de Aviación Civil

2.7.2. Muestra

(Condori, 2020) menciona que una muestra es un subconjunto de los elementos que componen la población y está definida por características que contribuyen a los objetivos del estudio de caso. Para identificar este estudio, se optó por utilizar un

muestreo probabilístico intencionado, que seleccionará a los participantes elegidos en este estudio según los criterios del investigador.

El muestreo intencional, que también se denomina muestreo de juicio o selectivo, se destaca como una técnica de muestreo no probabilístico que goza de gran popularidad en la investigación cualitativa. Este enfoque implica seleccionar de manera intencional a los individuos teniendo en cuenta las particularidades de la población y los propósitos de la investigación.

También se considerará criterios de inclusión y exclusión para la muestra poblacional con las siguientes características:

Criterios de inclusión:

- Inspectores de entre 30 a 50 años.
- Inspectores designados y activamente involucrados en funciones de inspección y control en el ámbito aeronáutico.
- Inspectores que demuestran un alto nivel de compromiso y participación en actividades relacionadas con la capacitación.

Criterios de exclusión:

- Inspectores de más de 58 años.
- Inspectores que se encuentren en la región amazónica.
- Inspectores de hasta 37 años de permanencia en la Institución próximos para jubilarse o con planes de renunciar en un futuro cercano.

Basados en los criterios de inclusión y exclusión, en la siguiente tabla se estableció la muestra participante en el presente proyecto de investigación:

Tabla 3. Muestra

Población	Muestra
<i>Director ETAC</i>	1
<i>Personal aeronáutico</i>	30

Elaborado por: Los autores

Fuente de información: Datos proporcionados por la Dirección General de Aviación Civil

2.8. Validación de los expertos

La validación de la propuesta y de los instrumentos de investigación se ha desarrollado bajo el criterio de expertos, los cuales son profesionales de cuarto nivel con más de diez años de experiencia en el ámbito técnico perteneciente a la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, que han leído la propuesta presentada para solventar las necesidades evidenciadas dentro del proceso de capacitación inicial y actualización de conocimientos de los inspectores de la DGAC, la misma que debe servir como instrumento de apoyo para los catedráticos que necesitan implementar la tecnología en el refuerzo y medición del conocimiento de los inspectores. Para lo cual, se debe tomar en cuenta que se ha presentado la siguiente rúbrica a los expertos y mantiene una serie de indicadores en base a lo que debe solventar la propuesta para ser factible y aceptable para la Institución. **Ver anexo 3**

De acuerdo con la matriz presentada anteriormente la valoración se ha realizado a 4 expertos en el tema de la docencia, el primer experto es el Mgs. Vinicio Guillermo González Moya, quien menciona además de la calificación que da un total de 100%, explica que la propuesta está basada en las plataformas digitales que se pueden implementar ya que, deja de lado la parte tradicionalista de solo emplear plataformas tradicionales como YouTube y PowerPoint para implementar una interacción más amplia en las capacitaciones destinadas al personal técnico de inspectores de la Dirección General de Aviación Civil. El siguiente experto que también su calificación es de 100%

es el Mgs. Héctor Fernando Suárez Jaramillo, quien menciona que lo que más le llamó la atención es la manera en la cual se ha planificado la propuesta, ya que, la forma de organización es innovadora y fácil de adaptar a las necesidades actuales de la institución.

Al incorporar ejercicios que fomentan la competencia digital en las capacitaciones iniciales que imparte la DGAC, la propuesta prepara a los Inspectores Gubernamentales a desarrollar aptitudes innovadoras mediante la plataforma que se propone como parte estratégica en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En resumen, la propuesta basada en el recurso digital, representa un conjunto de estrategias pedagógicas integrales que aborda las habilidades de comprensión cultural y la competencia digital además de promover la participación de los inspectores en su proceso de capacitación o actualización del conocimiento, a través, de la autonomía en el aprendizaje y el desarrollo continuo de habilidades y fomentando un enfoque didáctico poco común ante las técnicas poco innovadoras, que permitirán la motivación de los inspectores que integren la institución.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Se realizó un cuestionario dirigido de los docentes del establecimiento con el fin de entender las necesidades que persisten en la actualidad y darle un tratamiento eficiente a los inconvenientes que se puedan destacar en estas encuestas. A continuación, se desarrollará cada pregunta que consta de una tabla y una gráfica para mayor entendimiento:

3.1. Presentación de los resultados

3.1.1. Encuesta

Tabla 4. Pregunta No.8

Elija las técnicas de instrucción que preferiría en una clase virtual (pueden ser varias opciones)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ejercicios prácticos / estudios de caso;	14	19,7	19,7	19,7
	Exposición oral sincrónica por parte del instructor;	14	19,7	19,7	39,4
	Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Videos; Lectura; Ejercicios prácticos / estudios de caso;	7	9,9	9,9	49,3
	Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Ejercicios prácticos / estudios de caso;	6	8,5	8,5	57,7
	Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Videos;	5	7,0	7,0	64,8



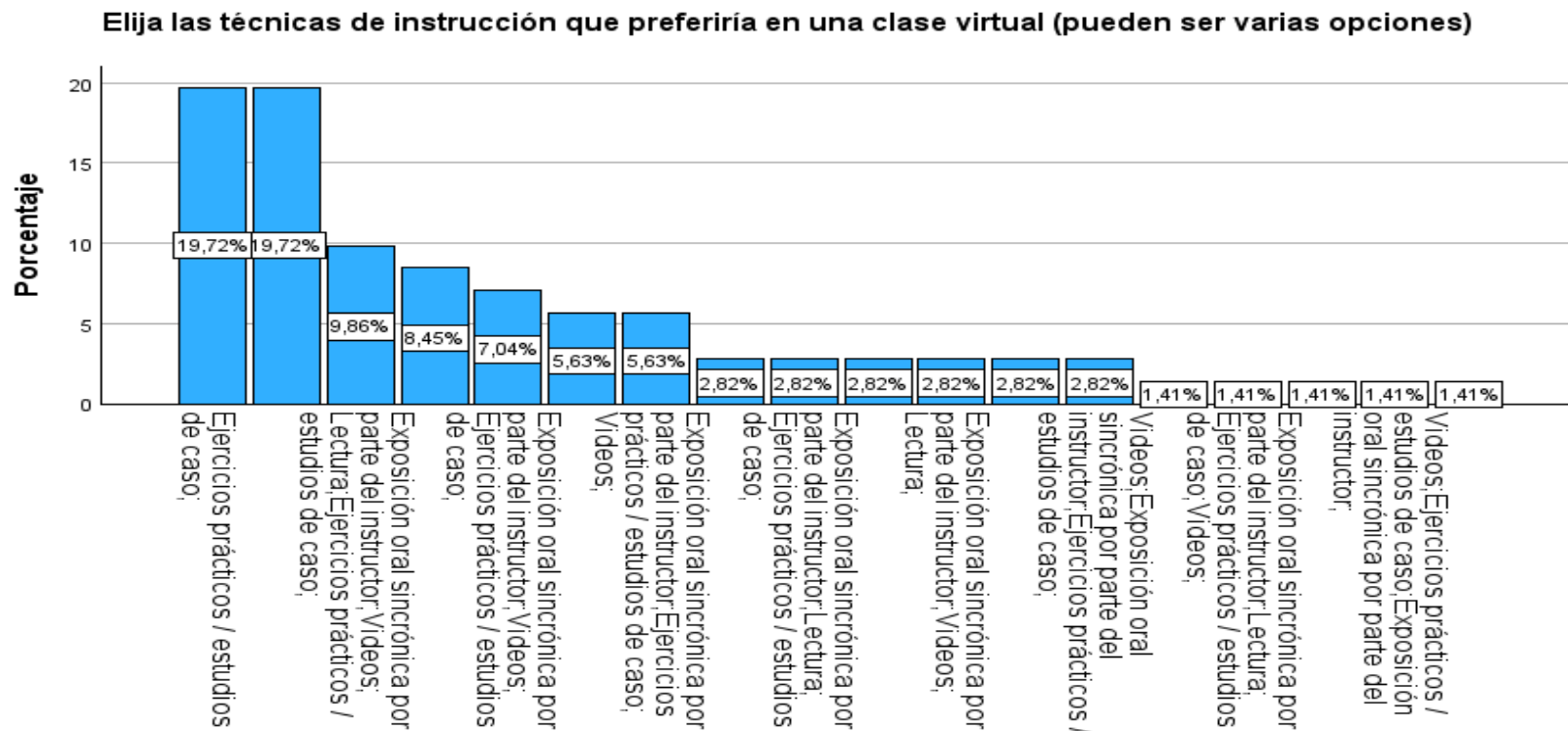
Ejercicios prácticos / estudios de caso;				
Ejercicios prácticos / estudios de caso;	4	5,6	5,6	70,4
Exposición oral sincrónica por parte del instructor;				
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Ejercicios prácticos / estudios de caso; Videos;	4	5,6	5,6	76,1
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Ejercicios prácticos / estudios de caso; Videos; Lectura;	2	2,8	2,8	78,9
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Lectura; Ejercicios prácticos / estudios de caso;	2	2,8	2,8	81,7
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Videos; Ejercicios prácticos / estudios de caso; Lectura;	2	2,8	2,8	84,5
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Videos; Lectura;	2	2,8	2,8	87,3
Videos;	2	2,8	2,8	90,1
Videos; Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Ejercicios	2	2,8	2,8	93,0

prácticos / estudios de caso;				
Ejercicios prácticos / estudios de caso; Lectura; Videos; Exposición oral sincrónica por parte del instructor;	1	1,4	1,4	94,4
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Lectura; Ejercicios prácticos / estudios de caso; Videos;	1	1,4	1,4	95,8
Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Videos;	1	1,4	1,4	97,2
Videos; Ejercicios prácticos / estudios de caso; Exposición oral sincrónica por parte del instructor;	1	1,4	1,4	98,6
Videos; Exposición oral sincrónica por parte del instructor; Lectura; Ejercicios prácticos / estudios de caso;	1	1,4	1,4	100,0
Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 4. Técnicas de instrucción



Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC



Análisis: Entre las destacadas preferencias de los encuestados en las técnicas de instrucción se evidencia en la gráfica que el 19.72% prefieren ejercicios prácticos / estudio de caso, compartiendo ese porcentaje la opción de lectura; ejercicios prácticos / estudios de caso. El 9.86% corresponde a la exposición oral sincrónica por parte del instructor videos; ejercicios prácticos / estudios de caso; y el 8.45% Exposición oral sincrónica por parte del instructor; videos; ejercicios prácticos / estudios de caso; lectura.

Tabla 5. Pregunta No.9

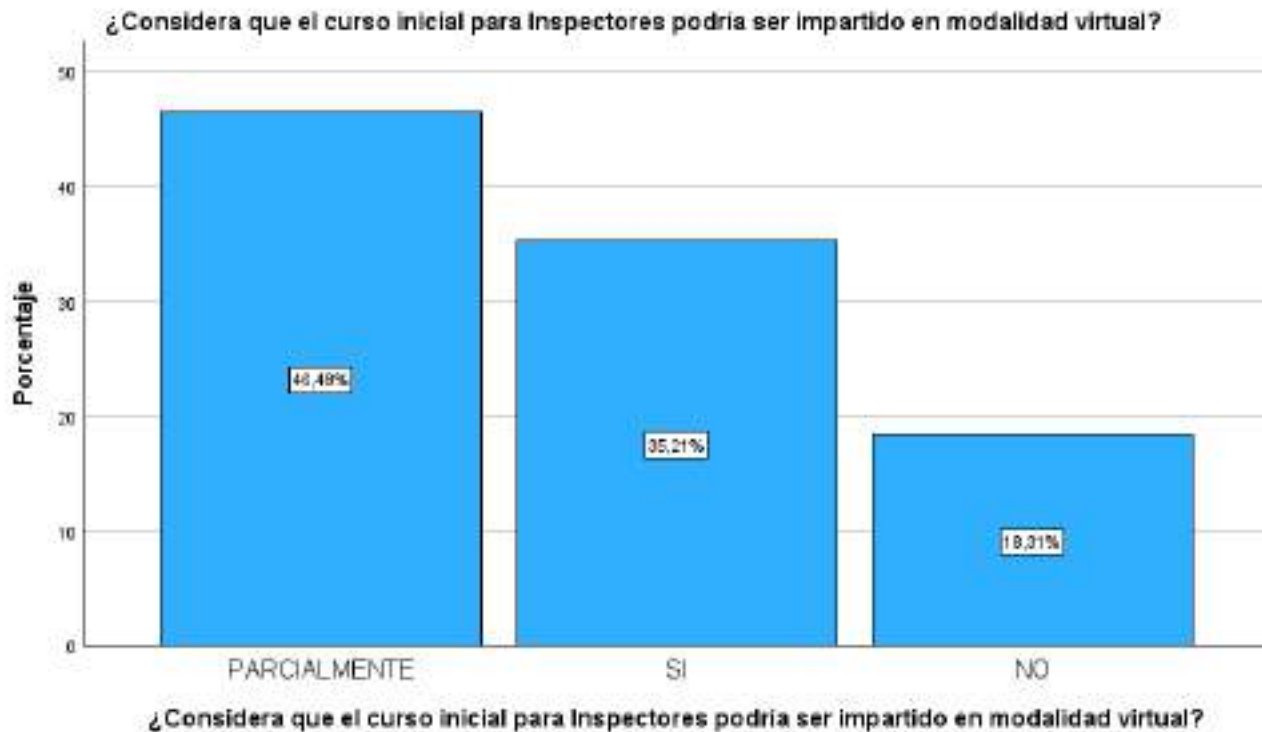
¿Considera que el curso inicial para Inspectores podría ser impartido en modalidad virtual?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PARCIALMENTE	33	46,5	46,5	46,5
	SI	25	35,2	35,2	81,7
	NO	13	18,3	18,3	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 5. Curso inicial para inspectores



Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a inspectores DGAC

Análisis: El 46.48% de los participantes están parcialmente de acuerdo con que el curso inicial para inspectores se imparta de manera virtual; 35.21% están de acuerdo con esta metodología de enseñanza y con el 18.31% de respuestas correspondientes al desacuerdo de que el curso se imparta de forma virtual.

Tabla 6. Pregunta No.10

Si el curso inicial para Inspector incluyera una fase virtual, ¿qué aspectos considera que podría cubrir dicha fase?

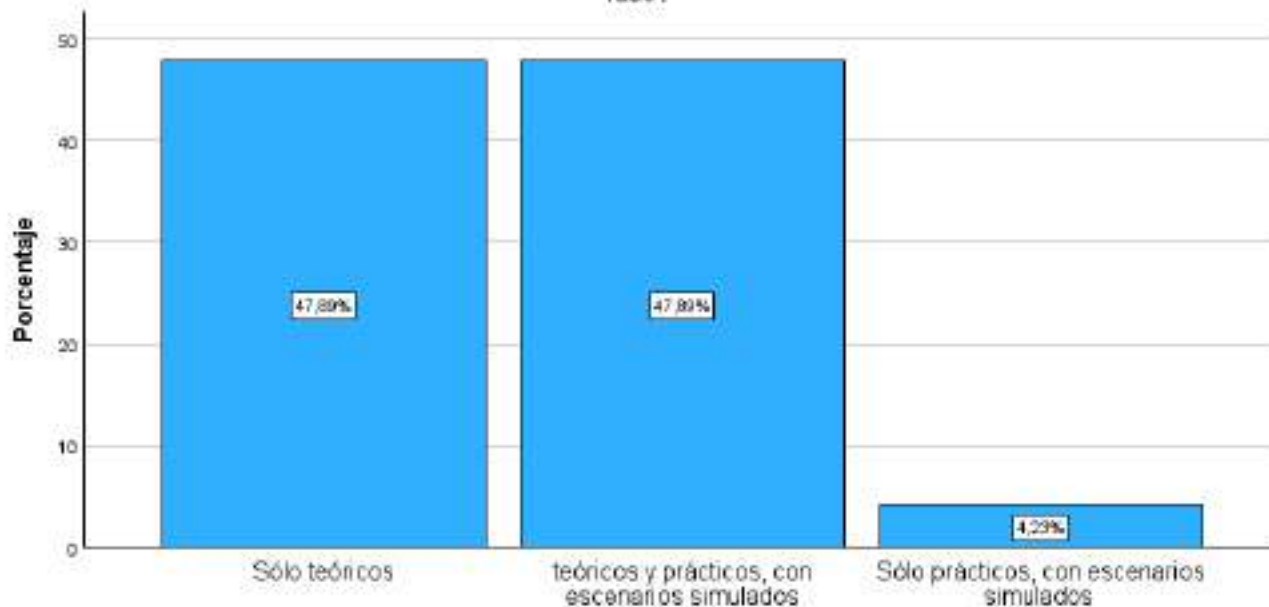
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sólo teóricos	34	47,9	47,9	47,9
teóricos y prácticos, con escenarios simulados	34	47,9	47,9	95,8
Sólo prácticos, con escenarios simulados	3	4,2	4,2	100,0
Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 6. Curso inicial incluye fase virtual

Si el curso inicial para Inspector incluyera una fase virtual, ¿qué aspectos considera que podría cubrir dicha fase?



Si el curso inicial para Inspector incluyera una fase virtual, ¿qué aspectos considera que podría cubrir dicha fase?

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Análisis: Dentro de los aspectos del curso inicial para ejecutarlo de manera virtual los encuestados consideran que el contenido sea solo teórico con un 47.89%; entre los teóricos y prácticos con escenarios simulados 47.89% y con el 4.23% se inclinan porque el curso contenga de contenido solo práctico, con escenarios simulados.

Tabla 7. Pregunta No.11

¿Cuándo fue la última vez que realizó un entrenamiento de actualización o recurrente de Inspector?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	más de 3 años	28	39,4	39,4	39,4
	Entre uno y tres años	27	38,0	38,0	77,5
	Menos de un año	16	22,5	22,5	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 7. Última vez de un entrenamiento de actualización



Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Análisis: Entre el lapso de tiempo que deben esperar los colaboradores de la institución para receptor nuevos entrenamientos de actualización, se muestra en la gráfica que el 39.44% responden que deben esperar más de 3 años; 39.03% indican que esperan entre 1 a 3 años y el 22.54% respondió que espera menos de un año.

Tabla 8. Pregunta No.12

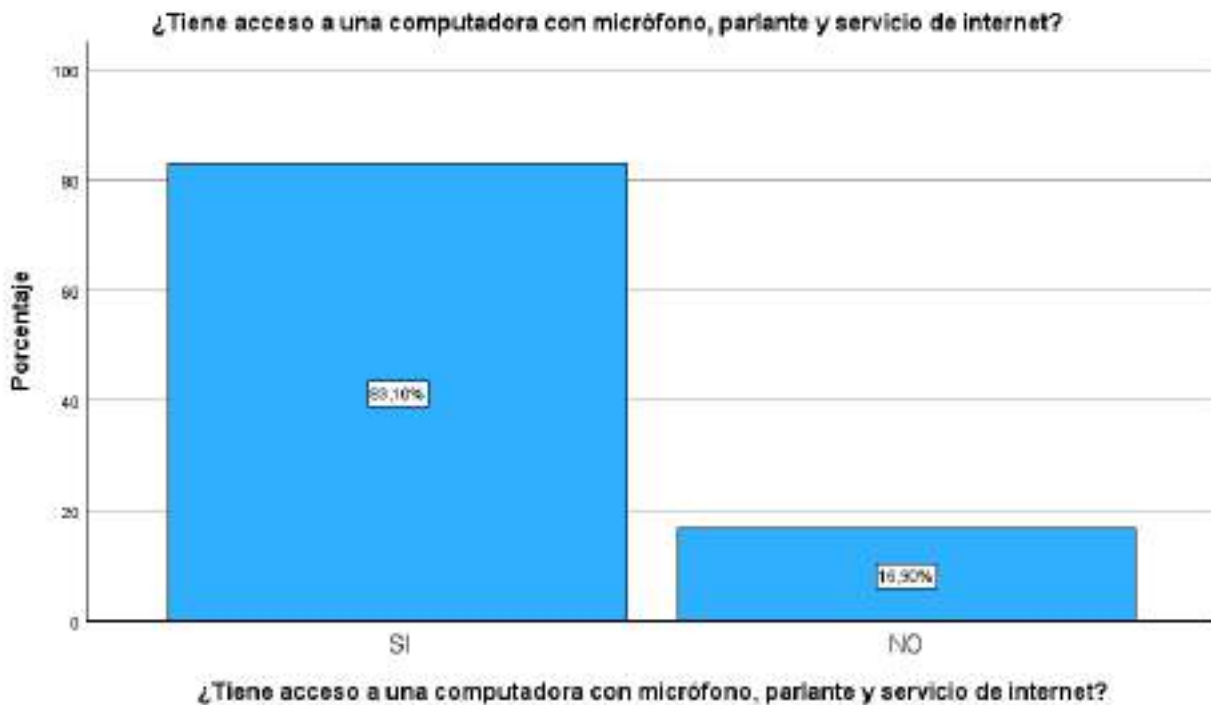
¿Tiene acceso a una computadora con micrófono, parlante y servicio de internet?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	59	83,1	83,1	83,1
	NO	12	16,9	16,9	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 8. Acceso a aparatos tecnológicos



Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Análisis: Es de importancia que los colaboradores tengan acceso a aparatos electrónicos que ayuden a que la modalidad virtual sea efectiva, se evidencia en la gráfica

que el 83.10% si tiene acceso a estas herramientas y el 16.90% de ellos respondieron que no obtienen esa accesibilidad.

Tabla 9. Pregunta No.13

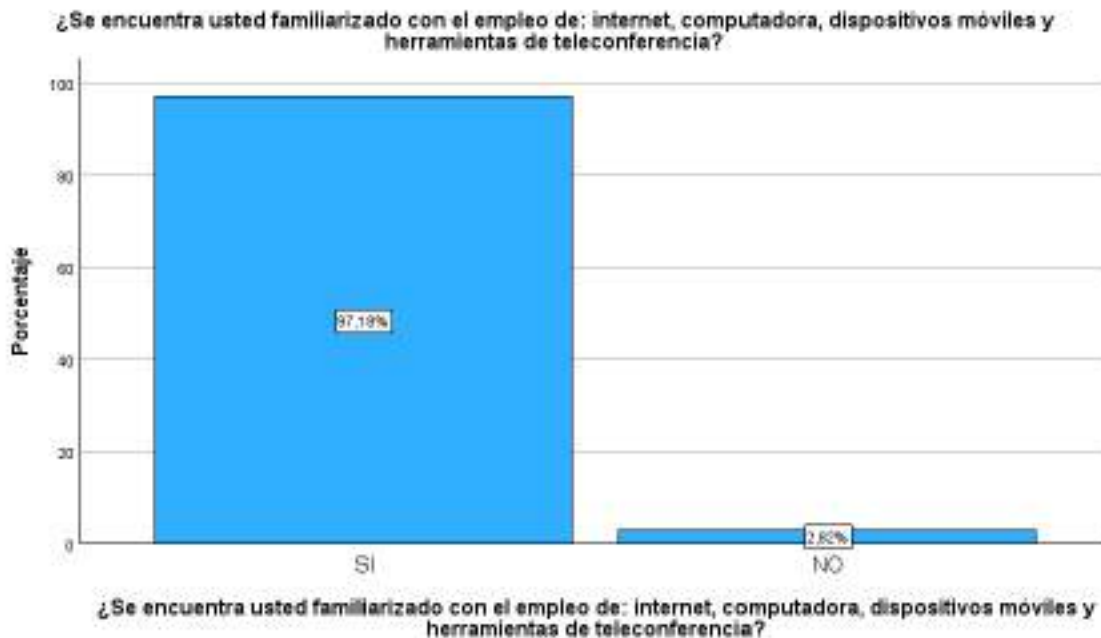
¿Se encuentra usted familiarizado con el empleo de: internet, computadora, dispositivos móviles y herramientas de teleconferencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	69	97,2	97,2	97,2
	NO	2	2,8	2,8	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Figura 9. Familiaridad con la tecnología



Elaborado por: Los autores

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Análisis: La familiaridad con la tecnología en la actualidad debe ser esencial para ejecutar actividades donde intervengan aparatos electrónicos y tecnológicos en este apartado el 97.18% afirma sentirse familiarizado con el empleo del acceso a internet, pc, dispositivos móviles y herramientas que ayudan a realizar una teleconferencia; solo el 2.82% siendo un margen mínimo respondieron que no tienen esa habilidad en la actualidad.

3.1.2. Entrevista

Se ejecutó una entrevista con previa cita con el Psic. Fernando Delgado, quien ocupa el cargo de director de la Escuela Técnica de Aviación Civil, donde se abordaron temas como:

- Importancia de la capacitación y actitud
- Expectativas post-capacitación
- Desafíos en la instrucción inicial
- Educación a distancia: Es vista como una solución viable para la formación, dadas las limitaciones de recursos y disponibilidad de los aspirantes.
- Uso de tecnologías en la capacitación: Abordar la diversidad en habilidades tecnológicas entre adultos de diferentes edades y la estandarización de programas.
- Formación continua: Necesaria para mantenerse al día con cambios en normativas y tecnologías aeronáuticas.

Entre los detalles de la entrevista realizada al director de la institución se pudo observar el entusiasmo, predisposición sobre las nuevas propuestas que pueden ayudar al proceso inicial de capacitación del personal técnico a crecer intelectualmente logrando un óptimo desempeño en sus labores diarias como inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador; es así, que en la entrevista se dieron a conocer aspectos relevantes como:

Capacitación y actitud

Es tan importante unir los dos parámetros: que el inspector de la institución, tenga el carácter, el temple, la ética y la moral con el que tiene que trabajar.

Desafíos de la institución

La falta de recursos para poder contratar la cantidad de inspectores que se requiere y la tecnología que es parte de lo que actualmente se está viviendo en el Estado ecuatoriano.

Educación a distancia

La tecnología hoy en día, nos da la facilidad de saber si lo ejecutó, el tiempo que lo ejecutó desde la comodidad de su oficina personal o desde su casa y declaró *“es allí donde ustedes como investigadores aportarán significativamente al uso de la tecnología como estrategia de enseñanza para impulsar el proceso de capacitación inicial que cada vez está siendo menos amigable con el personal técnico que tiene la institución”*.

Durante la entrevista se pudo observar un respaldo mayoritario hacia la aplicación de herramientas tecnológicas y la incorporación de programas de educación a distancia con el fin de capacitar a los inspectores en el ámbito de la aviación civil. El director Fernando Delgado resalta la relevancia de una educación completa que incluya tanto habilidades técnicas como una actitud profesional. Además, se destaca la importancia de estar preparado para ajustarse a los cambios frecuentes en regulaciones y avances tecnológicos en el campo de la aviación a través de la participación en programas de formación que se impartan de forma regular.

Se han identificado como los obstáculos principales aquellos relacionados con la falta de suficientes recursos y la oposición al cambio por parte de ciertos expertos de la industria. La idea de establecer normas comunes para los planes de enseñanza se considera una medida fundamental para asegurar que la formación de los inspectores sea uniforme y de alta calidad.

La adopción de tecnologías y la posibilidad de educación a distancia representan un paso importante para mejorar el acceso a la formación y superar retos logísticos. Además, la formación continua es fundamental para mantener a los inspectores actualizados y competentes en un sector tan dinámico como el de la aviación.

3.2. Propuesta de investigación

Al determinar los resultados obtenidos, y en base a la evidencia proporcionada por el estudio de recolección de información. Como propuesta se desarrollará una estrategia utilizando las características, funciones y potencialidades de la herramienta virtual ETAC. Esta plataforma digital permitirá a los Inspectores Gubernamentales de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador tener interacciones dinámicas, tecnológicas donde se subirán todas las instrucciones a realizar de las actividades asignadas por capacitación impartida; se desarrollará una guía de utilización para conozcan la utilidad y pueda ser aplicada con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje que corresponde al cumplimiento y desarrollo de uno de los objetivos específicos de la presente investigación.

PROPUESTA DE HERRAMIENTA DIGITAL ETAC

Modelación de la propuesta

Título de la propuesta: Guía de funcionalidad de la herramienta digital ETAC, para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en las capacitaciones iniciales de los Inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Objetivo general: Uso de la herramienta digital ETAC en la capacitación inicial de los Inspectores Gubernamentales de la DGAC-Ecuador.

Objetivos específicos:

- Integrar la herramienta digital ETAC en la propuesta como parte esencial del proceso de capacitación inicial a los inspectores de la DGAC-Ecuador.
- Establecer un instructivo de acceso y manejo de la herramienta digital ETAC establecida como mecanismo principal para potenciar y mejorar el proceso de capacitación inicial de los inspectores de la DGAC-Ecuador.
- Incentivar a los docentes de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador a la utilización de herramientas digitales como estrategias indispensables para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza - aprendizaje de sus Inspectores Gubernamentales.

Uno de los objetivos particulares de esta estrategia digital de aprendizaje puede consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra en nuevo conocimiento o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz de Inspector, para que éste aprenda con mayor eficiencia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presenta. Las estrategias usadas se deben orientar al aprendizaje auténtico, que se encuentra caracterizado por cinco elementos: pensamiento de alto nivel, profundidad del conocimiento, conexiones con el mundo real, diálogo sustantivo y apoyo social para el aprovechamiento del alumno.

Con respecto a estas estrategias didácticas digitales en la actualidad existen varias de ellas, donde se enfocan en el aprendizaje autónomo, en grupo y cooperativo como son:

Estrategia de enseñanza virtual centradas en el estudiante: esta refiere a la utilización de técnicas que se puedan adaptar en las necesidades exclusivas del alumno de forma individual.

Estrategias de enseñanza virtual centradas en la enseñanza en grupo: esta estrategia prima en la construcción de conocimiento digital grupal iniciando con la información que se proporciona.

Estrategias de enseñanza virtual centradas en el trabajo colaborativo: estas se basan en la construcción del conocimiento en grupo, pero considerando generalmente la estructura de una comunicación centrada en la colaboración.

Todas estas herramientas se caracterizan por ser:

Colaborativa: Es posible promover que los estudiantes participantes de forma activan en grupos, compartiendo ideas, habilidades y recursos que les ayuden a ayudar a alcanzar objetivos educativos, todo eso con un énfasis en la colaboración y la comunicación entre compañeros (Revelo et al., 2018).

Participativa: Es posible adaptar las actividades y herramientas digitales sugeridas en función de las características específicas de diferentes entornos, lo que sugiere que se podría hacer como utilizada una modelo en otros ámbitos educativos (Castro y Morales, 2015).

Contextualizada: Además, estas adaptaciones pueden ser personalizadas para ajustarse a diferentes actividades y utilizar herramientas digitales según las necesidades específicas de diversos entornos, lo que significa que este enfoque puede servir de modelo para otros contextos educativos diferentes (Cruz, 2019).

Sistemática: Es necesario que se con un enfoque de planificación de la planificación y bien organizado para la estrategia siguiendo, un orden lógico y se ha

señalado de los pasos y etapas establecidas, con el fin de lograr la manera de lograr los objetivos educativos (Nikulín y Becker, 2015).

Experimental: Este enfoque integra actividades y experiencias prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo a los inspectores explorar, experimentar y articular el conocimiento en situaciones auténticas o simuladas.

La introducción de la modelación de la propuesta especifica las fases de la estrategia digital con la planificación, desarrollo, ejecución y evaluación de cada una alineada con los objetivos específicos.

En las actividades educativas se consideran aspectos clave como los objetivos, los temas, los métodos de enseñanza y aprendizaje, las herramientas utilizadas, la organización de tareas, los procesos de evaluación, las particularidades de los inspectores, el grupo y el rol del instructor. Estos elementos han sido analizados en capítulos anteriores, con especial énfasis en los tres últimos.

Los requerimientos necesarios para la aplicación de la propuesta se detallan a continuación:


Al docente: Abordar la estrategia correcta es fundamental para proporcionar la formación necesaria en aspectos didácticos, metodológicos y científicos. Esto facilita la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje y su función, permitiendo establecer correctamente las actividades necesarias para alcanzar los objetivos. Además, es esencial proporcionar la motivación adecuada, fomentar la aportación, facilitar la comunicación efectiva y promover la colaboración entre los inspectores de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador. Estos elementos son cruciales para el desarrollo de competencias profesionales y conocimientos técnicos durante las capacitaciones iniciales.

Una estrategia bien diseñada no solo mejora la efectividad del aprendizaje, sino que también crea un entorno de formación más dinámico y colaborativo. Al motivar a los inspectores y fomentar su intervención, se asegura que estén comprometidos con su

desarrollo profesional. La comunicación efectiva es vital para que los inspectores comprendan claramente los objetivos y expectativas, mientras que la colaboración entre ellos potencia el intercambio de experiencias y mejores prácticas. En conjunto, estos factores contribuyen significativamente a la calidad de la formación y al desarrollo de un equipo de inspectores altamente capacitados y competentes.

De los estudiantes: Tener una disposición colaboradora y creativa hacia las actividades propuestas con el objetivo de mejorar y fortalecer sus habilidades académicas. Además, es importante contar con la predisposición necesaria para utilizar herramientas digitales y utilizar los contenidos asignados de manera digital, sin que existan restricciones en sus habilidades y capacidades.

Es por lo anterior mencionado se establecer un instructivo de utilización y aplicabilidad de la plataforma virtual ETAC. A continuación, se desarrolla:

	TRABAJO DE TITULACIÓN
---	------------------------------

3.3. Instructivo de acceso a la plataforma virtual ETAC

	ESCUELA TÉCNICA DE AVIACIÓN CIVIL	
	Instructivo Acceso Plataforma Virtual	Versión: 1.0 Fecha: 2023



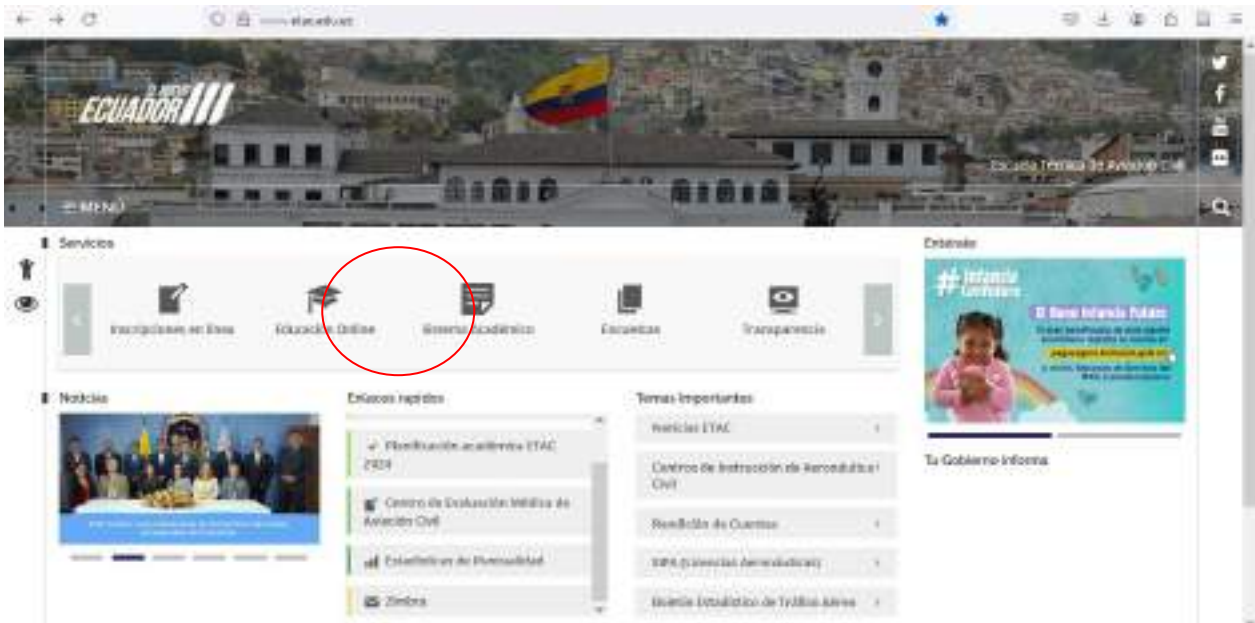
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
DEL ECUADOR

Acceso Plataforma Virtual ETAC



INGRESO A LA PLATAFORMA

1. Para ingresar a la Plataforma Virtual de la ETAC deben primero ingresar a la página web, www.etac.edu.ec



2. En el banner de servicios deberá ingresar a Educación Online. Se desplegará la siguiente pantalla.





3. En “Tipo de Ingreso” deberá seleccionar la opción de **ESTUDIANTE**.

Su usuario y password, le llegarán en el correo electrónico registrado durante su inscripción, luego de la aprobación de requisitos por parte de Certificación Académica y la validación del pago en el Departamento Financiero (En caso de que amerite).

Se remitirá el correo con el usuario y contraseña, en el transcurso de mencionado proceso. En este caso la plataforma se encontrará habilitada desde el día lunes 11 hasta el viernes 15 de diciembre 15:00.

Cuando disponga de los datos, registrará y se dará click en Aceptar.

4. Al ingresar, tendrá a disposición el Curso al que usted ha sido asignado como participante.



5. Al ingresar en la Pestaña del Curso, se desplegará la información asignada por los Tutores. En la página de Inicio encontrará todos los datos referentes a la información básica del curso, recuerde revisar todas las indicaciones para que no



tenga inconveniente durante la capacitación. Desde la Unidad 1 a la 4, encontrará los documentos de cada una de las unidades, asignadas por los tutores.



6. Cada una de las unidades, contiene el Material para su revisión y descarga.





7. Los métodos de comunicación serán canalizados a través de la plataforma virtual o el correo electrónico del Tutor. Los instructores no recibirán preguntas ni proporcionarán información por otro medio de comunicación.

En el lado izquierdo encuentra las opciones para poder establecer las comunicaciones con el Tutor o Responsable de la Capacitación. Puede enviar los mensajes requiriendo información o alguna pregunta de los temas tratados en la capacitación.



En la unidad 5 se encontrará la evaluación, que estará habilitada las 24 horas, desde el lunes 11 hasta el viernes 15 de diciembre a las 15:00, como se visualiza en la parte inferior.



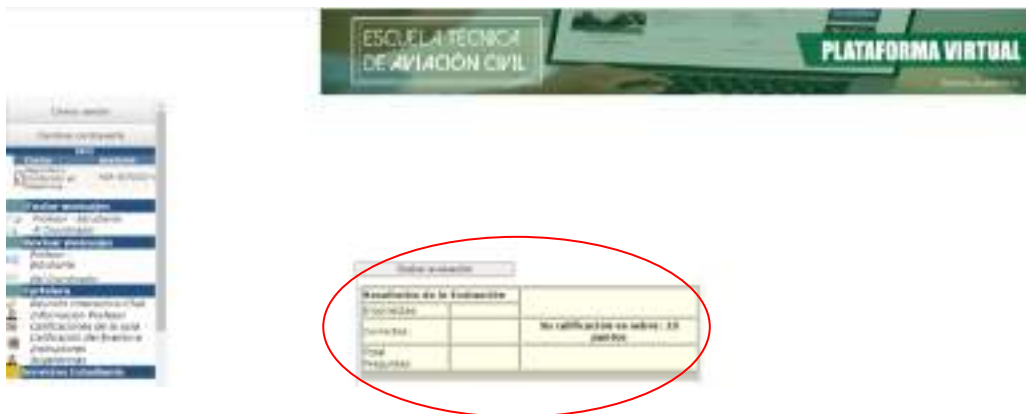
Una vez que ingresa a la Evaluación se activará el cronómetro, recuerde es referencial hasta el momento que coloca Generar nueva evaluación, desde ese momento dispone de 30 minutos para guardarla.



La evaluación será con el contenido de todos los temas asignados y revisados, el tiempo para realizar la evaluación está establecido en 30 minutos. En caso de un desempeño inferior al 80%, la plataforma habilitará un nuevo examen de repetición



por una **sola ocasión** si el valor se encuentra entre 0 a 15,99. La evaluación de repetición deberá ser igual o superior al 80 % (16,00). La nota que se registrará será la mínima para aprobación. De no obtener el puntaje se encontrará en situación de eliminación.



Nota: No olvide Guardar su evaluación. De sobrepasar el tiempo asignado para la evaluación la nota que se registra en el sistema es 0 y solo por una ocasión tendrá la oportunidad de rendir la evaluación como examen de repetición.

Elaborado por:	Escuela técnica de aviación civil	Página 7
Revisado por:	Gestión interna de instrucción	

3.4. Beneficios y limitantes de la plataforma ETAC:

La Dirección de la Escuela Técnica de Aviación Civil de acuerdo con el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil, dentro de sus atribuciones y responsabilidades consta además de instruir, entrenar, especializar y realizar: instrucción en el trabajo, actualización, recurrencia; y capacitaciones varias en todos los ámbitos de la aeronáutica civil; programa, coordina, planifica, diseña, dirige, organiza y ejecuta eventos de capacitación en distintas modalidades, enfocadas a la formación, actualización, especialización, etc., del personal aeronáutico y relacionado con aviación civil a nivel Nacional e Internacional permitiendo desarrollar y mantener las competencias del talento humano de la DGAC existente.

Adicionalmente, mantiene los datos históricos y vigentes del personal que se ha capacitado en la Escuela Técnica de Aviación Civil - ETAC; para ello cuenta con un sistema informático "*Sistema Académico y Plataforma Virtual ETAC*" el cual tiene varios módulos que permiten a los usuarios del servicio experimentar una inscripción a un evento, cursar su capacitación hasta concluirla y obtener sus certificados de manera digital.

Este sistema se almacena en bases de datos la información sobre instructores, eventos de capacitación y alumnos; en donde los instructores registran la información del evento, las notas, asistencia, etc., las mismas que pueden ser consultadas por los alumnos (inspectores) y que pueden ser utilizados para realizar análisis de datos según las necesidades de la Dirección General de Aviación Civil.

3.4.1. Beneficios

Entre las ventajas de esta plataforma ETAC tenemos lo siguiente:

La plataforma virtual ETAC, es atendida inmediatamente a los requerimientos de los usuarios internos y externos de forma remota o física cuando sea necesaria mediante la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación de la DGAC brindando el soporte integral y centralizado desde el edificio matriz DGAC de la ciudad de Quito;

además cuenta con el aval de un proveedor externo “*Capacítate Virtual*” enfocado en los sistemas informáticos y capacitación, con características de consultorías y de instructor en el área de informática, orientado a la pequeña y grande industria con la finalidad de brindar la mejor calidad de servicio con la máxima eficiencia posible, todo esto gracias a la tecnología, herramientas, conocimientos y medios de comunicación disponibles con personal altamente calificado.

Esta plataforma cuenta con el funcionamiento y soporte integral los 365 días del año detalladas a continuación:

- Soporte a los usuarios en el uso del sistema y la plataforma virtual.
- Soporte en los diferentes módulos del sistema académico.
- Desarrollo de nuevos módulos y actualización de los diferentes módulos tanto en el sistema académico como en la plataforma virtual
- Modificación de los módulos existentes para ajustarse a las necesidades de la plataforma ETAC tanto en el sistema académico como en la plataforma virtual, resaltando que estas modificaciones que se realizarán, no afectarán a la base de datos del sistema utilizando sea PHP o .Net entre otros lenguajes de programación sin afectar el código fuente del sistema, las mismas que serán planteadas por sus administradores.

Es de vital importancia mencionar que el sistema y plataforma ETAC al ser generado y avalado por la DGAC (institución pública) cuenta con la aprobación del Gobierno Ecuatoriano en cumplimiento de las leyes nacionales, sin embargo, se consideran algunas limitaciones potenciales que pueden afectar su funcionamiento en cuanto al servicio de soporte y atención de este.

3.4.2. Limitantes

Si bien el sistema y plataforma ETAC, ofrece una amplia gama de beneficios para los usuarios internos y externos las limitaciones que se pueden mencionar son las siguientes:

- Disponibilidad, o consultas fuera del horario de atención podrían tener un tiempo de respuesta más prolongado.
- Cuando se realicen mantenimientos programados en la plataforma o el sistema, podría generar interrupciones temporales en el servicio.
- En cuanto a la capacidad de respuesta, un alto volumen de solicitudes simultáneas podría verse afectada la atención individualizada.
- La resolución de solicitudes complejas o que requieran análisis profundo podría tomar más tiempo.
- En cuanto a la seguridad de la información como cualquier plataforma digital, podría ser vulnerable a ataques cibernéticos que afecten la disponibilidad de los servicios o la seguridad de la información de los usuarios.
- La protección de datos personales de los usuarios debe cumplir con las normativas vigentes del Estado ecuatoriano.
- La adaptabilidad a cambios puede adaptarse a nuevas necesidades de los usuarios mediante el desarrollo de nuevos módulos o la modificación de los existentes. Sin embargo, este proceso podría requerir tiempo y recursos adicionales.

Es importante destacar que, a pesar de estas limitaciones, el sistema y plataforma ETAC representa un esfuerzo significativo tanto de la DGAC a través de la Escuela técnica de Aviación Civil como centro de formación y del Gobierno del Ecuador, con la finalidad de brindar un servicio de calidad a los usuarios. La plataforma cuenta con un equipo calificado y comprometido con la mejora continua del servicio, por lo que se espera que las limitaciones mencionadas se minimicen en el futuro.

CONCLUSIONES

1. Al determinar los fundamentos teóricos que respaldan el cumplimiento de los requisitos legales y normativos de una capacitación inicial coherente para ejercer el puesto de inspector de la dirección General de Aviación Civil del Ecuador, se concluye que se han identificado las bases teóricas que permiten reforzar el conocimiento de los investigadores para entender el ámbito teórico del presente estudio, con la finalidad de encontrar datos científicos que aporten al trabajo así como, dejar una huella bibliográfica para los futuros estudios.
2. El presente trabajo cumple con identificar las tendencias y características que distinguen y caracterizan el cumplimiento de los requisitos de capacitación que demandan los colaboradores de la institución. Al analizar los factores que inciden significativamente en el desempeño de las actividades como: la falta de capacitación, actualización y entrenamiento correcto, muestra como resultado la baja calificación de los inspectores en el ejercicio de sus responsabilidades y autoridades.
3. Se concluye que al proponer un estudio destinado a mejorar el cumplimiento normativo y necesario en estructura de aprendizaje permitirá incrementar el desempeño de los colaboradores (inspectores), esto permitirá a la institución tener más credibilidad y control en sus operaciones en sitio. La Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, debe velar y cumplir con los requisitos de preparación y entrenamientos de todo su personal nuevo o existente en sus instalaciones para no comprometer la garantía de obtener resultados óptimos y esperados por las autoridades pertinentes.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Escuela Técnica de Aviación Civil monitorear los nuevos conceptos científicos que irán cambiando con el transcurso del tiempo con la finalidad de poder estar a la vanguardia de las necesidades reglamentarias requeridas para la obtención de resultados óptimos a la gestión del puesto como Inspector Gubernamental de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.
2. Ejecutar metodologías de identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas de la DGAC; así como, realizar su análisis para evaluar el impacto que ingiere en la institución para determinar las acciones correctivas que se llevarán a cabo para disminuir eventos adversos que puedan aparecer durante la gestión.
3. Considerar aplicar las mejoras pertinentes en el ámbito de la capacitación inicial, actualización y entrenamiento de los actuales y futuros Inspectores Gubernamentales de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, para dar cumplimiento a los requisitos reglamentarios y mantener a gusto a todos los colaboradores, proporcionándoles las herramientas necesarias para ejercer sus actividades dentro de la institución.



BIBLIOGRAFÍA

- Acurio, P., & Suárez, S. (24 de 07 de 2020). *repositorio.espe.edu.ec*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/22801/1/T-ESPE-044004.pdf>
- Alva, L. M. (2021). *es.scribd.com*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <https://es.scribd.com/document/636185991/tesis-estrategias-didacticas-para-personal-aeronautico>
- Arribas, J., & Martínez, C. (2017). Análisis y valoración de la aplicación de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 y su incidencia en centros educativos. *Revista Complutense de Educación*, 28(04). <https://doi.org/https://doi.org/10.5209/RCED.51616>
- Autoridad Aeronautica de Panamá. (05 de 09 de 2017). *AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <file:///D:/Descargas/Manual%20Institucional%20de%20Capacitacion.pdf>
- Benavides, A. (24 de 02 de 2020). *repository.udistrital.edu.co*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/22961>
- Cabero, J., & Palacios, A. (25 de 01 de 2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(02), 169-188. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Castiñeira, N., Pérez, U., & Lorenzo, M. (17 de 08 de 2021). Aprender a crear contenido digital interactivo para enseñar ciencias. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 15, 1-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.11144/Javeriana.m15.accd>
- Castro, M., & Morales, M. (31 de 07 de 2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Classroom Environments That Promote Learning from the Perspective of School Children*, 19(03), 138-170. Retrieved 01 de 12 de 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/1941/194140994008/html/>



- Chuquimia, M. (2023). Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil. *Revista tecnológica - educativa*, 16(01). <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.363>
- Condori, P. (2020). *www.aacademica.org*. Retrieved 03 de 10 de 2023, from <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Cruz, E. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *The importance of digital skills in teacher training at the National Experimental Security University (UNES) in Venezuela*, 43(01). <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>
- DGAC - Bolivia. (08 de 2019). *www.dgac.gob.bo*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <https://www.dgac.gob.bo/wp-content/uploads/2022/07/PROGRAMA-DE-CAPACITACION-DSO-rev-2022.pdf>
- DGAC. (2024). *www.aviacioncivil.gob.ec*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://www.aviacioncivil.gob.ec/la-dgac-dicta-el-primer-curso-internacional-del-ano-para-inspectores-de-los-servicios-de-navegacion-aerea-ans/>
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (18 de 08 de 2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA? Retrieved 03 de 10 de 2023, from <file:///D:/Descargas/Dialnet-LaEntrevistaYLaEncuesta-7692391.pdf>
- Fernández, G. (15 de 07 de 2020). *Repositorio Institucional CIC Digital*. Retrieved 30 de 09 de 2023, from <https://digital.cic.gba.gob.ar/items/c82ec0aa-3007-4cd9-93a9-11185f941081>
- Fernández, L., Rodríguez, D., Ruíz, R., Rodríguez, O., & Dutari, R. (2020). Nivel de formación y necesidad de capacitación en entornos virtuales como factores claves para el desarrollo académico-profesional del recurso humano en cuatro unidades académicas de la Universidad de Panamá.



- Visión Antataura*, 04(02).
<https://doi.org/https://doi.org/10.48204/j.vian.v4n2a6>
- Gaggioli, N., & Campese, V. (29 de 11 de 2016). *Repositorio Digital Universidad Regional de Córdoba*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://rdu.iua.edu.ar/handle/123456789/2029>
- Gaibor, B. (12 de 2022). USO DE UNA PLATAFORMA DIGITAL PARA PRACTICAR A LA TERMINOLOGÍA AERONÁUTICA. *Revista de Ciencias del Mar y Acuicultura "YAKU"*, 05(10).
<https://doi.org/https://doi.org/10.56124/yaku.v5i10.0052>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (01 de 07 de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 04(03), 15-20. Retrieved 10 de 06 de 2024, from <file:///D:/Descargas/Dialnet-MetodologiasDeInvestigacionEducativaDescriptivasEx-7591592.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. En R. H. Sampieri, *Metodología de la investigación* (pág. 714). Ciudad de Méxco: Mc Graw Hill Education. Retrieved 18 de 09 de 2023, from https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (04 de 2014). www.esup.edu.pe. Retrieved 13 de 06 de 2024, from <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Horna, L., & Randall, J. (2023). Rendimiento académico en el entorno virtual de aprendizaje: una revisión sistemática. *Conrado*, 19(91), 171-178. Retrieved 27 de 03 de 2024, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442023000200171&lng=es&nrm=iso&tlng=es



- Hurtado, F. (05 de 05 de 2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. *Revista Scientific*, 05(16), 99-119. <https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119>
- ISO 9001:2015. (15 de 04 de 2019). *www.nueva-iso-9001-2015.com*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/04/la-calidad-en-centros-educativos-a-traves-de-la-iso-9001/>
- Juncosa, J., & Garcés, L. (10 de 2020). ¿Qué es la Teoría? Enfoques, usos y debates en torno al pensamiento teórico. *SciELO Books*, 266. <https://doi.org/http://doi.org/10.7476/9789978105788>
- Larson, D. (13 de 05 de 2018). Evaluación multidimensional de la competencia profesional durante la formación piloto inicial. *M.Ed., University of Minnesota*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <https://www.proquest.com/docview/1896983580>
- Ley de Aviación Civil. (2015). *www.obraspublicas.gob.ec*. (E. Legales, Ed.) Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-DE-AVIACION-CIVIL.pdf>
- López, B., & Villa, D. (2018). *repository.unad.edu.co*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/14360/42498161.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Macías, E., López, J., Temístocles, G., & Lozada, F. (2020). Los entornos virtuales como nuevos escenarios de aprendizaje: el manejo de plataformas online en el contexto académico. *Revista de ciencias humanísticas y sociales*, 05(03), 15 - 30. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.2603>
- Mantilla, D. (2018). *repositorio.ucsg.edu.ec*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3122/1/T-UCSG-POS-MAE-53.pdf>



- Merinas, A. (05 de 12 de 2023). *www.nueva-iso-9001-2015.com*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2023/12/tecnicas-estadisticas-para-el-control-de-calidad/>
- Monier, D., & Manjarrés, N. (25 de 05 de 2022). Herramientas tecnológicas y técnicas de estudio para el aprendizaje significativo en la educación superior. *Universidad, aprendizajes y retos de los objetivos del desarrollo sostenible*, 259-266. <https://doi.org/http://200.14.53.80/handle/123456789/16>
- Morales, C., Donoso, C., Gallardo, L., Espinoza, L., & Morales, F. (06 de 2021). Metodología de formación educativa basada en entornos virtuales de aprendizaje para estudiantes de Ingeniería Civil. *Dom. Cien.*, 07(02), 530-550. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1816>
- Nava, Y. (04 de 2021). *repositorio.tec.mx*. Retrieved 30 de 03 de 2024, from https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/637210/Yesenia%2520Guadalupe%2520Nava%2520Ruiz_A01684287_Proyecto%2520de%2520Intervencio%25CC%2581n_Final_RJDF.docx%3Fsequence%3D4%26isAllo
- Nikulín, C., & Becker, G. (07 de 2015). Una metodología Sistémica y creativa para la gestión estratégica: Caso de Estudio Región de Atacama-Chile. *A Systematic and Creative Methodology to Drive Strategic Management: Chilean Case Study in Atacama-Region.*, 10(02), 10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242015000200009>
- Núñez, S. (06 de 05 de 2022). (U. C. Vallejo, Productor) Retrieved 27 de 03 de 2024, from www.ucv.edu.pe: <https://www.ucv.edu.pe/noticias/ensenar-y-aprender-en-la-era-digital>
- OACI. (2009). *NOVENA REUNIÓN/SEMINARIO DE DIRECTORES DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL (CIAC/9)*. ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL. Lima, Perú: Oficina Regional Sudamericana. Retrieved 27 de 03 de 2024, from



<https://www.icao.int/SAM/Documents/2009/CIAC9/SA806%20Informe%20CIAC9.pdf>

Organización de aviación civil internacional. (2014). *DECIMOCUARTA REUNIÓN DE DIRECTORES DE LOS CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL DE LA REGIÓN SUDAMERICANA (CIAC/14)*. Digital, Oficina Regional Sudamericana, Lima, Perú. Retrieved 27 de 03 de 2024, from https://www.icao.int/SAM/Documents/2014-CIAC14/CIAC14_InformeFinal.pdf

Ortiz, G. (2017). *repositorio.ute.edu.ec*. Retrieved 23 de 09 de 2023, from <https://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/handle/123456789/15702>

Quesada, A., & Medina, A. (12 de 2020). MÉTODOS TEÓRICOS DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS-SÍNTESIS, INDUCCIÓN-DEDUCCIÓN, ABSTRACTO -CONCRETO E HISTÓRICO-LÓGICO. *Universidad de Matanzas*.

https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/347987929_METODOS_TEORICOS_DE_INVESTIGACION_ANALISIS-SINTESIS_INDUCCION-DEDUCCION_ABSTRACTO_-CONCRETO_E_HISTORICO-LOGICO/link/5febd2ed299bf1408859de7f/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uI

Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Collaborative work as a didactic strategy for teaching/learning programming: a systematic literature review*, 21(41), 115-134. Retrieved 01 de 12 de 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>

Rubén, E. (03 de 2010). ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE. L. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 7-15. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513002>



- Tigse, C. (28 de 03 de 2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 48. <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Torres, A. (26 de 12 de 2023). *psicologiaymente.com*. Retrieved 27 de 03 de 2024, from <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Troncoso, C., & Amaya, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Interview: a practical guide for qualitative data collection in health research*, 65(02), 329-332. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a Inspectores DGAC

Análisis: en la actualización del conocimiento el personal respondió este enunciado con un 87.32% afirmando que ha recibido entrenamiento o capacitación en modalidad virtual, por lo contrario, el 12.68% del personal responde que NO ha recibido dicha capacitación de actualización del conocimiento.