



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA:

**PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE
AEROTÉCNICOS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA**

Trabajo investigación previo a la obtención del Título de Magister de Pedagogía en
Entornos Digitales

Autor

Cajamarca Yunga Marco Oswaldo

Tutor Diego Marcelo Tipán Renjifo MS.C

AMBATO (QUITO) – ECUADOR

2021

AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL

Yo, Marco Oswaldo Cajamarca Yunga, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE AEROTÉCNICOS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA”, como requisito para optar al grado de Magister de Pedagogía en Entornos Digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito a los 14 días del mes de mayo de 2021, firmo conforme:

Autor: Marco Oswaldo Cajamarca Yunga

Firma:

Número de Cédula: 1713432969

Dirección: Pichincha, Quito

Correo Electrónico: marco-cajamarca@hotmail.com

Teléfono: 0995460457

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE AEROTÉCNICOS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA.”, presentado por Marco Oswaldo Cajamarca Yunga, para optar por el Título de Magíster en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 14 de mayo del 2021

.....
Diego Marcelo Tipán Renjifo MS.C
Tutor
C.I.: 1710216043

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales. Son absolutamente originales, auténticos y personales, y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

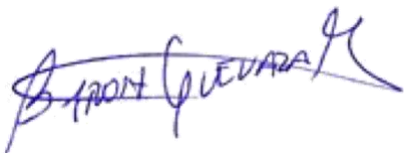
Quito, 14 de mayo de 2021

.....
Marco Oswaldo Cajamarca Yunga
C.I.: 1713432969

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El trabajo de titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el tema: “PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE AEROTÉCNICOS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA.”, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 14 de mayo de 2021



.....
Ing. Cesar Guevara Maldonado PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Ing. David R. Castillo S. MSc.
VOCAL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Con amor y gratitud a mis hijos y esposa por estar presentes en todo momento dándome el apoyo moral y espiritual que siempre

necesito para continuar con mis estudios y alcanzar los objetivos propuestos en mi vida.

A mis familiares y amigos, que de una u otra forma me han apoyado brindándome el valor para seguir constante en el camino de la superación, logrando de esta manera alcanzar mis metas propuestas.

AGRADECIMIENTO

Por el esfuerzo, dedicación, paciencia, por su confianza y por todo lo que me ha dado a lo largo de mi carrera y de mi vida, este Proyecto de titulación va dedicado a mi esposa e hijos.

Este proceso no ha sido sencillo, pero con su ejemplo y amor profundo, me encaminaron a seguir con la propuesta investigativa y constantemente me dieron esperanzas y tuvieron fe en mí.

Marco

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad	1
Trabajos previos	2
A nivel macro.....	2

A nivel meso	2
A nivel micro	3
Justificación	4
Macro localización	5
Meso localización	5
Micro localización.....	5
Planteamiento del problema.....	8
Formulación del problema	9
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
CAPÍTULO I.....	11
1. MARCO TEÓRICO.....	11
1.1. Antecedentes de la investigación.....	11
1.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	13
1.2.1. Tecnología educativa	13
1.3. Plataformas virtuales	13
1.3.1. Características de las plataformas virtuales	14
1.3.2. Elementos de la plataforma virtual	15
1.3.3. Estructura de una plataforma virtual	15
1.3.4. Importancia de las plataformas virtuales.....	16
1.3.5. Ventajas y desventajas de las plataformas virtuales	16
1.3.6. Tipos de las plataformas virtuales.....	17
1.3.7. Evolución y uso de las plataformas virtuales	19

1.4.	Educación	22
1.4.1.	Tipos de educación.....	23
1.5.	Pedagogía	24
1.5.1.	Pedagogía de la transmisión.....	24
1.5.2.	Pedagogía de las destrezas	24
1.5.3.	Pedagogía problematizadora	25
1.6.	Proceso de enseñanza–aprendizaje.....	25
1.6.1.	Definición de enseñanza	25
1.6.2.	Definición de aprendizaje	26
1.6.3.	Definición de proceso de enseñanza–aprendizaje.....	26
1.6.4.	Factores del proceso de enseñanza–aprendizaje	27
1.6.5.	Estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje	28
1.6.6.	Métodos del proceso de enseñanza–aprendizaje.....	28
1.6.7.	Uso de la tecnología en el proceso de enseñanza–aprendizaje	29
1.6.8.	Integración de la tecnología en la pedagogía	30
1.6.9.	Principios de la integración de la tecnología en la pedagogía	31
1.6.10.	Modelos pedagógicos acoplados a la integración tecnológica	31
CAPÍTULO II		35
2.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
2.1.	Paradigma y tipo de investigación.....	35
2.2.	Modalidad de la investigación.....	36
2.3.	Finalidad.....	36
2.4.	Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos.....	36
2.4.1.	Población y muestra	37

2.4.2.	Cobertura de las unidades de análisis muestra	37
2.4.3.	Cálculo de la muestra para los estudiantes.....	38
2.5.	Operacionalización de Variables	39
2.6.	Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos de la información	41
2.6.1.	Diseño del instrumento de investigación	41
2.7.	Resultados del diagnóstico de la situación actual.....	41
2.7.1.	Cuestionario dirigido a docentes	41
2.7.2.	Cuestionario dirigido a estudiantes	49
2.8.	Análisis de resultados	59
CAPÍTULO III.....		60
3.	PRODUCTO/RESULTADO	60
3.1.	Justificación.....	60
3.2.	Objetivos de la propuesta	64
3.2.1.	Objetivo general	64
3.2.2.	Objetivos específicos	64
3.3.	Análisis de factibilidad.....	64
3.3.1.	Aspectos técnicos	64
3.3.2.	Aspectos económicos	64
3.3.3.	Aspectos legales	65
3.3.4.	Aspectos metodológicos	67
3.4.	Elementos que la conforman	67
3.4.1.	Fase 1: Análisis	67
3.4.2.	Fase 2: Diseño del contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar.....	70

3.4.3. Fase 3: Desarrollo del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	71
3.4.4. Fase 4: Implementación	74
3.4.5. Fase 5: Evaluación	75
3.5. Resultados de la aplicación de la propuesta	75
CAPÍTULO IV	80
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
4.1. Conclusiones	80
4.2. Recomendaciones	81
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Ventajas y desventajas de la educación virtual	16
Cuadro N° 2. Población	37
Cuadro N° 3. Matriz de Operacionalización – Variable Independiente	39
Cuadro N° 4. Matriz de Operacionalización – Variable Dependiente	40
Cuadro N° 5. Importancia del uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje	41
Cuadro N° 6. Ayuda al proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales	42
Cuadro N° 7. Utilidad del uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.....	42
Cuadro N° 8. Conveniencia de complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.....	43
Cuadro N° 9. Conveniencia del uso de dispositivos electrónicos como herramienta de enseñanza - aprendizaje.....	43
Cuadro N° 10. Facilidad de acceso a internet	44
Cuadro N° 11. Presencia del aprendizaje tradicional en el aula	44
Cuadro N° 12. Dependencia del aprendizaje de la tecnología	45
Cuadro N° 13. Interacción a través de clases digitales	45
Cuadro N° 14. Las plataformas virtuales facilitan la creación de entornos virtuales para impartir formación a través de internet	46

Cuadro N° 15. Plataformas virtuales como herramienta para la educación.....	46
Cuadro N° 16. Plataformas virtuales como herramienta tecnológica	47
Cuadro N° 17. Plataformas virtuales para mejorar el proceso académico	47
Cuadro N° 18. Enseñar a través de plataformas virtuales	48
Cuadro N° 19. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.....	48
Cuadro N° 20. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.....	49
Cuadro N° 21. Uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza - aprendizaje	49
Cuadro N° 22. Ayuda para el proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales	50
Cuadro N° 23. Utilidad del uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas	51
Cuadro N° 24. Conveniencia de complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.....	51
Cuadro N° 25. Uso de dispositivos electrónicos como herramienta de enseñanza - aprendizaje	52
Cuadro N° 26. Acceso a internet.....	53
Cuadro N° 27. Presencia del aprendizaje tradicional en el aula de clase.....	53
Cuadro N° 28. Dependencia del aprendizaje de la tecnología	54
Cuadro N° 29. Interacción a través de clases digitales	54
Cuadro N° 30. Las plataformas virtuales facilitan la creación de entornos virtuales para formación a través de internet	55
Cuadro N° 31. Plataformas virtuales como herramienta para la educación.....	56
Cuadro N° 32. Plataformas virtuales como herramienta tecnológica	56
Cuadro N° 33. Plataformas virtuales y el proceso académico	57
Cuadro N° 34. Aprender a través de plataformas virtuales.....	58
Cuadro N° 35. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.....	58

Cuadro N° 36. Datos de la propuesta	63
Cuadro N° 37. Elementos analizados para el desarrollo de la propuesta	68
Cuadro N° 38. Diseño del contenido	70
Cuadro N° 39. Implementación del curso de Gerencia Administrativa Militar	74
Cuadro N° 40. Método de evaluación del curso de Gerencia Administrativa Militar	75
Cuadro N° 41. Opinión de los participantes acerca del uso de la plataforma virtual Moodle en el curso de Gerencia Administrativa Militar	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Planteamiento de problemas (causa y efecto)	9
Gráfico N° 2. Organizador lógico de variables	12
Gráfico N° 3. Plataformas y herramientas educativas	17
Gráfico N° 4. Evolución en el tiempo de las plataformas virtuales	20
Gráfico N° 5. Evolución tecnológica de las plataformas virtuales	22
Gráfico N° 6. Modelo pedagógico TPACK	32
Gráfico N° 7. Modelo pedagógico SAMR	32
Gráfico N° 8. Modelo pedagógico RAT	33
Gráfico N° 9. Factores intervinientes en el diseño de la plataforma virtual	69
Gráfico N° 10. Página de inicio del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	71
Gráfico N° 11. Mensaje de bienvenida al curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	72
Gráfico N° 12. Objetivos y contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	73
Gráfico N° 13. Bloque de cierre del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	73
Gráfico N° 14. Foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle	77

Gráfico N° 15. Opinión de los participantes en el foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle.....	77
Gráfico N° 16. Opinión de los participantes en el foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle (continuación)	78

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida a docentes	86
Anexo 2. Encuesta dirigida a estudiantes.....	88
Anexo 3. Solicitud de autorización para la publicación del diseño en plataforma virtual Moodle	90
Anexo 4. Aprobación para la publicación del diseño en plataforma virtual Moodle .	91
Anexo 5. Matrícula de alumnos del curso Talento Humano.....	92

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

**TEMA: PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE
AEROTÉCNICOS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA**

AUTOR: Cajamarca Yunga Marco Oswaldo

TUTOR: Diego Marcelo Tipán Renjifo MS.C

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este proyecto de investigación estuvo orientado a identificar cómo las plataformas virtuales, pueden influir en el desarrollo y desempeño de los alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Para lograr este objetivo se planteó el desarrollo de un curso piloto de capacitación para Creación, Uso y Administración de Entornos Virtuales de Aprendizaje, dirigido a instructores aerotécnicos como complemento para el interaprendizaje. Para ello se emplea procesos de aprendizaje a través de la ejecución interactiva de: actividades, foros, chats, encuestas, video tutoriales, y clases virtuales. La metodología que se utilizó fue una investigación de campo a través de recolección de información y la sistematización de los resultados mediante la aplicación de encuestas destinadas a conocer las necesidades de estudiantes y docentes. Como conclusión principal el proyecto permitió impulsar el aprendizaje dentro y fuera del aula de clase, facilita la

enseñanza a aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, (el alcance es a nivel general), ya que el personal que se capacite, contará con los recursos de primera mano y podrá retroalimentar los contenidos que desarrollen en los diversos cursos a postularse.

DESCRIPTORES: Aula, Conocimiento, Herramienta Interactivos, Interaprendizaje Planificación, Recurso Retroalimentación Tecnología Virtual. Software Libre, Aula Virtual.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

**TOPIC: VIRTUAL PLATFORMS IN THE TEACHING AND LEARNING OF
AEROTECHNICS OF THE ECUADORIAN AIR FORCE**

AUTHOR: Cajamarca Yunga Marco Oswaldo

TUTOR: Diego Marcelo Tipán Renjifo MS.C

ABSTRACT

This research project aimed to identify how virtual platforms can influence the development and performance of the students of the Improvement school of Airmen of the Ecuadorian Air Force. In order to achieve this objective, the development of a pilot training course for the Creation, Use and Administration of Virtual Learning Environments was proposed, aimed at aeronautical instructors as a complement to inter-learning. For this, learning processes are used through the interactive execution of activities, forums, chats, surveys, video tutorials, and virtual classes. The methodology used was a field investigation through the collection of information and the systematisation of the results through the application of surveys aimed at knowing the needs of students and teachers. As the main conclusion, the project allowed to promote learning inside and outside the classrooms, it facilitates teaching to airmen in the Ecuadorian Air Force (the scope is at a general level), since the personnel who are trained will have the resources of first hand, and you will be able to provide feedback on the contents that you develop in the various courses to apply.

KEYWORDS: Classroom, Knowledge, Interactive Tools, Inter-learning Planning, Feedback.

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

Actualmente el mundo educativo experimenta constantes cambios que se vienen dando durante décadas, razón por la cual es necesario adaptarse con rapidez para responder a los disímiles desafíos que se desarrollan en el sector educacional. Esta situación motiva el desarrollo de la presente investigación cuyo tema es Plataformas Virtuales en la enseñanza aprendizaje de aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, la línea de investigación es la de Entornos Digitales con el análisis y estudio en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, institución que ha exhibido dificultades en el proceso de enseñanza – aprendizaje por la falta de implementación de plataformas virtuales, lo cual ha motivado diversas investigaciones en el ámbito educativo con la finalidad de determinar la solución más adecuada, cumpliendo de esta manera con los estándares de calidad del proceso educativo.

La sublínea de investigación es el de Docencia en Entornos Digitales, que se obtiene como un compromiso compartido por parte de docentes y estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento, enfocado en garantizar una asimilación de conocimientos y el aprovechamiento de recursos educativos digitales a través del uso de plataformas virtuales, que actualmente no se encuentran implementados.

- **Variable Independiente:**

Plataformas Virtuales

- **Variable Dependiente:**

Enseñanza - Aprendizaje

Trabajos previos

A nivel macro

En la investigación de nombre “La educación inclusiva en el nivel superior. Políticas públicas y buenas prácticas en Iberoamérica”, desarrollada con el objetivo de analizar todo lo referente al concepto de educación inclusiva, los autores Delgado y Gairín (2021) describen la prioridad de que los países iberoamericanos cumplan con la responsabilidad de asegurar el derecho a la educación por medio de las políticas de Estado, derecho descrito en un conjunto de instrumentos jurídicos nacionales e internacionales que buscan alcanzar un equilibrio en todos los niveles educativos y, especialmente, el uso de herramientas digitales que garanticen el acceso a la educación.

Asimismo, Suárez, Mena, Gómez, & Fernández (2019) en el estudio titulado “La formación del profesorado en Iberoamérica. Tendencias, reflexiones y experiencias”, señalan que la formación del profesorado consiste en dotar a estudiantes de carreras pedagógicas y a profesores en ejercicio, de conocimientos, actitudes, habilidades, comportamientos y valores que son imprescindibles para la labor educativa y toma relevancia el uso de nuevas formas de aprendizaje y el uso de plataformas virtuales y recursos digitales.

A nivel meso

Marotias (2012) en el trabajo de investigación “Nuevas prácticas de estudio en la educación superior virtual: comparación del uso de una misma plataforma en dos campos profesionales: las ciencias sociales y la medicina” desarrollado con la finalidad de analizar las practicas asociadas al uso de nuevas tecnologías, considerando como eje la exploración de formas de estudio generadas en espacios virtuales, tras el análisis de dos campus virtuales de educación superior: Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede Argentina (FLACSO), determinó que las nuevas exigencias educativas hacen que las instituciones de educación superior busquen mejorar los procesos educativos, ayudando el uso de las

TIC's al estudiante en su autonomía y también permite el trabajo colaborativo, además mejora los mecanismos de evaluación y la interrelación entre el docente y los alumnos.

Rama (2014) con el objetivo de analizar el proceso por el cual se está digitalizando la educación superior en América Latina y cómo está cambiando radicalmente la dinámica educativa en la región, presentó el trabajo de investigación “La virtualización universitaria en América Latina”, indicando que, con el apoyo de las TIC's se puede obtener una educación altamente competitiva y vanguardista fundamentada en la calidad y el uso eficiente de materiales y métodos de aprendizaje modernos, además de una formación y capacitación de los docentes progresiva que permite alcanzar resultados muy ambiciosos y evolutivos.

A nivel micro

En el trabajo de investigación “Evaluación del uso de las plataformas virtuales en los estudiantes del programa de maestría en docencia y gerencia educativa de la unidad de postgrado investigación y desarrollo de la Universidad de Guayaquil. Para fortalecer sus conocimientos tecnológicos. Diseño de un manual” de Medina (2013) se describe que actualmente la educación, a semejanza de la realidad que nos rodea, se encuentra cada vez más orientada a la tecnología, como respuesta a los paradigmas actuales, obligando a los profesionales docentes a descubrir nuevos métodos para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, Aguilar y Ñacata (2017) desarrollaron un trabajo de investigación orientado a determinar la metodología más adecuada para el diseño y elaboración de aulas virtuales con el fin de optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes pertenecientes al bachillerato técnico de la Unidad Educativa “Telmo Hidalgo Díaz” 17D11 Rumiñahui, durante el periodo 2014 – 2015, llegando a la conclusión que, para la institución en particular, es recomendable que los docentes utilicen una metodología pedagógica adecuada para el uso de las Aulas Virtuales a través de la Plataforma Virtual MOODLE para que contribuyan al mejoramiento y refuerzo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes durante la jornada diaria

de trabajo por medio de la planificación de los diversos recursos y actividades que proporciona dicha plataforma.

El empleo de plataformas virtuales en la enseñanza-aprendizaje crea un medio de comunicación físico y digital, en el cual interactúan docente y alumno, por lo tanto, la ausencia de plataformas virtuales en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana repercute en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los aspirantes ocasionando pérdida de estrategias pedagógicas valiosas y recursos educativos innovadores.

El proceso de la enseñanza aprendizaje de aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana toma mucha importancia debido a la situación por la que todos los países del mundo atraviesan, producto de la pandemia causada por el COVID-19, lo cual ha impactado la vida de las personas para siempre, generando cambios en todos los ámbitos, en especial en el sector de la educación. Es así como la carencia de este tipo de herramientas educativas en la Escuela de Perfeccionamiento hace que la educación tradicional sea el principal recurso utilizado y ante la crisis sanitaria por la que atraviesa el país es una estrategia de poca utilidad y de un impacto nada positivo en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

En este contexto, el uso de plataformas virtuales como medio pedagógico es limitado, principalmente por la conectividad, debido a la deficiente infraestructura de telefonía y telecomunicaciones del país y, a su vez, la escasez de recursos para adquirirlos, además de la falta de recursos e interés por mejorar la capacitación de los docentes y la carencia de personal especializado en el desarrollo y manejo de las tecnologías de la información, personal que representa gran ayuda para la creación, el desarrollo, mantenimiento y apoyo de los sistemas informáticos en la Escuela de Perfeccionamiento de la FAE.

Justificación

El presente estudio tiene por finalidad demostrar la importancia de implementar la capacitación militar a través de plataformas virtuales, y maximizar el nivel de

eficiencia y rendimientos de los miembros de la Institución, resaltando que el empleo de los EVA en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana es muy limitado, circunstancia que no ha permitido solventar la problemática de recibir educación presencial o tradicional en tiempos de pandemia por el COVID-19.

Macro localización

El impacto de la educación en la sociedad es muy grande como mecanismo de fomento de la cultura, en consecuencia, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como puerta del desarrollo tecnológico, incluido el internet, los dispositivos móviles y el aumento de los recursos de educación abierta, contribuyen al acceso universal a la educación, entrega de enseñanza y aprendizaje de calidad y al desarrollo profesional de los docentes (UNESCO, 2015).

Los avances tecnológicos relacionados al campo de la educación han permitido el incremento de recursos educativos y el creciente acceso a la información, lo cual genera conocimiento habilidades, destrezas y competencia en el individuo, contribuyendo a la sociedad y fomentando la cultura, avances que no son aprovechados en la labor pedagógica de la Escuela de Perfeccionamiento.

Meso localización

El desarrollo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura propicia la generación de investigaciones en campo de la educación que permiten la creación de espacios cada vez más justos, ocurriendo lo mismo en el contexto iberoamericano, donde el desarrollo de acciones vinculadas a la educación superior en general permite tener una sociedad más justa e igualitaria (Convenio Andrés Bello, 2019).

Micro localización

Por otra parte, el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador señala que, la educación es un derecho y un deber inevitable e inexcusable del Estado; y, constituye un área sensible y de gran interés público y político del país, a la que se

debe proporcionar de una gran inversión por parte del Estado. Y a la que se debe garantizar el acceso a la educación de manera igualitaria e inclusiva (Asamblea Nacional 2008).

Tomando en cuenta que la constitución del Ecuador garantiza los derechos y de los ciudadanos, el acceso a una educación debe ser justa e igualitaria, digna y de calidad y es responsabilidad del Estado hacer cumplir este principio para el beneficio común.

En el contexto ecuatoriano la innovación educativa ha sido posible gracias a la evolución de las TIC's, pero con el surgimiento de nuevas dificultades pedagógicas, teniendo que enfrentar retos para fomentar una actitud flexible, influir en la investigación e integrar la tecnología en el aula con estrategias vanguardistas para formar estudiantes autónomos y críticos (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012).

El uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje generan un alto grado de motivación e interés por parte del educando, haciendo que el grado de calidad educativa mejore y por consiguiente generando un mejor vivir.

Teniendo en cuenta el Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica el cual define a los institutos superiores como organizaciones académicas abiertas a todas las corrientes y formas de pensamiento expuestas de manera científica, dedicadas a la formación técnica y tecnológica superior y a todo tipo de investigación (Consejo de Educación Superior (CES), 2019).

El desarrollo de la educación superior beneficia a la sociedad ya que promueve la investigación académica, la formación técnica y tecnológica beneficiando a la sociedad y en consideración al Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas del Ecuador, del Sistema de Educación Militar, como instrumento, tanto filosófico como metodológico, permite cumplir con la misión de las FF.AA., establecida en la Constitución Nacional, por medio de la aplicación de criterios, metodologías y estrategias en los procesos educativos, todo de acuerdo a la filosofía institucional.

Los alumnos de Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana carecen de herramientas educativas que apoyen el proceso de enseñanza–aprendizaje por lo que no desarrollan habilidades y no cuentan con un

adecuado apoyo pedagógico al que cual puedan acceder en cualquier momento sin existir limitaciones de tiempo ni espacio físico.

La Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE no explota el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), lo que conlleva a que no existan nuevas formas de aprendizaje. El acceso a la internet como fuente de consulta e información hace que ese apetito por el aprendizaje sea más enriquecedor y los métodos tradicionalistas cada vez vayan desapareciendo. Lo notable es que cada uno de los elementos del proceso educativo comprende la necesidad de aplicar las TIC's para poder estar acorde a las exigencias actuales de la sociedad, por tanto, la Escuela de Perfeccionamiento debe adaptarse a dichos cambios.

Esta falta de adquisición de los conocimientos a través del uso de plataformas virtuales y la no utilización recursos digitales como videos, texto, imágenes, foros, chats, blogs, podcast, wikis y más herramientas dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje de los aerotécnicos de la FAE.

Este contexto deja bastante clara la necesidad de un estudio profundo y continuo de todos y cada uno de los elementos que intervienen en el desarrollo del aprendizaje de los alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos, atendiendo la necesidad de contar con un entorno virtual que facilite la enseñanza en tiempos de COVID-19.

El empleo de plataformas virtuales, en especial aquellas aplicadas para el desarrollo de las capacidades durante los procesos educativos, toma cada vez mayor auge en las actuales propuestas metodológicas aplicadas, mucho más si se toma en cuenta el contexto de la pandemia sanitaria por la que atraviesa el Ecuador y la mayoría de los países y la necesidad de que la Escuela de Perfeccionamiento incorpore estas herramientas dentro de su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Situación concreta de la institución donde se desarrolla el trabajo

Delimitación de la Investigación

- **Campo:** Tecnología Educativa

- **Área:** Entornos Virtuales.
- **Aspecto a desarrollar:** Pensamiento crítico.
- **Delimitación espacial:** Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana
- **Delimitación temporal:** Segundo semestre 2020
- **Unidades de observación:** 10 docentes y 134 alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento.

Planteamiento del problema

Causas

El desconocimiento de tecnología educativa y de la falta de aplicación de plataformas virtuales asociado a la resistencia a la consideración de la aplicación de las TIC's educativas conllevan a que exista un inadecuado uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje para los alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Efectos

Al no aprovechar el uso de plataformas virtuales existe un limitado aprendizaje ocasionando desinterés y desmotivación de los alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento, así como la subutilización de herramientas de aprendizaje hacen que la pedagogía de enseñanza sea tradicionalista para los alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

En la actualidad, los avances tecnológicos y dispositivos electrónicos forman parte de la vida del ser humano y se presentan ante niños, adolescentes y adultos como una herramienta interactiva que atrae su atención. En el ámbito educativo, la tecnología también ha permitido grandes avances dentro de los cuales destacan la comunicación y la interacción personalizada, sin embargo, existen poblaciones educativas quienes no son partícipes de este cambio, por lo tanto, la presente investigación pretende abordar el no uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los

alumnos de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Formulación del problema

Inexistencia de plataformas virtuales para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

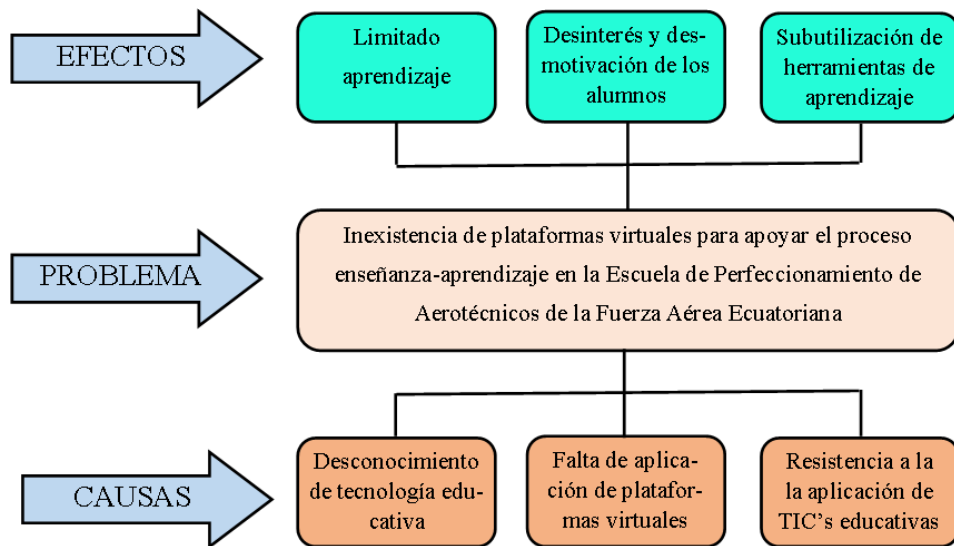


Gráfico N° 1. Planteamiento de problemas (causa y efecto)

Fuente y elaboración: Marco Cajamarca

El Gráfico 1 presenta de manera resumida la relación causa-efecto que se desprende de la problemática planteada y que se intenta solucionar en el presente estudio.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una plataforma virtual para la enseñanza-aprendizaje de aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana empleando Moodle y aplicando una metodología de aprendizaje por refuerzo.

Objetivos específicos

- Revisar la literatura existente acerca de las plataformas virtuales de educación.
- Identificar las plataformas virtuales de educación disponibles en la actualidad.
- Definir el proceso de enseñanza–aprendizaje en el marco de la educación virtual.
- Desarrollar una plataforma virtual como herramienta de enseñanza-aprendizaje aplicando una metodología educativa de aprendizaje por refuerzo.
- Evaluar la plataforma virtual propuesta mediante una prueba piloto aplicada a un grupo control de estudiantes.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

En la línea de investigación de pedagogía en entornos digitales en el campo de estudio en la Tecnología y la Educación, con el objeto de determinar las plataformas virtuales como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, destaca el análisis de la transformación de las estrategias pedagógicas en la educación al incluirse el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC's. Los sistemas educativos evolucionan constantemente en gran parte a la inclusión de la tecnología que favorece la creación de un entorno digital en donde estrategias pedagógicas se difunden fácilmente y permiten que estudiantes y profesores aprendan de manera continua (Sánchez-Otero et al. 2019).

Los estudiantes desarrollan nuevas formas de hacer, sentir y razonar con el fin de encaminar a un proceso de enseñanza y aprendizaje. Metodológicamente es una investigación educacional que integra los métodos cuantitativos y cualitativos para el estudio del fenómeno educativo; se aplican distintos métodos, técnicas e instrumentos que permiten constatar la objetividad del problema científico.

La influencia positiva de la inclusión de entornos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje es medida por varios autores, entre ellos se puede mencionar a Hermann (2015), quien en su investigación documental titulada “Narrativas digitales como didácticas y estrategias de aprendizaje en los procesos de asimilación y retención del conocimiento” enfocada a abordar el análisis de cómo las narrativas digitales a partir de los lenguajes visuales, auditivos y sensoriales aportan al ámbito educativo,

determina que las narrativas de tipo digital permiten consolidar los procesos de alfabetización digital, mediante la activación de diversos tipos de competencias, tales como: la científica, comunicacional, narrativa y tecnológica, dando paso a un modelo educativo abierto, flexible e interactivo.

Por otra parte, Bolaño (2017) analiza la importancia de implementación de las herramientas multimediales interactivas en todos los niveles educativos en el artículo publicado “Uso de Herramientas Multimedia Interactivas en educación preescolar”, señalando que esta modalidad de enseñanza beneficia la ejecución de actividades interactivas entre estudiantes y los docentes y mejora el desenvolvimiento del educando muy asociado a las exigencias de la sociedad actual.

Los aprendizajes se mueven y refuerzan debido a las emociones que se generan en el proceso de enseñanza–aprendizaje ya que son estrategias para cautivar la atención del estudiante e incrementar el interés por la investigación (Sánchez-Otero et al. 2019).

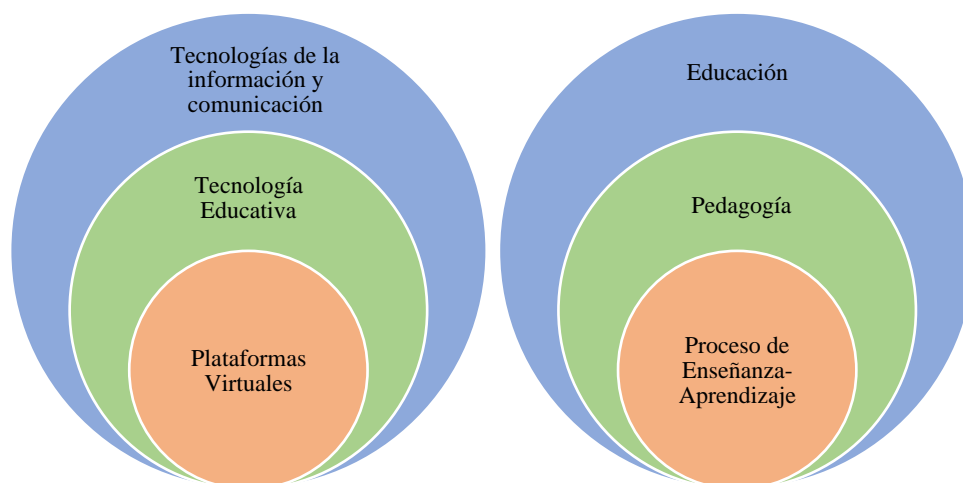


Gráfico N° 2. Organizador lógico de variables

Fuente y elaboración: Marco Cajamarca

El organizador lógico de variables presentado en el Gráfico 2 constituye la base de la revisión bibliográfica, reflejando los temas y subtemas que son de fundamental análisis y que sirvieron de apoyo para la investigación.

1.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Desde un punto de vista socioeducativo se definen como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), todos aquellos conocimientos imprescindibles para el uso de medios informáticos, así como el almacenamiento, procesamiento y difusión de todo tipo de información desde distintos enfoques, entre los que resaltan: la formación educativa, gestión y organización empresarial, toma de decisiones en general, entre otros (Ávila 2013). Lo que demuestra que en la actual globalización tecnológica es vital desarrollar y aplicar las TIC's dentro del proceso enseñanza–aprendizaje.

1.2.1. Tecnología educativa

El término educación engloba al compendio de órdenes, métodos y conocimientos que facilitan y apoyan el desarrollo y mejoramiento de facultades físicas, intelectuales y morales de los individuos (Patrone, 2005). Por tanto, la educación virtual involucra herramientas didácticas apoyadas en organizaciones educativas con el apoyo de por lo menos un docente experto en el manejo de TIC's, lo cual da como resultado aprendizajes de tipo individual y colaborativo (García 2017).

Bajo este contexto, surge la tecnología educativa misma que se presenta como una disciplina que trabaja en conjunto con las ciencias educativa y social debido a que se debe estudiar la forma en que actúa un individuo para comprender la forma en que aprende. Los orígenes de la tecnología educativa son bien conocidos y están relacionados con los de la psicología y su afán por encontrar concordancias conceptuales entre el aprendizaje y los medios de enseñanza centrados en la aplicación de herramientas tecnológicas (Prendes 2018). Por lo tanto, la tecnología educativa se refiere al uso de hardware físicos conjuntamente con la teoría educativa.

1.3. Plataformas virtuales

Las plataformas virtuales son el conjunto de servicios integrales e interactivos conectados a internet y que proporciona toda clase de recursos, herramientas e información, y está dirigida a maestros y alumnos, pero también a padres y otras

personas involucradas en el sistema de educación, trabajando estos recursos de manera cooperativa para mejorar la calidad de la gestión educativa (Gomera, 2021).

Las plataformas virtuales, son una nueva modalidad de educación caracterizada por la flexibilidad, individualización e interacción, basada en el empleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en combinación con distintos materiales, formatos y soportes de rápida, fácil e inmediata actualización (Blog Tecnología Educativa 2017).

En consecuencia, se puede decir que la plataforma virtual corresponde a un sistema que permite ejecutar distintas aplicaciones bajo un mismo entorno, otorgando a los usuarios la posibilidad de tenerla al alcance solo con una conexión de Internet (Definición.de 2021).

1.3.1. Características de las plataformas virtuales

Estas son plataformas inmersas en espacios virtuales de aprendizaje, que tienen el objetivo de favorecer la experiencia de capacitación a distancia, tanto para instituciones educativas como organizaciones empresariales. Son conocidas también como plataformas LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System) que se definen como sistemas para la gestión de aprendizaje y presentan como características fundamentales las siguientes:

- Centralizar y automatizar la gestión del aprendizaje.
- Flexibilidad, por cuanto tienen la capacidad de adaptarse, tanto a los planes de estudio institucionales, como a los contenidos y estilo pedagógico de las organizaciones, permitiendo diseñar y desarrollar cursos de manera rápida y fácil.
- Interactividad, convirtiendo al usuario en el protagonista del propio aprendizaje, por medio de servicios auto guiados y auto servicios.
- Estandarización, permite emplear cursos desarrollados por terceros con solo personalizar el contenido de tal manera de reutilizar el conocimiento.
- Escalabilidad, por ser recursos que pueden funcionar con una cantidad variable de usuarios según las necesidades de la organización.

- Funcionalidad, al poseer características y prestaciones que hacen que cada plataforma sea la más funcional y adecuada, siempre de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios.
- Uso, permitiendo que cada individuo pueda emplear la plataforma de forma fácil, con el objetivo de alcanzar los objetivos propuestos.
- Integración, capacidad de las plataformas LMS de integrarse e interrelacionarse con otras aplicaciones empresariales, tal como las empleadas por recursos humanos y contabilidad, características que permite evaluar el impacto, eficacia y, especialmente, el costo que representan las actividades de formación.

1.3.2. Elementos de la plataforma virtual

Los elementos que comprenden estas plataformas incluyen:

- Recursos de comunicación, como foros, chats, correo electrónico, a través del uso de plantillas
- Recursos para los usuarios (estudiantes), como lo son las autoevaluaciones, áreas de trabajo en grupo y perfiles.
- Recursos de productividad, que incluyen calendario, marcadores y ayudas.
- Recursos de administración, como las diversas autorizaciones pertinentes a cada curso.
- Recursos del curso, entre los que se encuentran evaluaciones y tablón de anuncios.

1.3.3. Estructura de una plataforma virtual

De la investigación efectuada se puede determinar que las plataformas virtuales generalmente presentan la siguiente estructura:

- Área o vista de usuarios finales: Es el acceso de los usuarios, tanto de estudiantes como profesores, al aula virtual propiamente dicha, es decir, es el área de concentración del contenido, actividades, servicios de comunicación e interacción entre las partes.

- Área o vista de administración: Se refiere al área donde se desarrolla la plataforma en cuanto al funcionamiento y configuración, herramientas y servicios.
- Base de datos y software: Necesario para el control y gestión avanzada de la base de datos mediante el software correspondiente.

1.3.4. Importancia de las plataformas virtuales

Las plataformas virtuales de aprendizaje son importantes herramientas al constituir el soporte necesario para que los estudiantes obtengan todo a través del proceso de enseñanza a cambio de mejores estrategias pedagógicas que apoyen el desarrollo de su eje personal, automotivación, control, intereses y metas.

1.3.5. Ventajas y desventajas de las plataformas virtuales

Existen múltiples ventajas y ciertas desventajas que ofrecen las plataformas virtuales, las cuales son señaladas en el Cuadro 1.

Cuadro N° 1. Ventajas y desventajas de la educación virtual

Ventajas	Desventajas
Permite realizar el estudio en cualquier hora y ubicación con solo una conexión a internet.	Cuando los grupos de estudiantes son numerosos, las técnicas de enseñanza pueden presentar falencias, generando distracciones en el estudiante.
Permite tener el contenido accesible durante las 24 horas del día, adaptándose el proceso educativo a la disponibilidad de tiempo del usuario.	El tiempo de desplazamiento y factores ajenos como el mal clima, generan una mayor inversión en tiempo y dinero.
Hacer buen uso de las ayudas didácticas y audiovisuales, aumentan la calidad del aprendizaje.	La rigidez en el cumplimiento de horarios, pueden afectar la buena disponibilidad del estudiante para recibir información.
Ahorra tiempo y dinero, ya que no requieren desplazamientos.	Limita las posibilidades de estudio a personas con discapacidad física, que vivan en lugares remotos o recursos limitados.
Rango amplio de cobertura al eliminar las limitaciones de tiempo y lugar, por tanto, el estudio se puede realizar dentro o fuera del país	Se pueden presentar conflictos personales entre los participantes a las clases, afectando el ambiente en el aula de clase.
Brinda más oportunidades para analizar la información que se está recibiendo o repetir lecciones en caso de ser necesario.	Las eventualidades presentadas por anomalías académicas afectan el plan de estudios de los alumnos
Favorece y facilita el trabajo grupal, mediante chats, debates y prácticas en las plataformas, enriqueciendo los conocimientos transmitidos.	

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca Yunga

Fuente: (Meneses, 2017)

1.3.6. Tipos de las plataformas virtuales

Rojas, Moreno, y Rosero (2016) en el artículo de investigación científica sobre “Plataformas y Herramientas Educativas como parte del PLE del Docente. Caso Asistente Digital para Planeación Curricular Con TIC”, define los tipos de plataformas educativas como generales y específicas, detalladas en el Gráfico 3.



Gráfico N° 3. Plataformas y herramientas educativas

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca Yunga

Fuente: (Rojas et al. 2016)

Plataformas comerciales

Para el uso de este tipo de plataformas se debe realizar un pago de la licencia y no se puede realizar modificación alguna del programa. Dentro de este grupo se pueden mencionar los siguientes:

- Firstclass: Corresponde a una aplicación cliente/servidor colaborativo o groupware, que comprende conferencias online, correo electrónico, servicios de voz/fax y sistema de tablón de anuncios, desarrollado para ser aplicados en diversos sistemas operativos como Windows, Linux y Macintosh.

- Webct (Web Course Tools): También conocido como Herramientas para Cursos Web, es un sistema de aprendizaje virtual online comercial, empleado básicamente por instituciones de educación y destinado a la enseñanza por medio del Internet. La principal característica es la flexibilidad, haciendo que las herramientas para el diseño de clases propicien un entorno motivador, tanto para usuarios principiantes como para los muy experimentados en la creación de cursos online. Entre las herramientas interactivas disponibles se encuentran: tableros de discusión o foros, chats en vivo, sistemas de correos electrónicos, contenido en formato de páginas web y archivos PDF, entre otros.
- Ecollege: Pertenece al grupo de educación Pearson Educación, compañía que provee contenidos electrónicos e impresos en ambientes físicos.
- Blackboard: Es una empresa que administra el aprendizaje en línea (e-learning), también permite el procesamiento de transacciones, comercio electrónico (e-commerce), y manejo de comunidades en línea (online).

Plataformas de software libre

Corresponde a todas aquellas plataformas que pueden ser adquiridas sin costo alguno, es decir, de licencia libre, por tanto, permiten hacer modificaciones y/o mejoras del programa al estar a disposición de cualquier usuario. Entre los más destacados se encuentran los siguientes:

- Moodle: Es una plataforma tecnológica de sistema de gestión de cursos de software libre, desarrollado en un ambiente educativo virtual, que brinda apoyo a los guías y profesores en la creación de comunidades de aprendizaje online, también es conocida como LMS (Learning Management System).
- Claroline: Conocida como E-learning y E-working, corresponde a una plataforma virtual de código abierto u open source que permite diseñar cursos o en línea efectivos, además de procesar las diversas gestiones para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y colaboración por medio de la web.

- Dokeos: Aplicación de administración de contenidos de cursos es un entorno de e-learning, de software libre, constituyendo una herramienta de colaboración que es empleado como sistema de gestión de contenido (CMS) para el área educativa y docente. Entre las características se encuentra la de permitir la administración y distribución de contenidos, diseñar calendarios, chat en texto, seguimiento del proceso de entrenamiento, audio y video, administración de pruebas y respaldo de registros.
- Atutor: Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje, Learning Content Management System de Código abierto fundamentado en la Web y diseñado con la finalidad de alcanzar amplio acceso y adaptación, permitiendo a los administradores la instalación o actualización en unos pocos minutos, además del ensamble, empaquetado y redistribución del contenido educativo por parte de los profesores, con la finalidad de desarrollar las clases en línea de tal manera que los estudiantes aprendan en un ambiente virtual aprendizaje adaptativo.

Plataformas de software propio

A este grupo pertenecen todas aquellas plataformas que son desarrolladas e implementadas en la propia institución académica, por tanto, no tiene la finalidad de ser comercializadas, diferenciándose de las plataformas de software libre, las cuales no son diseñadas para ser distribuidas de manera masiva a un conjunto de usuarios. Este tipo de plataformas no persiguen fine de lucro, por el contrario, en la mayoría son la respuesta a las necesidades educativas y pedagógicas, por ello, generalmente, no son conocidas por público en general, siendo desconocido el número de plataformas existentes y las investigaciones sobre las mismas son inexistentes.

1.3.7. Evolución y uso de las plataformas virtuales

Las plataformas e-learning en la actualidad son un grupo importante en la formación de una persona y, producto de la pandemia en la que se encuentra el mundo entero, representan un gran aporte en la educación, debido que permiten que los estudiantes sean autodidactas (Gallo 2021).

El Gráfico 4 muestra que la evolución de las plataformas virtuales ha sido creciente desde 1983 con la aparición de los computadores de uso personal.



Gráfico N° 4. Evolución en el tiempo de las plataformas virtuales
Fuente y elaboración: Marco Cajamarca

A continuación, se detalla la línea de tiempo que han tenido estos recursos pedagógicos:

- **Inicios (1983-1989):** Antes de 1983 la capacitación era exclusivamente dirigida por el instructor, por tanto, previo a la aparición de los computadores de uso personal la metodología aplicada correspondía a la capacitación presencial.
- **Multimedia (1984-1993):** En este periodo se identifican los avances tecnológicos con la aparición de medios informáticos como el programa Windows para PC y los equipos Macintosh y en un intento por hacer que los cursos basados en computador fueran más transportables y visualmente atractivos se distribuían mediante el CD-ROM.
- **CD-I y CD-ROM (1990-1994):** Este tipo de dispositivo de almacenamiento se comenzó a desarrollar en la década de los 90, sin embargo, a pesar de las ventajas que representaban, eran causa de muchas fallas en interacción con el instructor y en las presentaciones dinámicas, produciendo experiencias poco amigables, lentas

y nada atractivas para los estudiantes, lo cual originó el diseño de nuevos dispositivos alternativos.

- E-learning (1995-1999): El aprendizaje online se inicia a partir de la segunda mitad de la década de los 90, cuando diversas empresas vinculadas al área tecnológica comienzan a introducir el empleo de la internet en la oferta formativa, apareciendo poco tiempo después el SCORM de ADLNET como iniciativa del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para el desarrollo de las primeras guías, implantando de manera eficiente la formación por medio del empleo del internet. Esta normativa permitía que la información fuese enviada a la plataforma y a la vez fuese exportable a cualquier otra plataforma.
- B-learning (2000-2005): Corresponde al desarrollo de los materiales educativos integrados en audios, videos y sitios Web.
- M-learning (2006): Basado fundamentalmente en los equipos móviles, smartphones y otros dispositivos móviles existentes.
- U-learning (2007-2010): Con la aparición de los smartphones y PDA fue necesario convertir los contenidos e-learning en contenidos u-learning o ubicuos learning), originando que los cursos de formación estuvieran accesibles en todo momento y lugar, adaptándose a los nuevos dispositivos.
- Avances (2011-2015): Para este periodo ya el 96% de las universidades tradicionales ofrecían cursos online y respecto a los educadores el 76% ya consideraban que las redes son eficientes métodos pedagógicos.
- Actualidad (2016-2018): Los institutos de educación están cada vez más enfocados en aplicar la modalidad del e-learning, por tanto es mayor la preocupación en obtener la última tecnología, con el fin de que soporte los programas virtuales que desarrollan, aunque el mayor enfoque es el establecer modelos pedagógicos adecuados para ambientes virtuales que se sustenten en las teorías educativas vigentes, el aprendizaje, el establecimiento de lineamientos, normativas y estándares de calidad para la creación y diseño de contenidos, materiales y sistemas de evaluación, con la finalidad de fortalecer los programas ofrecidos, desarrollando

más cantidad de programas de educación continua, especialmente en la acreditación en el área de postgrado, completamente virtuales.



Gráfico N° 5. Evolución tecnológica de las plataformas virtuales
Fuente y elaboración: Marco Cajamarca

El Gráfico 5 representa la relación que hay entre las plataformas e-learning, los espacios virtuales las cuales se basan en el diseño de aprendizaje elaborado para llegar al entendimiento total de los contenidos a los estudiantes ya que los escenarios que se muestran se tratan de lo que se quiere expresar o dar a conocer a través de los espacios virtuales que a su vez usan aulas virtuales dentro de las plataformas, es por ello que el uso de las plataformas virtuales requiere de diferentes elementos eficaces para el desenvolvimiento académico de los estudiantes, para que a través de ellos se desarrolle el aprendizaje utiliza varios tipos de herramientas didácticas como videos juegos, simulaciones y contenido que despierte el interés de los usuarios, atendiendo a todas necesidades de los alumnos sin depender de un instructor.

1.4. Educación

Se define la educación como el proceso bidireccional por medio del cual se transmiten conocimientos, valores, maneras de actuar y costumbres. Esta no solamente se produce con la palabra, también se encuentra presente en todas las acciones,

actitudes y sentimientos, conocidos en el entorno educativo como currículo oculto, correspondiente a un proceso de concientización y vinculación tipo moral, cultural y conductual.

Por medio de los procesos educativos las generaciones actuales asimilan y aprenden nuevos conocimientos, normas de conducta, modos de ser y de ver el mundo de las anteriores generaciones, además de crear otros nuevos.

Por medio de la identificación de ideas, cultura y conocimientos se comparte la educación entre los individuos, respetándose mutuamente, por ello, la educación no siempre es resultado de un aula de clase, por el contrario, es un proceso de socialización interpersonal de cada sociedad que permite desarrollar habilidades, capacidades intelectuales, destrezas y técnicas personales.

Todo proceso educativo está llamado a ser eficaz y eficiente, debe llegar a conseguir los objetivos que se ha trazado y lo debería hacer con el uso de la menor cantidad de recursos, mucho más en un país en desarrollo, donde los recursos destinados a la educación son escasos. (Ausubel y Novak 2.001)

1.4.1. Tipos de educación

La educación corresponde a un proceso social que está representado por todas aquellas influencias que afecta a las personas y que tienen la capacidad suficiente de modificar el comportamiento, mencionando entre estas:

- Educación asistemática o no intencional: Corresponde al tipo de influencia que no tiene la intención específica de modificar el comportamiento de los individuos, tal como sucede con los medios de información.
- Educación sistemática o intencional: Al contrario de la asistemática esta se presenta cuando obedece de manera deliberada al objetivo de causar modificación del comportamiento del individuo de una forma organizada.

1.5. Pedagogía

Se define como pedagogía al arte que permite comunicar y transmitir conocimientos, experiencias y valores, con los recursos que se tienen disponibles, organizando el proceso educativo de los individuos en diversas áreas, tales como psicológica, física e intelectual, considerando siempre el factor cultural.

La pedagogía ha dirigido el proceso de enseñanza-aprendizaje con diversas concepciones, las cuales han sido predominantes en distintos grados según el momento histórico de la evolución de los procesos de capacitación de los individuos.

1.5.1. Pedagogía de la transmisión

Traducida como el proceso vertical de la educación, esta concepción pedagógica se fundamenta en que el educando realiza una intervención pasiva al ser como el factor que no sabe o conoce y por esta circunstancia el proceso educativo se enfoca en que reciba el conocimiento que le transfiere el experto o profesor. Por tanto, Esta pedagogía se basa en el empleo de técnicas expositivas, tales como las charlas o conferencias magistrales, donde el nivel práctico es prácticamente nulo, por lo propicia el memorismo antes que el razonamiento.

1.5.2. Pedagogía de las destrezas

Representa un paso adelante con respecto a la pedagogía de la transmisión, debido que otorga gran importancia a la adquisición de destrezas por parte del participante, por tanto, privilegia la práctica, concediéndole especial prioridad con respecto a la formación teórica, enfatizando que mientras más rigor y estructura presente la práctica será mejor la adquisición de destrezas para el aprendizaje y realización de procedimientos técnicos.

Este tipo de pedagogía es muy útil para la formación de técnicos o expertos en procedimientos específicos. Sin embargo, no favorece el análisis o cuestionamiento de la realidad por parte del participante.

1.5.3. Pedagogía problematizadora

Este método pedagógico propicia que el participante desarrolle el análisis crítico de la realidad, favoreciendo una actitud problematizadora que permite identificar de forma profunda y por medio de una dinámica de reflexión grupal los componentes que conforman la problemática del entorno, logrando la identificación y priorización de las posibles soluciones entre las más adecuadas.

Este tipo de estrategia favorece las discusiones grupales en referencia a situaciones que generalmente son desapercibidas, logrando que el participante desarrolle un punto de vista alejado de la realidad con la finalidad de poder observarla desde otra perspectiva y con mayor amplitud, para lo cual es necesario alcanzar un clima de elevada confianza y horizontalidad, siendo evidente que esta orientación pedagógica es radicalmente distinta con respecto a las pedagogías de la transmisión y del adiestramiento, la cual puede ser también vertical y escasamente cuestionadora de la realidad.

1.6. Proceso de enseñanza–aprendizaje

1.6.1. Definición de enseñanza

Se define enseñanza como el proceso que permite la evolución continuada y permanente de las ideas, cualidades y comportamiento de los alumnos, por medio de la interacción de la información que reciben los educandos por parte de los docentes, es decir, todo el conocimiento derivado de las distintas disciplinas, sea científica, artística y especulativa, con la realidad y el ambiente es que se desenvuelven, que puede ser familia, amigos o grupos de interés; todo este proceso ocasiona que los participantes experimenten vivencias únicas que a largo plazo contribuirán al desarrollo personal y profesional (Gimeno y Pérez 2009). Este concepto es reforzado por la investigación de García y Doménech (2002) al expresar que la enseñanza favorece la estructuración de conocimientos de tipo explicativo y pedagógico en los educandos.

1.6.2. Definición de aprendizaje

El término aprendizaje, se define como “Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Adquisición por la práctica de una conducta duradera”. (RAE, s.f. definición 1 y 3). La palabra “Aprendizaje” tiene diversas teorías y autores que lo explican desde diferentes puntos de vista, podemos observar que casi todas las concepciones del aprendizaje incluyen los siguientes criterios relacionados al cambio de un individuo y son:

- Cambio en la conducta de un individuo o en su habilidad para realizar una determinada tarea o actividad;
- Cambio consecuencia de la experiencia o la práctica;
- Cambio como fenómeno que perdura en el tiempo.

Lo anterior permite observar que el aprendizaje es la capacidad de un individuo o animal para adquirir destrezas y habilidades, información y estrategias con el fin de satisfacer sus deseos o necesidades.

1.6.3. Definición de proceso de enseñanza–aprendizaje

La enseñanza-aprendizaje es el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, generalmente de profesores a alumnos (Prozesky, 2000). Este proceso está consolidado por dos conceptos, siendo el primero la enseñanza que se caracteriza por comunicar o transmitir conocimientos sobre una materia y el segundo, el aprendizaje que es el acto de adquirir conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo (Betoret 2012). Aunque se han separado ambos conceptos para explicar este proceso es importante recalcar que ambos son interdependientes, es decir, el aprendizaje depende de la enseñanza y su vez, la enseñanza se diversifica y enriquece de los resultados del aprendizaje.

Como se ha mencionado, el fundamento de los métodos de enseñanza son las diversas teorías existentes para entender del proceso educativo, siendo una de las principales metas de la pedagogía moderna el estudio de forma experimental de la

eficiencia y eficacia de cada uno de estas teorías y a la vez plantear una formulación teórica sobre base científica (Okojie, Olinzock, y Okojie-Boulder 2006). Al respecto destaca la teoría psicológica que establece los pilares fundamentales de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a la interrelación que existe entre la respuesta y el estímulo que la produce (King-Sears 2009).

En un estudio sobre el uso de TIC's en el área de Lengua y Comunicación realizado en el 2018, los autores Casa y Clavijo determinan que las TIC's educativas son herramientas digitales que contribuyen a la consecución de los objetivos educativos, desarrollando la capacidad pedagógica y creativa en una clase al dinamizar los procesos académicos e incrementar el rendimiento de los docentes. Los mismos autores sostienen que las TIC's además de permitir la adquisición, producción, almacenamiento, recuperación y transmisión de información en forma de voz, imágenes y otros contenidos de forma instantánea también sirven como instrumentos de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que estimulan la interacción maestro - estudiante en el aula al despertar la motivación en el estudiante y la creatividad del docente. Esta inclusión permite planificar las clases de manera creativa y a profundidad puesto que, si el estudiante tiene acceso a la misma información del profesor, su destreza crítica incrementa y lo incentiva a buscar respuestas a todas las inquietudes producidas, convirtiéndolo en un ente crítico, participativo y reflexivo.

1.6.4. Factores del proceso de enseñanza–aprendizaje

Entre los diversos elementos intervinientes en el proceso de enseñanza aprendizaje se pueden mencionar los siguientes:

- Motivación: Corresponde a la actitud que posee el individuo que origina que se comporte de forma adecuada.
- Auto concepto: Representa la imagen que cada individuo posee de sí mismo.
- Representaciones mutuas: Son los estereotipos o actitudes que proyectan los individuos entre sí.

- Expectativas: Es la relación entre el comportamiento esperado del individuo y la imagen que proyecta de sí mismo.
- Atribuciones causales: Es el motivo o circunstancia que origina una conducta determinada.
- Conocimientos previos: Esquema que se realiza ante una nueva situación de aprendizaje.
- Atención: Es la concentración o focalización de la perceptiva.

1.6.5. Estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje

A continuación, se presentan la estructura del proceso de enseñanza–aprendizaje:

- Objetivos, Se refieren a los objetivos del aprendizaje.
- Contenidos, se refiere a las actividades o tareas que se desarrollarán por parte del alumno.
- Formas de organización, se refiere a la manera en la que el docente llevará la planificación y desarrollo de las actividades.
- Métodos, se refiere al método de enseñanza que el docente aplique y está asociado con el objetivo de aprendizaje.
- Medios, se refieren a los recursos didácticos o tecnológicos que emplea el docente para el desarrollo de las actividades.
- Evaluación, se refiere a la manera en la que el docente calificará las tareas o actividades y el grado de participación del alumno.

1.6.6. Métodos del proceso de enseñanza–aprendizaje

El proceso de enseñanza – aprendizaje utiliza los métodos empíricos y teóricos, entre los teóricos se encuentran los siguientes:

- El método histórico-lógico, que se caracteriza por la búsqueda de los antecedentes del tema de investigación.
- El analítico-sintético, es el método que procesa la información recolectada por medio de diversas fuentes de información.
- El método sistémico estructural, se emplea para alcanzar un carácter de sistema entre los elementos del proceso y mantener una estructuración lógica en la exposición de la información.

1.6.7. Uso de la tecnología en el proceso de enseñanza–aprendizaje

La tecnología marca el comienzo de cambios estructurales fundamentales en la productividad educativa puesto que es utilizada para apoyar tanto la enseñanza como el aprendizaje (Harris et al., 2009). La tecnología infunde a los salones de clase tradicionales con herramientas digitales de aprendizaje, expande las ofertas de cursos, experiencias y materiales de aprendizaje mismos que tienen múltiples ventajas como se observa a continuación:

- Herramientas colaborativas online que permiten a los estudiantes e instructores compartir documentos en línea, editarlos en tiempo real y proyectarlos en una pantalla como por ejemplo Google Apps.
- Dispositivos electrónicos: Son aquellos dispositivos que pueden vincularse a computadoras, proyectores y la nube para facilitar la comunicación como por ejemplo smartphones y tablets.
- Herramientas de gestión del curso: Que permite a instructores crear herramientas de calificación, espacios para discusión, intercambio de documentos y comentarios en video y audio.
- Herramientas de captura de conferencias: Que permite a los instructores grabar conferencias directamente desde su computadora, sin equipo adicional o elaborado.

El empleo de los recursos educativos abiertos, las opciones de aprendizaje online y otras tecnologías incrementan el nivel de productividad educativa y, en

consecuencia, aceleran el aprendizaje, reducen los costos relacionados con los materiales usados para la instrucción y mejoran el empleo del tiempo que maestros y estudiantes invierten en la escuela. La enseñanza con tecnología profundiza el aprendizaje de los estudiantes al apoyar objetivos de instrucción (Prozesky 2000).

1.6.8. Integración de la tecnología en la pedagogía

Para Palacio, Hinojo y Rodríguez (2019) la pedagogía se define como la ciencia dedicada al estudio de la educación en todos sus ámbitos con un enfoque principal en la investigación del fenómeno sociocultural.

Señala King-Sears (2009) que esta ciencia se apoya en otras como historia, psicología, sociología, andrología y política para orientar las acciones educativas tomando como base técnica principios y métodos de estas ciencias para definir el comportamiento de la sociedad y de esta forma, evolucionar la forma en la que el conocimiento es transmitido al estudiante. El pensamiento común sugiere que la integración tecnológica implica la inclusión de artefactos técnicos, dispositivos hardware, software y dispositivos electrónicos sin embargo este concepto incluye fundamentalmente teorías sobre la integración tecnológica y la aplicación de hallazgos de investigación para promover la enseñanza - aprendizaje.

Para Okojie et al. (2006) la integración de la tecnología se describe como un proceso de uso de herramientas, equipos y medios electrónicos con el fin de mejorar el aprendizaje a través de la utilización del conocimiento pedagógico. Entre las múltiples estrategias que debe implementar un docente se destacan: empleo varios métodos de enseñanza, evaluación crítica, capacitación continua y elección de tecnología adecuada basada en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes

Por otra parte, para Amengual (2001), a pesar de que la tecnología sea una herramienta válida en el aprendizaje se resalta el hecho de que ésta debe implementarse en el aula solo si su papel en una determinada instrucción se determina junto con cuestiones pedagógicas relacionadas con una determinada tarea de instrucción.

1.6.9. Principios de la integración de la tecnología en la pedagogía

- Identificación de objetivos de aprendizaje: Maestros seleccionan o adaptan la tecnología educativa para cumplir con los objetivos basados en las necesidades de los estudiantes.
- Presentación del contenido: A través de métodos y tecnología que se adapten a los estilos, modos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
- Evaluación: Selección de técnicas de evaluación relevantes para los objetivos, métodos de instrucción y tecnologías se han utilizado
- Seguimiento: Mediante el empleo de tecnología accesible y fácil de usar por el estudiante en casa conjuntamente con sus padres.
- Material de enriquecimiento y espacio interactivo: Material didáctico adicional de fácil acceso para el estudiante que brinde un entorno colorido y amigable.

1.6.10. Modelos pedagógicos acoplados a la integración tecnológica

El gran cambio que exige este contexto impulsa la creación de modelos pedagógicos que acoplan todas las herramientas tecnológicas en la formación de los educadores y educandos de manera satisfactoria por lo que en el presente estudio se proponen los modelos más desarrollados.

Modelo de Conocimiento Tecnológico de Contenido Pedagógico (TPACK)

A pesar de que la tecnología sea una herramienta válida en el aprendizaje se resalta el hecho de que ésta debe implementarse en el aula solo si su papel en una determinada instrucción se determina junto con cuestiones pedagógicas relacionadas con una determinada tarea de instrucción (Amengual 2001).

El Gráfico 6 refleja la interrelación entre los tres tipos de conocimientos que los docentes necesitan dominar para incorporar las TIC de manera eficiente en las prácticas educativas con el objetivo de que los alumnos alcancen un aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el modelo pedagógico TPACK.

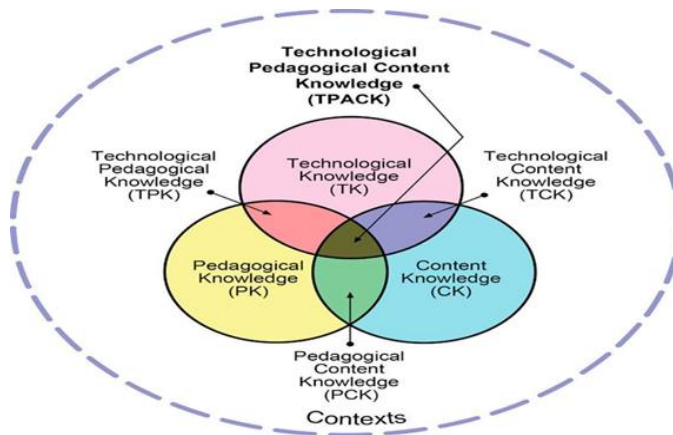


Gráfico N° 6. Modelo pedagógico TPACK

Fuente: El Modelo TPACK (Posada 2013)

Elaborado por: Marco Cajamarca

Modelo de reemplazo de modificación de aumento de sustitución (SAMR)

Para Erickson (2019) el modelo de Reemplazo de Modificación de Aumento de Sustitución (SAMR) creado por el Dr. Rubén Puentedura apoya y permite a los maestros diseñar, desarrollar e infundir experiencias de aprendizaje digital, este modelo muestra cómo progresar a través de la enseñanza y el aprendizaje con la inclusión de la tecnología logrando transformar las experiencias de aprendizaje en mayores niveles de logro.

	Definición	Ejemplo
Mejora	Sustitución Es el primer paso para redefinir su aula. Durante esta fase, la tecnología en el aula actúa como un sustituto directo de la herramienta, pero la lección no tiene un cambio funcional	Un docente dirige a los estudiantes a usar Google Earth para localizar un lugar, en lugar de usar un atlas
	Aumento Segundo para para mejorar digitalmente su aula. En esta fase, la tecnología en el aula actúa como un sustituto directo de la herramienta y hay algunas mejoras funcionales en la lección	El docente indica que usen Google para medir la distancia entre dos lugares en un mapa, en lugar de usar calibradores o simplemente estimar usando la escala
Transformación	Modificación Esta fase da pasos para transformar su lección. La modificación se produce cuando la tecnología del aula permite un rediseño significativo del proyecto o pregunta en la dirección	Se le daría instrucciones a la clase para que use las capas de Google Earth para buscar ubicaciones en el mapa
	Redefinición Esta fase el objetivo final, la tecnología en el aula permite la creación de nuevas tomas y proyectos que se consideraron absolutamente inconcebibles dentro de una lección tradicional	Un docente tiene estudiantes que usan Google Earth para crear visitas guiadas narradas de una ubicación, que pueden compartir en línea con otros estudiantes

Gráfico N° 7. Modelo pedagógico SAMR

Fuente: El modelo SAMR y la modificación de las actividades en el aula (Cadillo 2020)

Elaborado por: Marco Cajamarca

El Gráfico 7 representa los cuatro niveles en el proceso de integración de tecnología según el modelo SAMR que son: sustitución, aumento, modificación y redefinición.

Modelo de reemplazo, amplificación y transformación (RAT)

El modelo RAT creado por el Dr. Joan Hughes es considerado como una versión simplificada del modelo SAMR puesto que sugiere la integración de las TIC's en la educación mediante tres pasos, como se observa en el Gráfico 8.

Los objetivos inicial y final de RAT son las etapas sustitución y reemplazo, sin embargo, en este último modelo se evita la ambigüedad generada entre los niveles aumento y modificación dando cabida a la unión de ambos bajo el nombre de amplificación en donde la inclusión de la tecnología en la ejecución de tareas hace que estas sean más eficientes y productivas a partir de la instrucción.

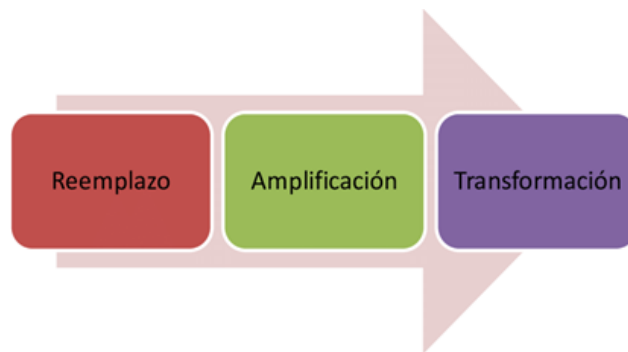


Gráfico N° 8. Modelo pedagógico RAT

Fuente: Modelo RAT, Reemplazo, Amplificación y Transformación (Rodríguez 2020)

Elaborado por: Marco Cajamarca

Determinación de variables

Según Cabezas, Andrade y Torres (2018) uno de los elementos más importantes para el desarrollo de un estudio es la necesidad de determinar características específicas de la población objeto de investigación, características identificadas como variables que pueden ser de tipo cualitativas o cuantitativas. Además, también las variables son clasificadas como independientes y dependientes, constituyendo las dos variables

fundamentales sobre la cual se desarrolla cualquier actividad experimental o investigativa. Para el presente proyecto de investigación es necesario conocer aquellas variables relacionadas a las plataformas virtuales de aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE.

CAPÍTULO II

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Paradigma y tipo de investigación

El enfoque que se aplicó en la presente investigación es de tipo mixto debido a que se aplicaron los enfoques cualitativo y cuantitativo, logrando un punto de vista más amplio y profundo del fenómeno estudiado, lo cual facilitó la redacción de la formulación del planteamiento del problema de manera más clara, originando datos enriquecidos y variados, potenciando la creatividad teórica, apoyando de forma sólida las premisas científicas y permitiendo una óptima exploración y explotación de datos (Hernández, Fernández, y Baptista 2014). Todo esto permitió conocer las necesidades de estudiantes y docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana con la implementación de una plataforma virtual de aprendizaje.

La recolección de datos tiene un enfoque cualitativo, basado en la técnica de la búsqueda bibliográfica, de las dos variables que coincidan y apoyen el desarrollo investigativo. Además, estudia una determinada población a profundidad, haciendo una interacción de procesos y perfiles que intervienen en la investigación.

Así mismo esta investigación tiene un enfoque cuantitativo y complementa con datos objetivos tomados por técnicas de recolección de información como la encuesta, que se origina por operacionalización de variables, obteniendo datos numéricos observables para realizar análisis estadísticos en una población con características comunes. Teniendo como premisa que en este enfoque prevalece las evidencias que pueden ser observadas, medidas, comparadas, comprobadas cumpliendo objetivos de

precisión y neutralidad (Ballestín y Fàbregues 2019). El manejo de datos cuantitativos apoya las bases del problema y nos lleva a realizar un análisis estadístico y sistémico para proporcionar un soporte pedagógico.

2.2. Modalidad de la investigación

La modalidad de la investigación es aplicada porque se realiza en el marco académico de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE, con el objetivo de ampliar la visión del desarrollo teórico y sistematizar la recopilación de la información, de esta manera permitirá una mayor certeza y eficiencia la aplicación de la innovación tecnológica para resolver la dificultad planteada (Hermann 2015).

Según el nivel es un estudio descriptivo ya que detalla un fenómeno social, su objetivo es identificar la relación que guarda la aplicación y uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje, sus características más relevantes y las teorías que intervienen, mediante la observación directa se obtienen datos estadísticos y sistémicos y datos obtenidos por el análisis de fuentes bibliográficas para responder a la variables dependiente e independiente, tomando en cuenta que existe escasa información con las dos variables juntas.

2.3. Finalidad

Esta investigación tiene una finalidad descriptiva debido que especifica características, propiedades y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que es sometido a análisis (Villafuerte 2006) y para el objeto de investigación pretende conocer si es factible el uso de plataformas virtuales de aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE, mediante la recolección y medición de información de forma independiente o conjunta acerca de las variables o conceptos que intervienen en el estudio.

2.4. Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos

2.4.1. Población y muestra

Para determinar la población objeto de estudio sobre plataformas virtuales en la enseñanza aprendizaje de aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana presenta dos segmentos de población, la primera está relacionada con los aspirantes a recibir el curso de Gerencia Administrativa Militar de la FAE. Según información proporcionada por el Comando de Educación y Doctrina para el año 2020 se han seleccionado a 142 aspirantes quienes asistirán al curso sobre Gerencia Administrativa Militar de la FAE, según lo señalado en el Cuadro 2.

Cuadro N° 2. Población

Unidades de Observación	N°	Porcentaje
Docentes de la Escuela de perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE	10	7%
Estudiantes que se encuentran facultados a seguir el curso de Gerencia Administrativa Militar de la FAE	142	93%
Total	152	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca Yunga

Fuente: Datos de la Investigación

2.4.2. Cobertura de las unidades de análisis muestra

Para determinar la factibilidad de la implementación de la plataforma virtual en el Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea, es necesario analizar dos poblaciones, en el caso de este estudio analizaremos a los 142 aspirantes quienes asistirán al curso sobre Gerencia Administrativa Militar de la FAE, el tipo de muestra que se utilizará será infinito, determinando el cálculo de la muestra de la siguiente manera:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * p(1 - p)}{e^2 N}\right)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra resultante.

N = Cuantificación de la población.

σ = Desviación estándar de la población, generalmente se emplea el valor constante de 0.5.

Z = Nivel de confianza, representa un valor constante establecido entre 99% como valor más alto, equivalente a 2.58 y 95% como valor mínimo, equivalente a 1.96, siendo el valor mínimo el más aceptado para considerar estudio como confiable.

e = Límite aceptable de error muestral, generalmente varía entre 1% (0.01) y 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar aplicado en la mayoría de los estudios.

2.4.3. Cálculo de la muestra para los estudiantes

(Para la estimación de proporciones, bajo el supuesto de que $p=q=50\%$)

MARGEN DE ERROR MÁXIMO ADMITIDO
TAMAÑO DE LA POBLACION

5,0%
142

Tamaño para un nivel de confianza del 95%..... 104

El tamaño de la población objeto de estudio es de 142 aspirantes quienes asistirán al curso sobre Gerencia Administrativa Militar de la FAE. El tamaño de la muestra es de 104.

Para el análisis de la población de docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos se tomó en cuenta el número total de docentes que tiene la institución que es 10 instructores a quienes se les aplicó la encuesta.

2.5. Operacionalización de Variables

La matriz de operacionalización de variables, reflejado en los Cuadros 3 y 4, señalan la conceptualización y establecen las dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos, tanto para la variable independiente como para la dependiente.

Cuadro N° 3. Matriz de Operacionalización – Variable Independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE: Plataformas virtuales de educación			
Espacios en Internet donde se ejecutan distintos programas o aplicaciones con la finalidad de satisfacer necesidades educativas específicas.	Elementos y características de las plataformas virtuales de educación	<ol style="list-style-type: none"> Elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Interacción • Contenidos de calidad • Multidispositivo Características: <ul style="list-style-type: none"> • Centralización y automatización • Flexibilidad • Interactividad 	Encuesta dirigida a docentes conformada por 15 ítems <u>Opciones de respuestas</u> Si No
	Tipos de plataformas virtuales de educación	<ol style="list-style-type: none"> Informativa: informar una noticia o definición. Persuasiva: Convencer de una idea o principio. Prescriptiva: Guiar la acción del receptor. Literaria: Crear una impresión estética en el receptor 	

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Cuadro N° 4. Matriz de Operacionalización – Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE DEPENDIENTE: Enseñanza – Aprendizaje			
Proceso que permite transmitir conocimientos, generalmente de profesores a alumnos, conformado por dos conceptos, la enseñanza que se caracteriza por comunicar o transmitir conocimientos sobre una materia y el aprendizaje que es el acto de adquirir conocimientos, tanto informativos como formativos.	Modelos pedagógicos acoplados a la Integración Tecnológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco de Conocimiento Tecnológico de Contenido Pedagógico (TPACK) 2. Modelo de Reemplazo de modificación de aumento de sustitución (SAMR) 3. Modelo de reemplazo, amplificación y transformación (RAT) 	<p>Encuesta dirigida a estudiantes conformada por 15 ítems</p> <p><u>Opciones de respuestas</u> Totalmente de Acuerdo De Acuerdo Indiferente En Desacuerdo Totalmente En Desacuerdo</p>
	Uso de la tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas colaborativas On - line: Permite a los estudiantes e instructores compartir documentos en línea, editarlos en tiempo real y proyectarlos en una pantalla. 2. Softwares de presentación: Permite a los instructores incrustar fotografías, diagramas, videos y sonido para potenciar el contenido de la lectura verbal 3. Dispositivos electrónicos: Pueden vincularse a computadoras, proyectores y la nube para facilitar la comunicación. 4. Herramientas de gestión del curso: Permiten a los instructores crear herramientas de calificación, espacios para discusión, intercambio de documentos y comentarios en video y audio. 5. Herramientas de captura de conferencias: Permiten a los instructores grabar conferencias directamente desde su computadora, sin equipo adicional o elaborado. 	

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

2.6. Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos de la información

2.6.1. Diseño del instrumento de investigación

El instrumento que se empleó para obtener información fue el cuestionario, se eligió esta herramienta ya que, al ser aplicada directamente a los sujetos de estudio, permitirá obtener datos consistentes relacionados a las plataformas virtuales como medio de enseñanza. Se diseñaron 2 tipos de encuestas una orientada a los estudiantes y otra para los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

El análisis y procesamiento de la recolección de la información se realiza a través de una encuesta realizado en formato digital, aplicado a una población de 104 estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, y los 10 docentes de la institución, todos los resultados se plasman en tablas, gráficas e interpretación que se detallan a continuación:

2.7. Resultados del diagnóstico de la situación actual

2.7.1. Cuestionario dirigido a docentes

Pregunta 1. En su opinión es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje.

Cuadro N° 5. Importancia del uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje

Pregunta 1	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 5 demuestra que el 70% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que es importante el uso de

plataformas virtuales en el proceso aprendizaje, mientras que un 30% sostiene que no es importante, con este dato es posible recomendar la implementación de una plataforma de enseñanza–aprendizaje.

Pregunta 2. Son de ayuda para el proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales.

Cuadro N° 6. Ayuda al proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales

Pregunta 2	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 6 indica que el 80% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que si es una ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje el uso de plataformas digitales, mientras que un 20% sostiene que no es una ayuda, con este dato se puede recomendar el uso de una plataforma de enseñanza–aprendizaje.

Pregunta 3. Considera usted útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.

Cuadro N° 7. Utilidad del uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea

Pregunta 3	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El Cuadro 7 señala que el 60% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE opinan que si es útil el uso de

herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea, mientras que un 40% sostiene que no son de utilidad, lo que demuestra la posibilidad de emplear evaluaciones de aprendizaje dinámicas para los estudiantes.

Pregunta 4. Es conveniente complementar el proceso de enseñanza–aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.

Cuadro N° 8. Conveniencia de complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales

Pregunta 4	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

Según lo que se evidencia en el Cuadro 8 el 80% de los encuestados afirman que si es conveniente complementar el proceso de enseñanza–aprendizaje a través de videos u otras herramientas digitales, mientras que un 20% sostiene que no, resultado que permite deducir que el empleo de varios recursos digitales complementa el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 5. Es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza-aprendizaje

Cuadro N° 9. Conveniencia del uso de dispositivos electrónicos como herramienta de enseñanza - aprendizaje

Pregunta 5	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 9 demuestra que el 70% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE están de acuerdo en que si es

conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone sirve como herramienta de enseñanza-aprendizaje, mientras que un 30% sostiene que no es conveniente lo antes descrito, con este dato se puede deducir que el uso de dispositivos electrónicos sirve como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 6. Considera usted que tiene fácil acceso a internet.

Cuadro N° 10. Facilidad de acceso a internet

Pregunta 6	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El Cuadro 10 evidencia que el 60% de los docentes encuestados afirman que si tienen un fácil acceso a internet, mientras que un 40% sostiene que no tienen fácil acceso a internet, resultado que favorece el uso de plataformas virtuales en el proceso educativo.

Pregunta 7. Considera usted que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase.

Cuadro N° 11. Presencia del aprendizaje tradicional en el aula

Pregunta 7	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 11 señala que el 60% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE están de acuerdo en afirmar que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase, mientras que el 40%

señala que el aprendizaje tradicional no ha estado presente en su aula de clase, con este dato se puede deducir que el aprendizaje tradicional ha estado presente en el desarrollo de las clases.

Pregunta 8. Considera usted el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología.

Cuadro N° 12. Dependencia del aprendizaje de la tecnología

Pregunta 8	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El 90% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología, mientras que el 10% señala que en la actualidad no se depende mucho de la tecnología para el aprendizaje, de acuerdo a lo indicado en Cuadro 12, este dato permite deducir que el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología.

Pregunta 9. Es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales.

Cuadro N° 13. Interacción a través de clases digitales

Pregunta 9	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

En el Cuadro 13 se evidencia que el 70% de los participantes en la encuesta afirman que si es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales, mientras que un 30% sostiene lo contrario, resultado que permite deducir que, en general, es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales.

Pregunta 10. Considera usted que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet.

Cuadro N° 14. Las plataformas virtuales facilitan la creación de entornos virtuales para impartir formación a través de internet

Pregunta 10	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 14 indica que el 70% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE concuerdan en que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet, mientras que un 30% sostiene lo contrario, con este dato se puede deducir que es la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet.

Pregunta 11. Considera que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación.

Cuadro N° 15. Plataformas virtuales como herramienta para la educación

Pregunta 11	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 15 demuestra al 70% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que las plataformas virtuales

son una herramienta útil para la educación, mientras que un 30% sostiene lo contrario, con este dato se puede deducir que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación.

Pregunta 12. Considera usted que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica.

Cuadro N° 16. Plataformas virtuales como herramienta tecnológica

Pregunta 12	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El Cuadro 16 muestra que el 80% de los encuestados afirman que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica, mientras que un 20% sostiene lo contrario, con este dato se puede deducir que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica.

Pregunta 13. Considera usted que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico.

Cuadro N° 17. Plataformas virtuales para mejorar el proceso académico

Pregunta 13	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 17 muestra al 60% de los encuestados señalar que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico, mientras que un 40% sostiene lo

contrario, con este dato se puede deducir que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico.

Pregunta 14. Le gusta enseñar a través de plataformas virtuales.

Cuadro N° 18. Enseñar a través de plataformas virtuales

Pregunta 14	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 18 muestra al 80% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirmar estar totalmente de acuerdo con que les gusta enseñar a través de plataformas virtuales, mientras que un 20% sostiene que no, con este dato se puede deducir que a los docentes les gustaría enseñar a través de plataformas virtuales.

Pregunta 15. Considera que la implementación de plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad.

Cuadro N° 19. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana

Pregunta 15	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 15 indica que el 80% de los docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE opinan que si considera útil la implementación de plataformas virtuales en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, mientras que un 20% sostiene lo

contrario, con este dato se puede deducir que a los docentes si les interesaría la implementación de plataformas virtuales por ser de utilidad.

Pregunta 16. Consideraría usted dictar un espacio virtual para la enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE.

Cuadro N° 20. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana

Pregunta 16	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a Docentes

El resultado del Cuadro 20 muestra al 80% de los participantes de la encuesta afirmando que están totalmente de acuerdo con que dictar un espacio virtual para la enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE, mientras que un 20% opina que no, con este dato se puede deducir que la mayoría de los docentes si les interesaría dictar un espacio virtual para la enseñanza-aprendizaje.

2.7.2. Cuestionario dirigido a estudiantes

Pregunta 1. En su opinión es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje.

Cuadro N° 21. Uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta 1	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	45	45%
De Acuerdo	48	42%
Indiferente	4	4%
En Desacuerdo	6	6%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 21, muestra que el 45% de los estudiantes encuestados de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que están totalmente de acuerdo con que es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso aprendizaje, un 42% están de acuerdo, mientras que un 4% le es indiferente, un 6% está en desacuerdo, y por último un 3% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso aprendizaje.

Pregunta 2. Son de ayuda para el proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales.

Cuadro N° 22. Ayuda para el proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales

Pregunta 2	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	47	44%
De Acuerdo	51	48%
Indiferente	2	2%
En Desacuerdo	3	3%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El Cuadro 22 permite observar que el 44% de los estudiantes encuestados afirman que están totalmente de acuerdo con que son de ayuda para el proceso de enseñanza – aprendizaje el uso de plataformas digitales, un 48% están de acuerdo, mientras que un 2% le es indiferente, un 3% está en desacuerdo, y por último un 3% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que son de ayuda para el proceso de enseñanza–aprendizaje el uso de plataformas digitales.

Pregunta 3. Considera usted útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.

Cuadro N° 23. Utilidad del uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas

Pregunta 3	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	36	34%
De Acuerdo	60	57%
Indiferente	3	3%
En Desacuerdo	3	3%
Totalmente En Desacuerdo	4	4%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 23 indica que el 57% de los encuestados opinan estar de acuerdo con que es útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea, un 34% están totalmente de acuerdo, mientras que un 3% le es indiferente, un 3% está en desacuerdo y, por último, un 4% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que es útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.

Pregunta 4. Es conveniente complementar el proceso de enseñanza–aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.

Cuadro N° 24. Conveniencia de complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.

Pregunta 4	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	49	46%
De Acuerdo	52	49%
En Desacuerdo	2	2%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 24 demuestra que el 46% de los estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que están totalmente de acuerdo con que es conveniente complementar el proceso de enseñanza–aprendizaje

con videos u otras herramientas digitales, un 49% están de acuerdo, mientras que un 2% está en desacuerdo, y por último un 3% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que es conveniente complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales.

Pregunta 5. Es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza–aprendizaje.

Cuadro N° 25. Uso de dispositivos electrónicos como herramienta de enseñanza - aprendizaje

Pregunta 5	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	47	44%
De Acuerdo	53	50%
Indiferente	3	3%
En Desacuerdo	1	1%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

De acuerdo a lo que indica el Cuadro 25 el 44% de estudiantes encuestados afirman que están totalmente de acuerdo con que es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza-aprendizaje, un 50% están de acuerdo, mientras que un 3% le es indiferente, un 1% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza–aprendizaje.

Pregunta 6. Considera usted que tiene fácil acceso a internet.

Cuadro N° 26. Acceso a internet

Pregunta 6	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	24	23%
De Acuerdo	59	56%
Indiferente	11	10%
En Desacuerdo	10	9%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 26 muestra al 23% de encuestados afirmar que están totalmente de acuerdo con que cuentan con fácil acceso a internet, un 56% están de acuerdo, mientras que un 10% le es indiferente, un 9% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que cuentan fácil acceso a internet.

Pregunta 7. Considera usted que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase.

Cuadro N° 27. Presencia del aprendizaje tradicional en el aula de clase

Pregunta 7	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	9	8%
De Acuerdo	77	73%
Indiferente	11	10%
En Desacuerdo	5	5%
Totalmente En Desacuerdo	4	4%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

De acuerdo a lo señalado en el Cuadro 27 el 8% de los estudiantes encuestados de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirman que están

totalmente de acuerdo con que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase, un 73% están de acuerdo, mientras que un 10% le es indiferente, un 5% está en desacuerdo, y por último un 4% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase.

Pregunta 8. Considera usted el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología.

Cuadro N° 28. Dependencia del aprendizaje de la tecnología

Pregunta 8	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	45	42%
De Acuerdo	52	49%
Indiferente	2	2%
En Desacuerdo	4	4%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 28 señala que el 42% de los estudiantes encuestados afirman que están totalmente de acuerdo con que el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología, un 49% están de acuerdo, mientras que un 2% le es indiferente, un 4% está en desacuerdo, y por último un 3% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología.

Pregunta 9. Es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales.

Cuadro N° 29. Interacción a través de clases digitales

Pregunta 9	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	45	42%
De Acuerdo	52	49%

Indiferente	2	2%
En Desacuerdo	4	4%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 29 muestra al 42% de los participantes en la encuesta afirman que están totalmente de acuerdo con que el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología, un 49% están de acuerdo, mientras que un 2% le es indiferente, 4% está en desacuerdo y un 3% está en total desacuerdo, esto permite deducir que la mayoría de estudiantes considera que es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales.

Pregunta 10. Considera usted que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet.

Cuadro N° 30. Las plataformas virtuales facilitan la creación de entornos virtuales para formación a través de internet

Pregunta 10	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	30	28%
De Acuerdo	64	60%
Indiferente	6	6%
En Desacuerdo	4	4%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 30 muestra al 28% de estudiantes encuestados opinar que están totalmente de acuerdo con que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet, un 60% están de acuerdo, mientras que un 6% le es indiferente, un 4% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo, con este dato se

puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que la definición más asertiva de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet.

Pregunta 11. Considera que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación.

Cuadro N° 31. Plataformas virtuales como herramienta para la educación

Pregunta 11	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	41	39%
De Acuerdo	59	56%
Indiferente	1	1%
En Desacuerdo	2	2%
Totalmente En Desacuerdo	3	3%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

Según lo señalado en el Cuadro 31 el 39% de encuestados afirman que están totalmente de acuerdo con que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación, un 56% de acuerdo, mientras que un 1% le es indiferente, un 2% en desacuerdo y, por último, un 3% está en total desacuerdo, resultado que permite deducir que la mayoría de estudiantes considera que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación.

Pregunta 12. Considera usted que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica.

Cuadro N° 32. Plataformas virtuales como herramienta tecnológica

Pregunta 12	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	43	41%
De Acuerdo	58	55%
Indiferente	2	2%
En Desacuerdo	1	1%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%

Total	106	100%
-------	-----	------

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 32 muestra al 41% de estudiantes encuestados afirmar que están totalmente de acuerdo con que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica, un 55% están de acuerdo, mientras que un 2% le es indiferente, un 1% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica.

Pregunta 13. Considera usted que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico.

Cuadro N° 33. Plataformas virtuales y el proceso académico

Pregunta 13	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	31	29%
De Acuerdo	58	55%
Indiferente	9	8%
En Desacuerdo	7	7%
Totalmente En Desacuerdo	1	1%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 33 evidencia que el 29% de los participantes de la encuesta están totalmente de acuerdo con que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico, un 55% están de acuerdo, mientras que un 8% le es indiferente, un 7% está en desacuerdo, y por último un 1% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico.

Pregunta 14. Le gusta aprender a través de plataformas virtuales.

Cuadro N° 34. Aprender a través de plataformas virtuales

Pregunta 14	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	22	21%
De Acuerdo	66	62%
Indiferente	9	8%
En Desacuerdo	7	7%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El Cuadro 34 muestra al 21% de estudiantes encuestados de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirmar que están totalmente de acuerdo que le gustaría aprender a través de plataformas virtuales, un 62% están de acuerdo, mientras que un 8% le es indiferente, un 7% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que le gustaría aprender a través de plataformas virtuales.

Pregunta 15. Considera que la implementación de plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad

Cuadro N° 35. Utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana

Pregunta 15	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de Acuerdo	36	34%
De Acuerdo	58	55%
Indiferente	7	7%
En Desacuerdo	3	3%
Totalmente En Desacuerdo	2	2%
Total	106	100%

Elaborado por: Marco Oswaldo Cajamarca

Fuente: Encuesta a estudiantes

El resultado del Cuadro 35 muestra al 34% de estudiantes encuestados de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE afirmar que están totalmente de acuerdo que es necesaria la implementación de plataformas virtuales en la escuela

de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad, un 55% están de acuerdo, mientras que un 7% le es indiferente, un 3% está en desacuerdo, y por último un 2% está en total desacuerdo con el criterio descrito anteriormente, con este dato se puede deducir que la mayoría de estudiantes considera que es necesaria la implementación de plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad.

2.8. Análisis de resultados

La relación de los datos obtenidos por la revisión bibliográfica y los resultados de la aplicación de las encuestas que permiten valorar las variables de la investigación mediante el empleo de la escala Likert y diligenciado por los docentes y estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, corroboran la base del problema y llevan a desarrollar una propuesta viable de acuerdo a la información obtenida, señalando que el uso de plataformas virtuales mejora el rendimiento académico.

Para esto la mayoría de estudiantes y docentes cuenta con acceso a internet, computadoras y dispositivos electrónicos lo que permite una mejor interacción y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje; además en el análisis de los datos obtenidos se puede apreciar que, en general, ambas poblaciones objeto de estudio consideran necesario y fundamental la implementación de una plataforma virtual.

CAPÍTULO III

3. PRODUCTO/RESULTADO

3.1. Justificación

Al implementar una Plataforma Virtual de Aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de aerotécnicos de la FAE, contribuye y aporta a la Institución, creando un entorno educativo de calidad, formando docentes y estudiantes capacitados, con pensamiento crítico y criterio formado en la toma de decisiones acorde a sus actividades, mejorando el rendimiento y contribuyendo a la sociedad.

De esta manera, permite que el estudiante se involucre, aproveche los recursos digitales disponibles y aumente su capacidad para retener conocimientos por más tiempo. Esto lleva al cumplimiento del enfoque institucional para generar excelencia académica a través de un aprendizaje mediado por tecnología que aseguren en el estudiante capacidades de pensamiento crítico y visión social.

La viabilidad del proyecto es posible gracias al apoyo de la institución en la autorización para la aplicación del proyecto investigativo, la población a estudio tiene la disponibilidad y está motivada para la aplicación de esta herramienta y se cuenta con el escenario y los dispositivos digitales para tal efecto. Los materiales y elementos a utilizar son creados y asumidos por el autor.

Uno de los principales objetivos que persigue esta propuesta es el perfeccionamiento de estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana en el adecuado y correcto uso de las TIC's, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que requiere gran interés a fin de formar a personas con las competencias necesarias en el uso y aplicación de plataformas virtuales, por lo que la Escuela de Perfeccionamiento necesita de la adquisición de

materiales y equipos que permiten desarrollar competencias vanguardistas y que una educación tradicionalista limita en gran medida, brindando un gran aporte para el desarrollo del conocimiento y uso de los mismos por parte del profesorado y de los aerotécnicos de la Fuerza Aérea.

Para Meléndez (2012) el uso de plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje y el uso de Herramientas de la Web 2.0, generan un gran valor ya que utilizan herramientas y materiales novedosos logrando captar el interés de los alumnos en gran medida, y que el sistema de educación tradicionalista no lo permite, el uso de estas nuevas técnicas de educación y los avances en equipos técnicos permite que el personal dedicado a la práctica docente produzca procesos más creativos y personalizados.

Frente a esa necesidad surgen algunas alternativas que la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos debería implementar para fortalecer su proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que se detallan a continuación:

- Capacitar a los docentes en el manejo de entornos virtuales de aprendizaje (EVA), se la realiza en forma virtual a través de la Plataforma Virtual Moodle como recurso para la enseñanza en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.
- Diseñar programas piloto para evaluar de manera prioritaria la factibilidad de realizar la educación virtual.
- Analizar y evaluar la presente propuesta de integración de Moodle desarrollada con herramientas de la Web 2.0 que plantea la preparación del aula virtual, determinar los recursos a emplear, así como todas las actividades que fortalecerán, reforzarán y desarrollarán el aprendizaje significativo en el curso de Gerencia Administrativa Militar.
- Certificación de los docentes una vez realizado el curso piloto de formación de tutores virtuales en procesos e-learning.

Los entornos virtuales de aprendizaje promocionan la participación activa de todos y cada uno de los elementos que intervienen en el proceso educativo, basándose

en las nuevas tecnologías y las herramientas disponibles, tales como foros académicos, chat, trabajo colaborativo, evaluaciones online, wiki y algunos otros con el objetivo de alcanzar la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

Además de lo que se mencionó anteriormente, la propuesta pretende desarrollar un proceso de experimentación e innovación didáctica en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, considerando cursos pilotos. Con esto por lo demás, se pretende difundir en los Docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como elemento de ayuda que permita incorporar una técnica innovadora en el desarrollo de las clases, así como también metodologías activas que ofrezcan garantías de alcanzar un aprendizaje significativo, mediante el diseño y desarrollo de una serie de interacciones gracias al empleo de las herramientas disponibles de la Web 2.0.

Una vez finalizado los cursos pilotos se sugiere la presentación de experiencias exitosas usando la Plataforma Virtual Moodle, o Herramientas de la Web 2.0 a fin que sean conocidas y evaluadas por el resto de docentes de la Escuela de Perfeccionamiento, como medio de retroalimentación.

En lo referente a la formación los catedráticos españoles Correa y de Pablos (2009) mencionan que “Las experiencias de formación inicial del profesorado a menudo reproducen modelos que lejos de afrontar el reto de capacitar a los futuros profesores para el cambio permanente, la creatividad y los contextos de alta incertidumbre, reproducen un modelo de aprendiz de maestro carente de capacidad Plataformas virtuales como recurso para la enseñanza en la universidad: análisis, evaluación y propuesta de integración de Moodle con herramientas de la Web 2.0 crítica y ejecutor de conocimientos, mandatos y competencias aprendidas en el contexto de las aulas universitarias que les deja indefensos ante los procesos de socialización profesional”.

Frente a esto surge la necesidad de desarrollar procesos en la que los estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, se motiven por el aprendizaje virtual como alternativa a la educación tradicional,

tomando como referencia la actual pandemia sanitaria producida por el COVID-19, pero también es un desafío sumamente ambicioso de los docentes por mejorar e innovar sus clases con herramientas y la sinergia que resulta en la integración de ambas tareas.

El aprendizaje en red mediante la plataforma virtual ofrece la ventaja a los usuarios de seleccionar experiencias exitosas de integración de recursos educativos en línea con la dinámica de la interacción didáctica para el análisis de la información recibida, siendo imprescindible que los agentes educativos incorporen en los programas competencias transversales como la búsqueda, análisis crítico y creación reflexiva propia de conocimientos, actitudes y habilidades. Este tipo de socialización práctica permite obtener resultados o experiencias exitosas en el aula virtual, con efectos positivos tales como el aprender a reconocerse como sujetos activos dentro de la comunidad educacional, contribuyendo a determinar las debilidades y las fortalezas.

El Cuadro 36 muestra los elementos implicados en la propuesta que se desarrolló en la presente investigación, como lo son nombre y ubicación de la institución, técnicos y colaboradores que intervienen, beneficiarios y costo total de elaboración.

Cuadro N° 36. Datos de la propuesta

Institución Ejecutora:	Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana
Beneficiarios:	Estudiantes y Docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana
Ubicación:	Quito – Ecuador
Tiempo para la implementación:	enero 2021 – mayo 2021
Equipo técnico responsable:	Director del Departamento de Educación
Equipo de colaboradores:	Experto en E-Learning.
Costo aproximado:	0,00 dólares americanos

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

3.2. Objetivos de la propuesta

3.2.1. Objetivo general

Diseñar una plataforma virtual Moodle que sirva de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje del curso de Gerencia Administrativa Militar de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

3.2.2. Objetivos específicos

- Analizar el perfil de los participantes del curso de Gerencia Administrativa Militar.
- Diseñar el contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar de manera virtual.
- Desarrollar el curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma virtual Moodle.

3.3. Análisis de factibilidad

3.3.1. Aspectos técnicos

La Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana posee la adecuada infraestructura de red, el equipo informático con la tecnología necesaria y el personal profesional capacitado y especializado para desarrollar este tipo de implementaciones.

3.3.2. Aspectos económicos

El presupuesto para el desarrollo del presente trabajo es de \$0,00, debido al empleo de un software libre que incluye el Sistema de Educación Virtual, la base de datos y lenguaje de programación, además del material necesario para instalar el sistema Moodle.

3.3.3. Aspectos legales

Con el fin de desarrollar el presente proyecto la Directiva de la institución se ha comprometido en brindar apoyo de manera incondicional. Además, para implementar la Plataforma Virtual se empleará el software Moodle.

Definición de roles

Para establecer una correcta administración de la plataforma virtual de la Escuela de Perfeccionamiento han sido definidos los roles que se mencionan a continuación:

- Administrador.
- Coordinador de departamento.
- Profesor de curso.
- Diseñador multimedia.

Administrador. – Las funciones serán:

- Instalar, configurar y mantener la plataforma de educación virtual por medio del sistema Moodle.
- Administrar las copias de respaldo, tanto de la base de datos principal como de los cursos virtuales.
- Elaborar los debidos ajustes a la plataforma en caso de ser requeridos.
- Permitir el correcto funcionamiento de la plataforma mediante la elaboración de las políticas de uso.
- Elaborar la documentación requerida de cada una de las fases que conforman la plataforma.
- Asignar las tareas que deben ejecutar los diseñadores y especialistas.
- Coordinar las acciones requeridas para el desarrollo de los cursos conjuntamente con los coordinadores de departamento.

- Instalar nuevos módulos según las necesidades y requerimientos de los diversos departamentos.

Coordinador de departamento. - El perfil corresponderá con un profesional especialista en contenidos E-learning y ejercerá las funciones que se mencionan a continuación:

- Diseñar los distintos cursos según la plantilla básica aplicable a todos los departamentos.
- Crear los elementos de aprendizaje definidos para cada curso conjuntamente con el docente del área.
- Capacitar y asesorar al docente en el manejo de la plataforma de educación virtual, en el empleo de las herramientas informáticas necesarias para todo el proceso, la elaboración de los elementos de aprendizaje y en el diseño e implementación del curso virtual.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los elementos de aprendizaje.

Profesor. – Como guía responsable de cada curso cumplirá las siguientes funciones:

- Diseñar y manejar el Plan Analítico de la Asignatura que le corresponda.
- Elaborar el sistema de evaluación más adecuado.
- Definir y describir los elementos de aprendizaje necesarios según el Plan Analítico de la Asignatura y en concordancia con las políticas establecidas por la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación (UTIC).
- Diseñar y elaborar conjuntamente con el profesional especialista en e-learning los elementos de aprendizaje necesarios para el curso.
- Crear una batería de interrogantes acerca de los temas abordados en cada asignatura.
- Diseñar e implementar el curso virtual.

Diseñador multimedia. – Cumplirá las siguientes funciones:

- Asesorar al docente y al profesional especialista en e-learning en el diseño visual y los elementos de aprendizaje del curso.
- Diseñar los elementos multimedia requeridos para el aprendizaje e implementación del curso virtual.
- Elaborar el manual de la plataforma de educación virtual, dirigido a los usuarios o estudiantes, de acuerdo a los lineamientos suministrados por el administrador.

3.3.4. Aspectos metodológicos

Al igual que todo esquema desarrollado en un aula posee una estructura predefinida por el docente, cumpliendo con un orden académico y pedagógico en el área de clase, bien sea presencial, a distancia, semipresencial o virtual, así mismo el aula virtual debe diseñarse bajo un esquema propio, empleando una estructuración sencilla y amigable que garantice los resultados esperados y, especialmente, permita una fluida interacción entre el docente y el estudiante.

Para esta investigación se usa el diseño instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), el cual es una referencia de gran calidad en el plano educativo, su versatilidad permite el uso de la tecnología para diseñar los materiales y estrategias didácticas en una clase tradicional, un curso virtual o híbrido (Belloch 2017), esto propicia la planificación de actividades que se organizan para lograr un aprendizaje, atendiendo los requerimientos institucionales como las necesidades de los estudiantes aprovechando el uso de herramientas digitales y las aptitudes en su manejo, la propuesta está desarrollada en 5 fases:

3.4. Elementos que la conforman

3.4.1. Fase 1: Análisis

El Cuadro 37 muestra con detalle los elementos analizados para desarrollar la propuesta, donde se consideraron los participantes, ambiente, contenido, difusión, recursos y necesidades.

Cuadro N° 37. Elementos analizados para el desarrollo de la propuesta

Participantes	
Perfil	La población a quien va dirigido la implementación de la plataforma virtual es a estudiantes de la Escuela de perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, mismos que lo requieren como requisito de ascenso.
Conocimientos previos	Todos los estudiantes son nativos digitales por lo tanto tienen la disponibilidad de tecnología digital, dispositivos móviles y poseen las destrezas para manejar esta tecnología.
Ambiente	
¿cómo se darán las interacciones?	A través de la Plataforma Virtual Moodle en forma sincrónica como asincrónica.
Responsabilidades del docente y/o gestor Moodle.	Diseñar el espacio virtual en la plataforma Moodle con herramientas de narrativa multimedial. Antes de la incorporación del espacio virtual al entorno educativo, el docente deberá realizar la inscripción de todos los alumnos. Presentar una estructura clara en el espacio virtual junto a una adecuada bienvenida que brinde un ambiente cálido a los estudiantes. Antes del ingreso a la plataforma, el docente debe dar instrucciones referentes al manejo de la plataforma y resolver dudas al respecto.
Canales de comunicación	Vía internet, plataformas virtuales, conferencias, WhatsApp y redes sociales.
Responsabilidad del estudiante	Completar el proceso de inscripción en la plataforma Moodle y comprobar si se tiene acceso a la misma y a internet. Leer y entender las instrucciones otorgadas por el profesor antes de ingresar a la plataforma. Leer y comprender todo el material plasmado en el espacio virtual. Llevar a cabo todas las actividades y evaluaciones propuestas en el espacio virtual dentro de los lapsos establecidos por el docente.
Contenidos	
¿Qué necesitan aprender?	Liderazgo Trabajo en Equipo Gerencia Administrativa
Habilidades a desarrollar	Productividad Manejo de Talento Humano
Valores por fortalecer	Integridad Honestidad Responsabilidad
Difusión y recursos	
Tiempo para el diseño e implementación del curso	Diseño del espacio virtual junto a complementos didáctico – digitales: 1 semana Implementación: 2 horas
Recursos monetarios	No se necesitan recursos monetarios a más de la tenencia de un dispositivo electrónico y acceso a internet.
Recursos web	Plataforma Moodle para el desarrollo del espacio virtual. Google Forms para la elaboración de formularios de actividad adicionales y/o complementarias. Plataforma YouTube para visualizar el material complementario referente al curso.

Limitaciones futuras	Fallas en la conexión de internet o acceso a un dispositivo electrónico u plataformas.
Necesidades	
Problema educativo	Deficiente implementación de herramientas tecnológicas en el entorno educativo de los estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana
Causas	Insuficiente disponibilidad de recursos electrónicos como internet y dispositivos. Falta de uso de plataformas virtuales por parte de los docentes.
Consecuencias	Las herramientas tecnológicas que atraen la atención de los estudiantes no son utilizadas para fortalecer el aprendizaje. Deficiente aprovechamiento de herramientas tecnológicas en entornos digitales.
Meta de aprendizaje	Identificar la importancia de la Gerencia Administrativa Militar, y la capacitación en el campo profesional.

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca



Gráfico N° 9. Factores intervinientes en el diseño de la plataforma virtual

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Una vez considerados los factores que intervienen en el diseño de la plataforma virtual señalados en el Gráfico 9, los cursos serán creados empleando una plantilla base con la finalidad que el docente de cada asignatura trabaje en el diseño y desarrollo del curso aplicando las políticas definidas en el presente proyecto, creando solamente los

cursos definidos en la etapa de diseño. Por tanto, para crear los cursos correspondientes se seguirán los siguientes pasos:

- Ingreso como administrador a la Plataforma Virtual.
- Selección de Cursos/Agregar-editar Cursos que se encuentra dentro del menú de Administración de la plataforma.
- Llenar los datos correspondientes a cada curso seleccionando Agregar Curso.

3.4.2. Fase 2: Diseño del contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar

Corresponde al docente la escritura, edición y diseño de la clase virtual, lo que representa una tarea mayor que requiere para su desarrollo una planificación cuidadosa con la finalidad que realmente fortalezca el proceso de enseñanza–aprendizaje.

El Cuadro 38 muestra las características del contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar que deben ser tomados en cuenta para el diseño de la plataforma virtual, señalando también las estrategias de aprendizaje y evaluación.

Cuadro N° 38. Diseño del contenido

Gerencia Administrativa Militar	
Eje transversal	Talento Humano
Eje de aprendizaje	Gestión de Talento Humano
Competencias del curso	Fortalecer en valores
Competencias específicas	Fojados en valores
Estrategias de Aprendizaje	
Técnicas o actividades	Interacción continua con el espacio virtual: gerencia administrativa militar Lectura y comprensión de material multimedial.
Recursos	Videos de introducción (Valores Morales) Manual de ética y moral Presentación Genially Syllabus

Fuente: YouTube Actividad virtual:	
Estrategias de evaluación	
Actividad	Foros de discusión Tarea 1 y 2
Instrumento	Examen 1 (Fundamentos Morales) dentro de la plataforma Moodle. Foro de cierre (Opiniones y Recomendaciones del curso)
Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca	

3.4.3. Fase 3: Desarrollo del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle



Gráfico N° 10. Página de inicio del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Una vez cumplidas las fases 1 y 2 se inicia con el desarrollo del diseño de la plataforma virtual, mostrando el Gráfico 10 la página de inicio de la misma.

 Mensaje de Bienvenida

RECIBAN UN CORDIAL SALUDO DE LA ESCUELA DE PERFECCIONAMIENTO DE AEROTECNICOS, ESPERANDO QUE CULMINEN SU CURSO CON EXITOS

LCDO. MARCO CAJAMARCA

SGOP. TEC.AVC.

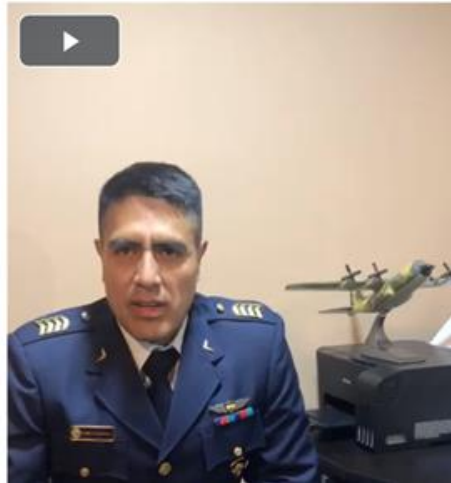


Gráfico N° 11. Mensaje de bienvenida al curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Es importante destacar el objetivo que se quiere alcanzar con el desarrollo de la plataforma virtual, así como también generar confianza en el participante para el empleo de la misma, lo cual se pretende lograr mediante un mensaje de bienvenida, reflejado en el Gráfico 11.

Posterior a la presentación inicial y mensaje de bienvenida al curso, se da a conocer a los participantes los objetivos y contenidos del curso de Gerencia Administrativa Militar con la finalidad de informar a los mismos lo que se espera lograr.

La imagen del Gráfico 12 refleja el bloque correspondiente a los objetivos y la descripción del contenido del curso.

Objetivos del Curso

Establecer una guía de conducta para los miembros de las Fuerzas Armadas sustentada en los principios, valores y virtudes institucionales y personales, originados en los deberes constitucionales, en los legados históricos, en las buenas costumbres y en la fe institucional.

Presentación Genially

MANUAL DE ETICA Y MORAL

MANUAL DE ETICA FFAA

FUNDAMENTOS MORALES

Sección Interacción


Foro de quejas y sugerencias

Que opina de fortalecer valores dentro de la Fuerza Aérea?

Bloque de Contenidos

Gráfico N° 12. Objetivos y contenido del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle
Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Bloque de Cierre



Área Actividades

GRACIAS POR SU ATENCION PRESTADA AL AREA DE CONOCIMIENTO FUNDAMENTOS MORALES

ENCUESTA AL DOCENTE

Ejemplo de encuesta

Foro de despedida

Gráfico N° 13. Bloque de cierre del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle
Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Al finalizar el curso se invita a los participantes a un foro de despedida con la finalidad de recoger opiniones acerca de la plataforma virtual como herramienta de ayuda para el desarrollo del curso. Este bloque de cierre se muestra en el Gráfico 13.

3.4.4. Fase 4: Implementación

Tal como se señaló al inicio de la propuesta del tema del Trabajo de Investigación y luego del análisis y estudio del capítulo I, correspondiente a la Fundamentación Teórica, se mantiene la propuesta de emplear el software libre Moodle para implementar la plataforma virtual, debido que Moodle se encuentra en fase de desarrollo, ofreciendo cada día mayor cantidad de servicios, Además, por ser un software libre ofrece la ventaja de poder utilizarlo con acceso al código fuente.

El Cuadro 39 establece el protocolo de implementación del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma virtual Moodle.

Cuadro N° 39. Implementación del curso de Gerencia Administrativa Militar

Protocolo de Implementación	
Fecha de implementación	Sugerida: 17 – 23 de diciembre del 2020, el estudiante puede acceder en la fecha que prefiera.
Hora de implementación	El estudiante puede acceder en su horario de preferencia.
Introducción	El estudiante debe comenzar su visita en el espacio virtual por la página principal en la cual deberá visualizar en orden los siguientes contenidos: Material de estudio: Gerencia Administrativa en el Servicio Militar
Desarrollo	Actividad en clase: Cuestionario en Moodle. Material de refuerzo: Video: 3 Ética profesional https://www.youtube.com/watch?v=IyOOw7zu0w4
Finalización	Cuestionario de Cierre en Google Forms

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

3.4.5. Fase 5: Evaluación

La fase de evaluación se divide en tres bloques que son: introducción, desarrollo y finalización, tal como se detalla en el Cuadro 40.

Cuadro N° 40. Método de evaluación del curso de Gerencia Administrativa Militar

Rúbrica de Calificación		
Actividad	Desarrollo	Porcentaje
Introducción	Actividad: Cuestionario en Moodle con preguntas referentes al curso.	25%
Desarrollo	Actividad Virtual: Cuestionario de Moodle.	25%
Finalización	Exámen y foro de cierre en Moodle.	50%
TOTAL		100%

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

3.5. Resultados de la evaluación de la propuesta

Se realizó una prueba piloto donde se presentó el curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle al personal matriculado en el curso Talento Humano que conforman un grupo de 32 participantes, los cuales opinaron sobre el diseño de la plataforma virtual como herramienta para la capacitación de aerotécnicos mediante un foro de despedida incluido como sección final del curso.

Del análisis de las opiniones expresadas, reflejadas en el Cuadro 41 y Gráficos 14, 15 y 16, se puede concluir que la mayor parte de los participantes en el foro están de acuerdo en la factibilidad de la aplicación de esta herramienta virtual como instrumento de capacitación del curso presentado, planteando en muchos casos la posibilidad de adaptarlo al resto de los cursos que conforman la carrera, destacando la ventaja de poder ser seguidos en el tiempo y desde el lugar más adecuado para cada participante, considerando las características propias de la labor realizada como integrante de la Fuerza Aérea del Ecuador.

Cuadro N° 41. Opinión de los participantes acerca del uso de la plataforma virtual Moodle en el curso de Gerencia Administrativa Militar

Participante	Opinión
O.O.M.J. Grado CBOP Tecn. Informática	“...contribuye con la capacitación de los miembros de las FAE”, genera “capacidad y eficacia en la misión de la Fuerza Aérea,... ahorro de recursos económicos...”.
C.M.J.F. Grado SGOP Tecn. Informática	...esta herramienta me parece de suma importancia para capacitar y/o actualizar al personal, desde cualquier tiempo y desde cualquier lugar...”
G.F.V.M. Grado SGOP Tecn. Informática	“Es una herramienta muy importante para el proceso de capacitación de aerotécnicos,... que se aplique ese método para la actualización militar que mucha falta nos hace en el campo profesional”.
Q.B.H.R. Grado SGOP Aydt. Mantto. Telefonía	“...aplicar esta plataforma, ya que la veo de mucha importancia para la capacitación... muy interesante y aplicable para nuestro personal”.
A.C.F.R. Grado SGOP Técnico Recursos Humanos	“Me parece viable esta página de aprendizaje, sería bueno aplicar en todas las especialidades”
C.C.E.R. Grado SGOP Aydt. Mantto. De Radares	...me parece súper interesante,... que se aplique de inmediato y se solicite al mando para que hayan capacitaciones y evaluaciones periódicas del personal a través de este medio...”
O.M.J.C. Grado SGOP Tecn. Mantto. Telefonía	...buen medio educativo a fin de que el personal se mantenga en óptimas condiciones para el cumplimiento de sus actividades en beneficio de la Fuerza Aérea;...”

Fuente: Foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar

Elaborador por: Marco Oswaldo Cajamarca



Foro de despedida

Su porte es importante...

Añadir un nuevo tema de discusión

Tema	Comenzado por	Rélicas	Último mensaje
Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?	 Marco Cajamarca	8	SGOP AGUIRRE MORAN CRISTIAN ENARDO dom, 8 de ago de 2021, 09:54

Gráfico N° 14. Foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle
Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Foro de despedida

Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?

Suscrito

Mostrar respuestas anidadas

Mover este tema a...

Mover

Fijar



Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de Marco Cajamarca - domingo, 8 de agosto de 2021, 09:54

Su aporte servirá para medir la eficacia y factibilidad de aplicarla...

Enlace permanente

Editar

Borrar

Responder



Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de SGOP ORTEGA ORQUERA MILTON JAVIER - domingo, 8 de agosto de 2021, 10:09

Como parte de la especialidad de Sistemas, es muy importante que usted solicite al mando militar sobre el alcance y la eficacia, ya que contribuye de sobremanera sobre la capacitación de los miembros de la FAE, y de ésta manera generar capacidad y eficacia en la misión de la Fuerza Aérea, así como el ahorro de recursos económicos en tiempos de austeridad...

Enlace permanente

Mostrar mensaje anterior

Editar

Dividir

Borrar

Responder

Gráfico N° 15. Opinión de los participantes en el foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle
Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP CAJAS MOSQUERA JORGE FABIAN** - domingo, 8 de agosto de 2021, 10:27

La capacitación dentro de la institución se ha estado quedando de lado, las ordenes técnicas que antiguamente eran utilizadas para mantener actualizado el personal literalmente desaparecieron, ésta herramienta me parece de suma importancia para capacitar y/o actualizar al personal, desde cualquier tiempo y desde cualquier lugar.... felicitaciones por su aporte

[Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP GUAÑUNA FLORES VICTOR MANUEL** - domingo, 8 de agosto de 2021, 21:14

Es una herramienta muy importante par el proceso de capacitación de arotécnicos, sin embargo existe otros intereses dentro de la Institución que motivan a la educación presencial. Estimado compañero esta sería la oportunidad para solicitar al mando que se aplique éste método para la actualización militar que mucha falta nos hace en el campo profesional.

[Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP QUISHPE BARRIONUEVO HECTOR ROBERTO** - domingo, 8 de agosto de 2021, 21:26

Buenas noches compañero, el COED tiene implementado una plataforma Moodle para la educación del personal de la Academia de Guerra, cabe mencionar que existe un gasto presupuestario considerable ya que se debe pagar por su mantenimiento, desde mi unto de vista puedo aportar que sería factible solicitar autorización para aplicar esta plataforma, ya qe la veo de mucha importancia para la capacitación, de manera personal hablaré con usted para que me facilite y me gestione un curso a través de éste método, ya que el personal con nivel de ayudante no puede acceder a ordenes técnicas que se encuentran limitadas para todas las bases. Me parece muy interesante y aplicable para nuestro personal.

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP AULESTIA CORREA FERNANDO ROMEO** - domingo, 8 de agosto de 2021, 21:30

Me parece viable esta página de aprendizaje, sería bueno aplicar en todas las especialidades....

[Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP CALUQUI CALDERON ERVIN RENATO** - domingo, 8 de agosto de 2021, 21:34

Estimado Compañero... me parece super interesante, lo que yo le sugiero es que se apliue de inmediato y se solicite al mando para que hayan capacitaciones y evaluaciones periódicas del personal a través de este medio.... Saludos

[Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Que opina sobre el diseño de ésta plataforma virtual, como herramienta para la capacitación de aerotécnicos?
de **SGOP OROZCO MARTINEZ JUAN CARLOS** - domingo, 8 de agosto de 2021, 21:38

La capacitación dentro de la Institución se ha visto descuidada, este sería un buen medio educativo a fin de que el personal se mantenga en optimas condiciones para el cumplimiento de sus actividades en beneficio de Fuerza Aérea; yo personalmente le pido me ayude para poder capacitar en el nivel de ayudantes en la materia de diseño y mantenimiento de redes

[Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Gráfico N° 16. Opinión de los participantes en el foro de despedida del curso de Gerencia Administrativa Militar en la plataforma Moodle (continuación)

Fuente y elaboración: Marco Oswaldo Cajamarca

En general, respecto a la utilidad de implementar plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, entre el 80% y 89% de los encuestados consideran positivo el uso de un entorno virtual para apoyar el aprendizaje del contenido del curso, resultados que coinciden con el estudio de Vargas y Villalobos (2018), desarrollado con el objetivo de determinar de qué forma incide el uso de una plataforma educativa en línea (Moddle) en el aprendizaje de estudiantes de las carreras de Ciencias Criminológicas y Ciencias Policiales, donde se demostró que el 80% de los estudiantes manifestaron la importancia y necesidad de hacer mejoras en las asignaturas aplicando modalidades virtuales debido que aprenden mucho más, ajustándose el entorno virtual a las necesidades particulares de los mismos, especialmente si se consideran las características de los horarios de trabajo de este tipo de personal que son poco convencionales.

Por otra parte, Férez y Camacho (2020) presentaron los resultados de un estudio que tenía por objetivo determinar el impacto del uso de la plataforma virtual en el aprendizaje de los estudiantes de periodismo de universidades de Guayaquil, donde se evidenció que los estudiantes se encuentran altamente conformes con el aprendizaje obtenido a través de los entornos virtuales, mostrando que obtuvieron mayores promedios con el uso de la plataforma virtual, lo cual puede representar un mejor aprendizaje.

Asimismo, la investigación de Vinueza y Morocho(2017), realizada con el objetivo de analizar el impacto de emplear el aula virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes universitarios, obtuvo como resultado que el grupo que participó en la plataforma virtual alcanzó en 2,2 puntos un mejor desempeño académico con respecto al grupo control al que se le aplicó la metodología educativa tradicional, concluyendo que el empleo de aulas virtuales tiene una influencia positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, se puede deducir que los datos revisados en los artículos antes señalados permiten evidenciar que los resultados obtenidos en la presente investigación son eficientes para la implementación de la propuesta de plataforma virtual.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Las plataformas virtuales de aprendizaje permiten crear un espacio en donde los individuos pueden acceder, aprender, crecer y ampliar el conocimiento mediante el uso de herramientas tecnológicas que facilitan el proceso de enseñanza–aprendizaje, existiendo varios tipos de plataformas entre las que se encuentran las comerciales, de software libre y de software propio.

La educación virtual tiene gran relevancia e impacto, especialmente en la actual crisis sanitaria por la que atraviesa el Ecuador debido al COVID-19, ya que con esta herramienta el estudiante tiene fácil acceso a la información incorporada en las plataformas digitales en cualquier horario y lugar de su preferencia. Por tanto, considerando el proceso de enseñanza-aprendizaje, la transmisión de conocimientos se realiza mediante herramientas digitales de aprendizaje, lo cual permite expandir las ofertas de cursos, experiencias y materiales de aprendizaje.

La plataforma virtual Moodle como sistema de gestión de cursos de software libre cumple con el objetivo general de la investigación, considerando que, de acuerdo a los resultados generales de las encuestas aplicadas a estudiantes y docentes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, la implementación de una plataforma virtual mejoraría significativamente el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Existe una creciente demanda de los estudiantes de la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos por acceder a la educación por el uso de plataformas virtuales como alternativa de desarrollo profesional, tomando en cuenta que el 87%

considera la necesidad de implementar formas de enseñanza novedosas y opinan que las plataformas virtuales constituyen herramientas didácticas con alto grado de colaboración para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mayor parte de los docentes participan en la implementación de las plataformas virtuales, consecuencia de la era tecnológica que se vive, siendo positivo el hecho que un elevado porcentaje ya lo aplica de manera normal y cotidiana como parte integrante de la metodología educativa, sin embargo, aún existe un grupo renuente a participar e incorporar estas herramientas tecnológicas como un elemento novedoso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.2. Recomendaciones

Socializar los resultados obtenidos en la presente investigación en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana con el fin de impulsar el desarrollo de la implementación de una plataforma virtual, para así mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Capacitar al personal docente en tecnologías de la información y la comunicación, especialmente en el uso de plataformas virtuales para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando una cultura de preparación continua en los docentes en lo referente al uso de las plataformas virtuales.

Implementar el uso de plataformas virtuales en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Investigar el uso de otras herramientas de la información y la comunicación que lleven a desarrollar y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Victor, y Wilson Ñacata. 2017. «Metodología en la construcción de aulas virtuales para la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes bachillerato técnico de la Unidad Educativa “Telmo Hidalgo Díaz” 17d11 Rumiñahui, periodo 2014 - 2015».
- Amengual, Atallva. 2001. «Tecnología y pedagogía». *Calidad en la Educación* (15):1-9. doi: 10.31619/caledu.n15.457.
- Asamblea Nacional, Derecho. 2008. «Constitución de la República del Ecuador». Recuperado (<https://www.derechoecuador.com/constitucion-de-la-republica-del-ecuador-2008>).
- Ávila, William. 2013. «Hacia una reflexión histórica de las TIC». *Hallazgos* 10(19). doi: 10.15332/s1794-3841.2013.0019.13.
- Ballestín, Beatriz, y Sergi Fàbregues. 2019. *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación*. Barcelona: Editorial UOC.
- Belloch, Consuelo. 2017. «Diseño Instruccional». *Unidad de Tecnología Educativa (UTE)*, 1-15.
- Betoret, Fernando Doménech. 2012. «Tema 5: LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA SITUACIÓN EDUCATIVA». 11.
- Blog Tecnología Educativa. 2017. «Definición y Objetivo de las Plataformas Virtuales». *DEFINICIÓN Y OBJETIVO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES*. Recuperado 6 de agosto de 2021 (<http://edilsmedinawed20.blogspot.com/2017/05/que-son-las-plataformas-virtuales-y.html>).
- Bolaño, Matilde. 2017. «Uso de Herramientas Multimedia Interactivas en educación preescolar». 14(35):20.
- Cabezas Mejía, Edison Damián, Diego Andrade Naranjo, y Johana Torres Santamaría. 2018. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Cadillo, Juan. 2020. «El modelo SAMR y la modificación de las actividades en el aula». *Educación, Sistemas, Redes y TIC*. Recuperado 6 de agosto de 2021 (<https://conocimientoysistemas.wordpress.com/2020/11/03/el-modelo-samr-y-la-modificacion-de-las-actividades-en-el-aula/>).

- Correa, José M., y Juan de Pablos. 2009. «Nuevas tecnologías e innovación educativa». *Revista de Psicodidáctica* 14(1):133-45.
- Definición.de. 2021. «Definición de plataforma virtual — Definicion.de». *Definición.de*. Recuperado 6 de agosto de 2021 (<https://definicion.de/plataforma-virtual/>).
- Delgado, Karina, y Joaquín Gairín. 2021. *La educación inclusiva en el nivel superior. Políticas públicas y buenas prácticas en Iberoamérica*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Erickson, Lynn. 2019. «Cómo Funciona SAMR en Aulas Reales». Recuperado 6 de agosto de 2021 (<https://lablog.boxlight.com/como-funciona-samr-en-aulas-reales>).
- Férez Vergara, José Luis, y Adriam Camacho Domínguez. 2020. «Plataformas virtuales para el aprendizaje periodístico: un estudio en el ámbito universitario de Guayaquil». *Conrado* 16(75):15-20.
- Gallo, Abigail. 2021. «Historia Y Evolución De Plataformas E Learning Timeline | Preceden». Recuperado 6 de agosto de 2021 (<https://www.preceden.com/timelines/350381-historia-y-evoluci-n-de-plataformas-e-learning>).
- García, Francisco, y Fernando Doménech. 2002. «Garcia_Bacete_Doménech_1997_Motivacion_aprendizaje_y_rendimiento_escolar_reme.pdf». *R.E.M.E.*
- García, Lorenzo. 2017. «Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil». *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 20(2):9-25. doi: 10.5944/ried.20.2.18737.
- Gimeno, José, y Ángel Pérez. 2009. *Comprender y transformar la enseñanza*. 12.^a ed. Madrid: Ediciones Morata.
- Hermann, Andrés. 2015. «Narrativas digitales como didácticas y estrategias de aprendizaje en los procesos de asimilación y retención del conocimiento». *Sophía* (19):253-70. doi: 10.17163/soph.n19.2015.12.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández, y Pilar Baptista. 2014. *Metodología de la investigación*. 6.^a ed. México: McGraw-Hill Education.
- King-Sears, M. 2009. «Universal Design for Learning: Technology and Pedagogy». *Learning Disability Quarterly* 32:199-201. doi: 10.2307/27740372.

- Marotias, Ana Silvia. 2012. «Nuevas prácticas de estudio en la educación superior virtual: comparación del uso de una misma plataforma en dos campos profesionales: las ciencias sociales y la medicina.»
- Medina, Wilmer. 2013. «Evaluación del uso de las plataformas virtuales en los estudiantes del programa de maestría en docencia y gerencia educativa de la unidad de postgrado investigación y desarrollo de la Universidad de Guayaquil. para fortalecer sus conocimientos tecnológicos».
- Meléndez, Carlos Fernando. 2012. «Plataformas virtuales como recurso para la enseñanza en la universidad: análisis, evaluación y propuesta de integración de moodle con herramientas de la web 2.0». *Repositorio Institucional de la UCM*, diciembre 14.
- Okojie, Mabel CPO, Anthony A. Olinzock, y Tinukwa C. Okojie-Boulder. 2006. «The Pedagogy of Technology Integration». *Journal of Technology Studies* 32(2):66-71.
- Palacio, Jorge A., Francisco J. Hinojo, y Antonio M. Rodríguez. 2019. «Desarrollismo pedagógico en el programa de Tecnología Agropecuaria del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid». *Formación universitaria* 12(5):79-90. doi: 10.4067/S0718-50062019000500079.
- Posada, Fernando. 2013. «El modelo TPACK – canalTIC.com». Recuperado 6 de agosto de 2021 (<https://canaltic.com/blog/?p=1677>).
- Prendes, M^a. 2018. «La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D». *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa* (4):6-16. doi: 10.6018/riite/2018/335131.
- Prozesky, Detlef R. 2000. «Communication and Effective Teaching». *Community Eye Health* 13(35):44-45.
- Rama, Claudio Antonio. 2014. «La virtualización universitaria en América Latina». *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* 11(3):32-41. doi: 10.7238/rusc.v11i3.1729.
- Rodríguez, Ruthber. 2020. «Figura 2. Modelo RAT, Reemplazo, Amplificación y Transformación». *ResearchGate*. Recuperado 6 de agosto de 2021 (https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Modelo-RAT-Reemplazo-Amplificacion-y-Transformacion_fig2_343826350).
- Rojas, Mónica, Gustavo Moreno, y Claudia Rosero. 2016. «Plataformas y herramientas educativas como parte del PLE del Docente: Caso asistente digital para planeación curricular ConTIC». *INGE CUC* 12(1):99-106.

- Sánchez-Otero, Madelin, Jesús García-Guiliany, Ernesto Steffens-Sanabria, y Hugo Hernández- Palma. 2019. «Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones». *Información tecnológica* 30(3):277-86. doi: 10.4067/S0718-07642019000300277.
- Suárez, Noemí, Dariel Mena, Vanessa Gómez, y Ana Isabel Fernández. 2019. *La formación del profesorado en Iberoamérica*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Vargas-Cubero, Ana Lorena, y Gabriela Villalobos-Torres. 2018. «El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica». *Revista Electrónica Educare* 22(1):20-39. doi: 10.15359/ree.22-1.2.
- Villafuerte, Deymor B. Centty. 2006. *Manual metodológico para el investigador científico*. Lima: B - Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Vinueza, Silvia, y Ángel Morocho. 2017. «Análisis del rendimiento académico en la Cátedra de Fisiología y Fisiopatología usando como herramienta el aula virtual». *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC* 6(3):43-60.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida a docentes

Encuesta Dirigida a Profesores					
Afirmación/Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
En su opinión es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje.					
Son de ayuda para el proceso de enseñanza – aprendizaje el uso de plataformas digitales.					
Considera usted útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.					
Es conveniente complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales					
Es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza - aprendizaje					
Considera usted que tiene fácil acceso a internet					
Considera usted que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase					
Considera usted el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología					
Es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales					
Considera usted que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet					
Considera que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación					

Considera usted que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica					
Considera usted que usar plataformas virtuales mejorará el proceso académico					
Le gusta enseñar a través de plataformas virtuales					
Considera que la implementación de plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad					
Consideraría usted dictar un espacio virtual para la enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la FAE					

Anexo 2. Encuesta dirigida a estudiantes

Encuesta dirigida a Estudiantes					
Afirmación/Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
En su opinión es importante el uso de plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje.					
Son de ayuda para el proceso de enseñanza – aprendizaje el uso de plataformas digitales.					
Considera usted útil el uso de herramientas de evaluación de aprendizaje dinámicas como cuestionarios o juegos en línea.					
Es conveniente complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje con videos u otras herramientas digitales					
Es conveniente el uso de dispositivos electrónicos como computador, Tablet o Smartphone para que sirva como herramienta de enseñanza - aprendizaje					
Considera usted que tiene fácil acceso a internet					
Considera usted que el aprendizaje tradicional ha estado presente en su aula de clase					
Considera usted el aprendizaje en la actualidad depende mucho de la tecnología					
Es divertido/dinámico interactuar a través de clases digitales					
Considera usted que la definición de plataformas virtuales es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet					
Considera que las plataformas virtuales son una herramienta útil para la educación					
Considera usted que las plataformas virtuales son una herramienta tecnológica					

Considera usted que usar plataformas virtuales mejorara el proceso académico					
Le gusta aprender a través de plataformas virtuales					
Considera que la implementación de plataformas virtuales en la escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sea de utilidad.					

Anexo 3. Solicitud de autorización para la publicación del diseño en plataforma virtual Moodle

REPÚBLICA DEL ECUADOR



FUERZA AÉREA ECUATORIANA
DIRECCIÓN DE LA ADMINISTRACION CENTRAL



Oficio Nro. FA-ET-2d-2021-042-O

Quito, D.M., 05 de Agosto del 2021

Asunto: Autorización publicación Diseño Plataforma Virtual Moodle.

Señor Coronel EMT. Avc.

Luis Pazmiño Ginez

DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES
FAE

Presente.-

De mi consideración:

Por el presente me permito solicitar a usted Mi Coronel, se digne de la manera mas respetuosa y comedida, autorizar la publicación del Diseño de Capacitación Virtual mediante la Plataforma Moodle, dentro del dominio (comunicaciones.fae.mil.ec), el mismo que fue desarrollado por el suscrito con fines de aporte a la capacitación de aerotécnicos de la EPAE, así mismo mencionada autorización y publicación tiene como finalidad adjuntar como argumento a mi proyecto de Investigación Final previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía en Entornos Digitales en la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Con alto sentido de consideración y estima.

Atentamente,

DIOS, PATRIA Y LIBERTAD


Marco Cajamarca Yunga
Sgóp. Téc Avc.
TELECOMUNICACIONES DIRACE.



DISTRIBUCIÓN

Orig: Dest.

C.C.: Archivo

RECIBI CONFORME

F).....
NOMBRE: ROSALBA SUINZA
FECHA: 05-10-2021 HORA: 14:30

Anexo 4. Aprobación para la publicación del diseño en plataforma virtual Moodle



FUERZA AÉREA

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES



Memorando Nro. FA-BE-D-2021-097-O

Quito, D.M., 10 de agosto de 2021

PARA: Sgop. Téc. Avc. Marco Cajamarca Yunga
TELECOMUNICACIONES DIRACE FAE

Asunto: Autorización

En referencia al oficio N.- FA-ET-2d-2021-042-O del 05 de agosto de 2021, sírvase usted señor aerotécnico, que el suscrito Director Tic's FAE, ha tomado constancia y conocimiento de su diseño y desarrollo, por lo que debido a la época de austeridad y déficit presupuestario existente en la Fuerza Aérea, autorizo a usted la publicación de mencionada Plataforma Virtual a través del dominio (comunicaciones.fae.mil.ec), así mismo expresar el reconocimiento por su investigación lo cual refleja su esfuerzo, compromiso y profesionalismo con la Institución, el mismo que no demanda gasto presupuestario, debiendo manifestar que se brindará el apoyo con el personal bajo mi mando.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD


Luis Pazmiño Ginez
Coronel EMT. Avc
DIRECTOR DE LA DIRTIC FUERZA AÉREA



O. Naranjo.-

Anexo 5. Matrícula de alumnos del curso Talento Humano

 CURSO GERENCIA ADMINISTRATIVA MILITAR FAE NOMINA DEL PERSONAL MATRICULADO EN EL CURSO TALENTO HUMANO				
CORREO	GRADO	NOMBRES	CEDULA	ESPECIALIDAD
jortega4486@gmail.com	CBOP	ORTEGA ORQUERA MILTON JAVIER	1717473050	TECN. INFORMATICA
victorguanuna@hotmail.com	SGOP	GUANUNA FLORES VICTOR MANUEL	1712725108	TECN. ABASTECIMIENTOS
gcabezon35024@gmail.com	SGOP	CABEZAS MOLINA GERMAN PAUL	502523632	TECN. EQUIPOS DE APOYO AL VUEL
santiagoperezreinoso@hotmail.es	SGOP	PEREZ REINOSO ANGEL SANTIAGO	1711410587	TECN. COMBUSTIBLES Y LUBRICANT
guidovelasquez77@hotmail.com	SGOP	VELASQUEZ TRUJILLO GUIDO HERNAN	1713402277	TECN. ABASTECIMIENTOS
qmario35@gmail.com	SGOP	QUIROZ PUENGUENAN MARIO FERNANDC	1715644355	TECN. INFORMATICA
marco.basantes@gmail.com	SGOP	VALENZUELA DOMINGUEZ JAVIER FELIPE	914331509	TECN. OPERADOR ARTILLERIA ANTI
fabicajas@hotmail.com	SGOP	CAJAS MOSQUERA JORGE FABIAN	1715358931	TECN. INFORMATICA
geovanny.taco@gmail.com	SGOP	TACO IPIALES GIOVANNY PATRICIO	1002172128	TECN. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
franklintroya@gmail.com	SGOP	TROYA MOGROVEJO FRANKLIN RAUL	1001999620	AYDT. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
pilcapatricio@yahoo.com	SGOP	PILCA CABEZAS GONZALO PATRICIO	1712768538	TECN. OPERADOR VIGILANCIA Y SE
pgarzon@fae.mil.ec	SGOP	GARZON ULLAGUARI EUGENIO PATRICIO	1002359808	TECN. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
juancarlosorco@gmail.com	SGOP	OROZCO MARTINEZ JUAN CARLOS	1002220380	TECN. MANTTO TELEFONIA
cristianaguirre76@yahoo.com.mx	SGOP	AGUIRRE MORAN CRISTIAN ENARDO	1002467965	TECN. SISTEMAS ELECTRICOS E IN
malbuja@fae.mil.ec	SGOP	ALBUJA GUALOTUÑA MARCO VINICIO	1713660205	TECN. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
gonzalovasquez182@hotmail.com	SGOP	VASQUEZ GARZON GONZALO EFRAIN	1002008934	TECN. INFORMATICA
luislicto05@gmail.com	SGOP	LICTO GUTIERREZ LUIS ANIBAL	502374127	TECN. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
jarevalow@hotmail.com	SGOP	AREVALO BENAVIDES JOHNNY WILLIAM	401144035	TECN. RADIOOPERADOR PUNTO A PUN
hectoramiro1976@gmail.com	SGOP	QUISHPE BARRIONUEVO HECTOR ROBER	603053208	AYDT. MANTTO TELEFONIA
marioperezruales@gmail.com	SGOP	PEREZ RUALES MARIO RUBEN	603019498	TECN. INFORMATICA
maurishell@hotmail.com	SGOP	POZO GUALPA NELSON MAURICIO	1715338701	TECN. MANTTO TELEFONIA
ervincaluqui@gmail.com	SGOP	CALUQUI CALDERON ERVIN RENATO	1002070124	AYDT. MANTTO. DE RADARES
gvaldiviesojava@gmail.com	SGOS	VALDIVIESO JARA CARLOS GIOVANNY	1713206363	ESPE. CONTABILIDAD
wilsonoso2003@gmail.com	SGOP	OSORIO GARCIA WILSON MARCELO	1713190930	TECN. INFORMATICA
fredyypachak@gmail.com	SGOP	PACHACAMA GUALLICHICO FREDY PATRI	1713062337	TECN. MUSICO CLARINETE
f_aulestia12@hotmail.com	SGOP	AULESTIA CORREA FERNANDO ROMEO	1204625592	TECNICO RECURSOS HUMANOS