

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



Empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", 2025

Tesis para optar el título profesional de licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería

Autores:

Bach: Carlo Renato Pampa Sulca (0009-0009-3112-7198)

Bach: Raúl Andrés Medina Serrano (0009-0006-1473-3477)

Asesor:

Dr. Camilo Fermín García Huamantumba (0009-0007-2624-7350)

Lima – Perú

2025

Grado de similitud






25% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 24%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

Declaración Jurada de Autoría

Los bachilleres **Carlo Renato Pampa Sulca** y **Raúl Andrés Medina Serrano** de Cuarto Año del Arma de Comunicaciones, de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, (EMCH “CFB”) identificados con DNI N° 73023162 y N° 75620425 respectivamente, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: **“EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025”**.
2. Que, dicha investigación ha sido íntegramente elaborada por los suscritos y que no existe plagio alguno de ideas, texto, o imagen que corresponda a otra persona, grupo o institución; comprometiéndonos a poner a disposición de la EMCH “CFB”, los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto fuera solicitado por la entidad.
3. En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda, ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada. Y nos comprometemos a salir en defensa de la EMCH “CFB” ante cualquier reclamo de terceros que al respecto pudiese sobrevenir.
4. Finalmente, reconocemos, para todos los efectos, que la EMCH “CFB” actúa como tercero de buena fe y está exenta de cualquier responsabilidad.

En honor de lo afirmado y ratificamos, firmamos la presente declaración jurada de autenticidad.

Chorrillos, 14 de abril del 2025.

Pampa Sulca Carlo Renato

DNI 73023162

AUTOR 1

Medina Serrano Raúl Andrés

DNI 75620425

AUTOR 2

AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA EMCH “CFB”

La autorización para la publicación electrónica en la plataforma del Repositorio Institucional Digital de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" se otorga en conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, relativo a la Ley de los Derechos de Autor, la Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso y el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para la obtención de grados académicos y títulos profesionales RENATI.

1. Datos personales

Autor 1: Pampa Sulca Carlo Renato	Autor 2: Medina Serrano Raúl Andrés
N° DNI: 73023162	N° DNI: 75620425
Teléfono: 913500582	Teléfono: 974192682
Correo-e: cpampas@escuelamilitar.edu.pe	Correo-e: rmedinas837@gmail.com
ORCID: 0009-0009-3112-7198	ORCID: 0009-0006-1473-3477

2. Datos de la obra

Título: EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025
Tipo de obra: Tesis
Asesor 1: Dr Camilo Fermín García Huamantumba
N° DNI: 43296209
ORCID: 0009-0007-2624-7350
Año de publicación: 2025

3. Declaraciones

El autor declara que:

- La obra constituye una creación original y de mi propia y exclusiva creación, ejecutada sin infringir ni usurpar los derechos de autor de terceros.
- La obra no ha transgredido ningún derecho moral ni patrimonial de los autores.
- No incluye afirmaciones difamatorias en contra de terceros y respeta el derecho a la imagen, la privacidad, el buen nombre y otros derechos constitucionales de los individuos.

- Correspondo a la titularidad de los derechos patrimoniales sobre la obra y no recae ninguna obligación sobre ella.

Por consiguiente, todo lo especificado en el presente formato, particularmente lo detallado en el numeral dos, se caracteriza como Declaración Jurada. Por consiguiente, me comprometo a actuar en defensa de LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" frente a cualquier reclamación de terceros que pueda surgir en relación con este asunto. Para todas las circunstancias, la ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" desempeña el papel de tercero de buena fe.

4. Publicación de su investigación en el Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"

TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

Acceso restringido

(12 a 24 meses)

JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)

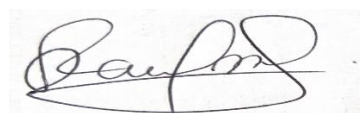
Contiene información militar



Pampa Sulca Carlo Renato

DNI 73023162

AUTOR 1



Medina Serrano Raúl Andrés

DNI 75620425

AUTOR 2

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestra querida Alma Mater por permitirnos maximizar nuestra formación profesional a través de una esmerada educación que nos respaldará como destacados oficiales de nuestro glorioso Ejército.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado al Creador, que nos creó y está con nosotros cada día. Agradecemos a nuestros cariñosos padres y hermanos su inquebrantable apoyo y compañía durante nuestra carrera académica. Estamos agradecidos a nuestros profesores por ayudarnos en la formación.

Índice

	Pág.
Caratula	
Grado de similitud	ii
Declaración jurada de autoría	iii
Autorización de publicación	iv
Agradecimiento	vi
Dedicatoria	vii
Índice	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	xv
CAPÍTULO I: Planteamiento del problema	17
1.1 Descripción problemática	17
1.2 Delimitación de la investigación	18
1.3 Formulación del Problema	19
1.3.1 Problema general	19
1.3.2 Problemas específicos	20
1.4 Objetivos de la investigación	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
1.5 Justificación e Importancia de la Investigación	20
1.6 Limitaciones de la investigación	22
CAPITULO II: Marco teórico	24
2.1 Antecedentes de la investigación	24
2.1.1 Antecedente internacionales	24
2.2.2 Antecedentes nacionales	25
2.2 Bases teóricas	27

2.2.1	Definición de la Variable de estudio 1: Empleo de los equipos UHF	27
2.2.2	Definición de la Variable de estudio 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones	33
2.3	Marco conceptual	39
2.4	Operacionalización de las variables	42
2.5	Formulación de hipótesis	44
2.5.1	Hipótesis General	44
2.5.2	Hipótesis Específicas	44
CAPÍTULO III: Marco metodológico		45
3.1	Enfoque de investigación	45
3.2	Tipo de investigación	45
3.3	Método de investigación	45
3.4	Alcance de investigación	45
3.5	Diseño de investigación	46
3.6	Población, muestra, unidad de estudio	47
3.6.1	Población de estudio	47
3.6.2	Muestra de estudio	47
3.6.3	Unidad de estudio	48
3.7	Técnica e instrumento de recolección de datos	48
3.7.1	Técnica de recolección de datos	48
3.7.2	Instrumento de recolección de datos	49
3.7.3	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	50
3.8	Procesamiento y método de análisis de datos	52
3.8.1	Técnica para el procesamiento de datos	52
3.8.2	Método de análisis de datos	53
	- Análisis descriptivo	53
	- Análisis inferencial (prueba de hipótesis)	53
3.9	Aspectos éticos	54
CAPITULO IV: Resultados		55
4.1	Análisis descriptivo	55
4.2	Análisis Inferencial	59

CAPÍTULO V: Discusión de resultados	60
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Referencias bibliográficas	66
Anexos	
Anexo 1. Matriz de consistencia	70
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos	72
Anexo 3. Autorización para la recolección de datos	76
Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)	77
Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)	78
Anexo 6. Aportes a la investigación	82
Anexo 7. Juicio de expertos	84
Anexo 8. Dictamen Final del Asesor Temático	87
Anexo 9. Acta de sustentación	88
Anexo 10. Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación	89

Índice de tablas

Tabla	Descripción	Pág.
Tabla 1	<i>Operacionalización de las variables</i>	22
Tabla 2	<i>Distribución de la población</i>	27
Tabla 3	<i>Diagrama de Likert</i>	29
Tabla 4	<i>Expertos evaluadores</i>	29
Tabla 5	<i>Criterio de confiabilidad</i>	30
Tabla 6	<i>Escala de Estadísticas de fiabilidad Variable 1</i>	30
Tabla 7	<i>Escala de Estadísticas de fiabilidad Variable 2</i>	31
Tabla 8	<i>Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes de Comunicaciones</i>	34
Tabla 9	<i>Los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes</i>	36
Tabla 10	<i>El uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los Cadetes</i>	38
Tabla 11	<i>Los equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes</i>	40
Tabla 12	<i>Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general</i>	43
Tabla 13	<i>Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 1</i>	45
Tabla 14	<i>Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 2</i>	47
Tabla 15	<i>Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 3</i>	49

Índice de figuras

Figura	Descripción	Pág.
Figura 1	<i>Diseño no experimental</i>	26
Figura 2	<i>Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes de Comunicaciones</i>	35
Figura 3	<i>Los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes</i>	37
Figura 4	<i>El uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes</i>	39
Figura 5	<i>Los equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes</i>	41

Resumen

Este trabajo de investigación pretende determinar la relación entre la capacitación técnica de los cadetes en el arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi," 2025, y su uso de equipos UHF. Metodológicamente el estudio un enfoque cuantitativo, utilizó el tipo de estudio básico, usó el método hipotético deductivo, el nivel del estudio fue descriptivo correlacional, y, utilizó un diseño no experimental y transversal. Como instrumentos empleo el cuestionario. Por otro lado, utilizó una muestra de cincuenta y cinco (55) cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH. Según los resultados, podemos determinar que el 68,6% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al empleo de los equipos UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 13,3% de un nivel alto en cuanto al empleo de los equipos UHF y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones. Concluyendo que: el coeficiente de Spearman de 0.714 muestra una correlación positiva significativa. Además, el nivel de significancia de 0.001 es menor que 0.05. Por lo que se determina que la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB" se ve directamente influenciada por el uso de equipos UHF.

Palabras claves: *Empleo, equipos UHF, capacitación y técnica.*

Abstract

This research aims to determine the relation between the technical training of cadets in the Communications Corps at the Military School of Chorrillos “Colonel Francisco Bolognesi,” 2025, and their use of UHF equipment. Methodologically, the study adopted a quantitative approach, employed a basic study type, used the hypothetico-deductive method, was conducted at a descriptive-correlational level, and utilized a non-experimental, cross-sectional design. As instruments, I used the questionnaire. On the other hand, he used a sample of fifty-five (55) cadets from the EMCH Communications Corps. According to the results, we can determine that 68.6% of the Communications cadets reported a high level of proficiency in using UHF equipment and a high level of technical training. On the other hand, there is a minimum of 13.3% at a high level in the use of UHF equipment and a medium level in the technical training of communications cadets. Concluding that: the Spearman coefficient of 0.714 indicates a significant positive correlation. Furthermore, the significance level of 0.001 is less than 0.05. Therefore, it is determined that the technical training of communications corps cadets at the Chorrillos Military School “CFB” is directly influenced by the use of UHF equipment.

Keywords: *Use, UHF equipment, training, and technique.*

Introducción

Al hablar del empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH “CFB”; primero debemos referirnos al empleo de los equipos UHF que forma parte de la formación básica de los cadetes del arma de comunicaciones; y, guarda estrecha relación con la necesidad de la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones.

Los equipos de radio UHF militares son sistemas de comunicaciones bidireccionales que operan en la banda de frecuencias ultra alta (UHF), entre 300 y 3000 MHz, y se caracterizan por su robustez, alta seguridad, y la capacidad de funcionar en entornos complejos como ciudades o terreno montañoso. Dichos equipos de radio son cruciales para comunicaciones voz y datos de corto a medio alcance, especialmente entre aeronaves y tierra, aunque también se usan para comunicaciones intrabrigada y de corto alcance dentro de unidades terrestres.

Por su parte la capacitación en técnicas de comunicaciones militares enseña a instalar, operar y mantener equipos de radio, satélite y redes, aplicando procedimientos y protocolos para asegurar la comunicación clara y fiable en entornos tácticos. Los militares adquieren habilidades para coordinar la comunicación entre unidades, solucionar fallas de equipos, codificar y decodificar mensajes, y desarrollar planes de comunicación. Esta formación es esencial para la seguridad de las comunicaciones y el apoyo efectivo a las misiones militares.

Las radios militares y las comunicaciones son cruciales porque permiten la transmisión rápida y segura de información (voz, datos, video) entre unidades, lo que es de suma importancia para la coordinación de misiones, la toma de decisiones en tiempo real y la seguridad de las tropas, especialmente en entornos donde la infraestructura de comunicación está destruida o no existe. Permiten la comunicación en el campo de batalla, el apoyo a operaciones de rescate y humanitarias, y son un pilar para la interoperabilidad entre fuerzas aliadas.

Los cinco capítulos principales que componen la estructura de este estudio están contruidos metódicamente en el orden que se indica a continuación:

El Capítulo I se titula "Declaración del Problema" y contiene información sobre la descripción del problema, el alcance, la formulación, los objetivos, la justificación y las limitaciones.

En el Capítulo II, "Marco Teórico," se abordan la operacionalización de variables, la presentación de hipótesis, los fundamentos teóricos y el contexto.

Los temas tratados en el Capítulo III, "Marco Metodológico," incluyen enfoque, tipo, método, alcance, diseño, población, muestra, unidad de análisis, metodología e instrumento de recolección de datos, método de procesamiento y análisis de datos, y consideraciones éticas.

Los resultados de los análisis descriptivos e inferenciales se presentan en el Capítulo IV.

El Capítulo V, "Discusión de Resultados," proporciona la verdadera discusión de los resultados del Capítulo IV. Concluiremos con recomendaciones y hallazgos que nos ayudarán a alcanzar nuestros objetivos y probar nuestras hipótesis.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción problemática

En el ámbito internacional, la banda de ultra alta frecuencia (UHF) ha ganado protagonismo en las comunicaciones militares, especialmente en las relaciones tierra-aire. Ello se debe a que los sistemas de radio UHF requieren antenas de menor tamaño que sus equivalentes VHF, lo cual favorece su integración en plataformas aéreas de alta velocidad y combate (Bilitza & Reinisch, 2008). Además, aunque ambas bandas operan en línea de vista (LOS), UHF ofrece mayor ancho de banda y mejor calidad de transmisión, lo que lo convierte en la opción preferida para sistemas de mando, control y apoyo logístico en entornos operacionales complejos (Bilitza y Reinisch, 2008).

Posteriormente, la propagación de señales UHF en ambientes reales presenta fenómenos como difracción y conducción atmosférica que afectan su cobertura efectiva. Por ejemplo, cuando una onda encuentra un borde abrupto, como una cresta montañosa, parte de la señal rodea ese obstáculo y sigue propagándose, fenómeno conocido como difracción de “borde afilado” (Fujii, 2016). En condiciones específicas de densidad atmosférica —causadas por frentes climáticos o alta humedad—, las ondas UHF pueden guiarse por capas atmosféricas de diferente densidad, extendiendo su alcance más allá de lo óptico sin ser completamente predecibles (ERDC/CRREL, 2022). Estos efectos inadvertidos pueden interferir con la planificación táctica de las comunicaciones si no se comprenden bien, lo que puede comprometer la conectividad en escenarios de terreno complejo.

Asimismo, en contextos urbanos o de terreno irregular, la atenuación y pérdida de señal constituyen desafíos operativos reales. Ensayos en entornos urbanos han mostrado que la banda militar UHF (225–450 MHz) experimenta pérdidas de trayectoria significativas según la topografía, disposición de edificaciones y altura de la antena, lo que obliga a una cuidadosa planificación del posicionamiento de estaciones base y móviles (Hampton et al., 2005). Esta necesidad de ajuste técnico resulta indispensable para garantizar cobertura continua en entornos edificados o altamente accidentados.

En el plano nacional, la EMCH “CFB” enfrenta el reto de formar a cadetes del arma de comunicaciones en el uso de radios UHF eficaces y contextualizados con los desafíos tecnológicos contemporáneos. La instrucción intensiva en tecnologías inalámbricas, especialmente en UHF, es esencial para dotar a los cadetes de habilidades oportunas y técnicas

acordes con los exigentes entornos operativos reales. Sin embargo, existe una potencial discrepancia entre los contenidos teóricos enseñados y la capacidad operativa de los equipos disponibles para la instrucción en la institución. Esta brecha puede derivar en una insuficiente preparación técnica que comprometa la efectividad de los futuros oficiales en escenarios reales.

Por otra parte, la formación académica especializada en comunicaciones no solo requiere el conocimiento técnico del espectro UHF, sino también un entendimiento profundo de sus particularidades físicas y operacionales. La variabilidad en la propagación de las señales, las condiciones ambientales cambiantes y los obstáculos del terreno exigen de los cadetes una capacitación práctica robusta. Si los instrumentos y sesiones de entrenamiento no permiten experimentar con efectos como la difracción, la propagación atmosférica o la variabilidad en entornos urbanos, la instrucción pierde aplicabilidad real, lo que puede comprometer el desempeño futuro de los oficiales.

En consecuencia, esta investigación se propone examinar detenidamente cómo el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica efectivamente impartida impactan la formación académica de los cadetes de cuarto año del arma de comunicaciones. El propósito es identificar si existe una alineación entre la teoría impartida, la infraestructura disponible y las exigencias operativas reales, lo que permitirá formular estrategias para optimizar la preparación técnica de los futuros oficiales en escenarios modernos donde la banda UHF es crítica.

Para potenciar la calidad de la instrucción ofrecida en la EMCH y garantizar que los graduados estén preparados para los desafíos tecnológicos modernos, es esencial comprender las peculiaridades técnicas de la banda UHF—desde su propagación hasta su implementación práctica—y evaluarlas en el contexto de la formación militar.

1.2 Delimitación de la investigación

1.2.1 Delimitación espacial

La EMCH “CFB”, situado en el distrito de Chorrillos del departamento de Lima, proporcionó las instalaciones para la investigación.

Gómez (2012) afirma que la delimitación espacial o geográfica -que incluye definir el espacio institucional, los barrios, las ciudades, los municipios, los estados, las regiones y los países- es esencial para definir el área o la ubicación geográfica donde se llevará a cabo la investigación.

Es evidente que la delimitación espacial nos permite situar nuestro trabajo dentro de un área geográfica determinada.

1.2.2 Delimitación temporal

El trabajo actual se diseñó teniendo en cuenta el lapso entre marzo a diciembre del 2025, con proyecciones para sucesos posteriores.

La delimitación temporal, como señala Gómez (2012), es el proceso de examinar los fenómenos seleccionados solo dentro de un marco temporal especificado, que puede abarcar varios años o décadas. Esto puede lograrse indicando el periodo de tiempo del que proceden los datos o especificando el tiempo al que pertenece la investigación. Además, tenga en cuenta que el protocolo se explica al inicio del procedimiento de investigación.

La delimitación temporal en el que enmarca la investigación se denomina delimitación temporal.

1.2.3 Delimitación teórica

El marco teórico del estudio se basa en una metodología multidisciplinaria que incorpora ideas sobre equipos de radio UHF, principios de las comunicaciones militares, uso de la banda UHF, empleo de equipos militares UHF y capacitación técnica de comunicaciones. Además, se consideran marcos teóricos relacionados con conocimientos técnicos adquiridos, las habilidades operativas, la resolución de problemas técnicos y el manejo y conocimiento de los materiales. Para dar a la investigación una sólida base teórica, el marco teórico se basa en literatura especializada y metodologías académicas pertinentes.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?

1.3.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?

¿Cuál es la relación que existe entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica

de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?

¿Cuál es la relación que existe entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar cuál es la relación que existe entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

1.4.2 Objetivos específicos

Establecer cuál es la relación que existe entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Establecer cuál es la relación que existe entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Establecer cuál es la relación que existe entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

1.5 Justificación e importancia de la investigación

1.5.1 Justificación teórica

El presente estudio mejoró las capacidades técnicas de los cadetes del arma de comunicaciones y su rendimiento profesional futuro al contar con los conocimientos básicos sobre el uso de tecnología de energía portátil en equipos UHF. Esto amplió la idea anteriormente mencionada y produjo nuevos hallazgos.

Todas las ideas, conceptos o clasificaciones que utilizará como guía para su investigación se incluyen en la razón teórica. Dicho de otro modo, se trata de definir un marco en el que se seguirá una determinada estrategia o perspectiva (Brena, 2021).

1.5.2 Justificación práctica

Las conclusiones de este estudio tienen una relación directa con la forma en que se complementa al empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH, lo que ayudará en gran medida a los futuros oficiales del Arma de comunicaciones en cuanto a su desarrollo profesional en un futuro próximo.

Se considera que una investigación posee un fundamento pragmático cuando su avance ayuda a resolver un problema o, como mínimo, sugiere tácticas que, de ser implementadas, ayudarían a resolverlo (Méndez, 2012).

1.5.3 Justificación metodológica

Esta investigación se desarrolló mediante un proceso riguroso y científico que incluyó el uso de métodos y herramientas que serán evaluados por expertos y pasarán por un proceso de validación y fiabilidad. Esto garantiza que los métodos y herramientas se utilizarán en futuras investigaciones y sirven de referencia para la elaboración de tesis similares.

Metodológicamente el estudio se justifica cuando el trabajo de tesis que hay que realizar sugiere un enfoque o plan novedoso para producir conocimientos precisos y fiables. Un estudio se considera metodológico si trata de descubrir nuevas formas de llevar a cabo la investigación y sugiere nuevos enfoques o estrategias para producir información (Méndez, 2012).

1.5.4 Importancia

La capacitación técnica es fundamental porque permite al personal militar en este caso a los cadetes del arma de comunicaciones llevar a cabo con éxito los objetivos que se le asignan.

Lo que se persigue con la instrucción sobre el empleo de los equipos UHF es una mayor capacitación y destreza en el manejo de estos.

Debemos tener en consideración que el uso de equipos de UHF militares durante situaciones bélicas o de ayuda ante catástrofes requiere un desempeño tecnológico de alto nivel en cuanto a calidad del servicio, fiabilidad, interoperabilidad, robustez del entorno, rendimiento y requisitos de seguridad.

1.6 Limitaciones de la investigación

El enfoque del estudio estuvo dirigido a exigir un mayor nivel de dedicación y tiempo.

Desde una perspectiva económica, esto podría verse como una desventaja ya que indica que los investigadores aún están en formación y solo reciben recomendaciones; se requiere que

los padres contribuyan con dinero para cubrir los costos del proceso continuo de investigación.

El tiempo es insuficiente debido a una amplia gama de obligaciones administrativas y académicas.

CAPITULO II

Marco teórico

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedente internacionales

Antabamba y Carrera (2021) presentaron el trabajo de investigación titulado: *Sistema de comunicación de alerta emergente en situaciones de desastres naturales mediante el uso de tecnologías wifi, GSM y LPWAM* (Tesis presentada Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE, Sangolquí. Ecuador). Debido a que Scrum es el más alineado con la tecnología y la innovación, los autores de este estudio lo utilizaron para el desarrollo del proyecto, además de aplicar el enfoque de Investigación en Ciencia del Diseño para construir un prototipo inventivo. En general, este estudio fue exploratorio. El autor llega a la conclusión de que tecnologías como Wi-Fi, GSM y LPWAN deben tomar la delantera, ya que los sistemas de comunicación necesitan que la tecnología se despliegue rápidamente en emergencias. Debido a que utiliza las comunicaciones como una plataforma tecnológica para facilitar el flujo de información hacia un centro de mando, puede ser utilizado como un ejemplo de referencia para la investigación.

Lamberti (2020) presentó el trabajo de investigación titulado: *La capacitación técnica del Oficial Subalterno para ocupar puestos en organizaciones militares relacionadas con la ciberdefensa*. (Trabajo Final Integrador. Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina). El objetivo principal de este estudio es determinar el grado de experiencia que los oficiales jóvenes deben tener para funcionar a nivel táctico y ocupar roles en organizaciones militares que se ocupan de la ciberdefensa. El diseño fue explicativo y se utilizó un enfoque lógico. Los oficiales jóvenes necesitan comprensión técnica para llevar a cabo operaciones de defensa cibernética, la cual debe enseñarse a través de cursos regulares y suplementarios, así como mediante capacitación ad hoc a través de conferencias, seminarios, juegos de simulación y otros eventos. Esta estrategia permitiría la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para comprender las estrategias, tácticas y procesos tanto en operaciones cibernéticas ofensivas como defensivas, así como para mantenerse al día con las dinámicas relevantes.

Pérez (2020) presentó el trabajo de investigación titulado: *Desarrollo de un Arreglo de Antenas de Monitoreo y DF para la banda de 80Mhz – 2Ghz en apoyo a las Operaciones Militares del Agrupamiento de Comunicaciones y Guerra Electrónica*. (Universidad de las

Fuerzas Armadas. ESPE. Sangolquí. Ecuador). Con el fin de apoyar la misión del Grupo de Comunicaciones y Guerra Electrónica (AGRUCOMGE) durante operaciones y acciones militares tanto a nivel nacional como internacional, esta investigación tiene como objetivo diseñar y simular una antena independiente de la frecuencia con buen ancho de banda y una configuración axial. El equipo de seguimiento y posicionamiento por radio del grupo tendrá más cobertura como resultado. El mecanismo de alimentación de este elemento radiante alinea la impedancia de entrada de la antena con la impedancia de 50Ω de una línea de transmisión. Se utilizó un software de alto rendimiento para estructuras 3D de alta frecuencia llamado HFSSTM de ANSYS® en los EE. UU. para diseñar, modelar y simular esta antena. Permite el uso de ecuaciones integrales, métodos de elementos finitos adaptativos o técnicas híbridas sofisticadas que pueden manejar una variedad de aplicaciones para realizar una evaluación del rendimiento electromagnético de la configuración original de la antena de espiral de cuatro brazos. Además, cuenta con una interfaz gráfica fácil de usar para el mejor funcionamiento posible del instrumento. Los factores más cruciales que rigen el funcionamiento normal de la antena se utilizan luego para crear un gráfico de optimización para cada instrumento único.

2.2.2 Antecedentes nacionales

Tineo y Blas (2023) presentaron el trabajo de investigación titulado: *Prácticas Pre Profesionales y la Formación del futuro oficial de armas de Comunicaciones del Ejército del Perú, 2023*. (Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería. EMCH. Lima. Perú). Encontrar la relación entre los comportamientos preprofesionales y la formación profesional de los cadetes de comunicaciones en el Ejército Peruano en 2023 fue el objetivo de este estudio. Este estudio utiliza un método hipotético-deductivo y está estructurado como una investigación fundamental a nivel descriptivo-correlacional. El diseño del estudio es no experimental, cuantitativo y transversal. Se utilizó una encuesta como medio para recopilar datos mediante el uso de un cuestionario. De los 59 cadetes en la población objetivo, se eligieron 52 cadetes de Comunicaciones como una muestra representativa para el estudio. Las prácticas pre-profesionales y la formación profesional de los cadetes de comunicaciones en el Ejército Peruano en 2023 parecen tener una asociación directa y significativa con el objetivo general, según el coeficiente Rho de Spearman de 0.931, que muestra una correlación positiva muy alta. Además, 0.001 tiene un nivel de significancia por debajo de 0.05 ($0.001 < 0.05$). La mayoría de los cadetes demuestran excelencia tanto en su formación profesional como en sus prácticas pre-profesionales, lo que refuerza la noción de que un mayor compromiso y desempeño en las prácticas pre-

profesionales impactan favorablemente en una educación más integral. La idea general está respaldada por los datos estadísticos, que muestran una evaluación muy alta y positiva. Por lo tanto, se puede decir que mejorar y concentrar las prácticas pre-profesionales puede ser una buena manera de elevar el nivel de formación profesional para los cadetes de comunicaciones militares.

Carpio y Manrique (2022) presentaron el trabajo de investigación titulado: *Instrucción de medios radioeléctricos y su participación en los desastres naturales de los cadetes de cuarto año del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"*, 2022. (Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería. EMCH. Lima. Perú). El propósito del estudio es determinar si la capacitación en radiocomunicaciones y la participación de los cadetes de cuarto año en catástrofes naturales en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi," Lima, 2022 están relacionadas. El estudio se llevó a cabo utilizando una metodología cuantitativa, descriptivo-correlacional y el método hipotético-deductivo. 27 cadetes de cuarto año de la rama de comunicaciones conformaron la muestra censal para este estudio no experimental y transversal, que empleó un instrumento validado. Los datos fueron procesados utilizando el programa estadístico SPSS V26. Con un coeficiente de Pearson de 0.699, los resultados estadísticos tras la finalización de los objetivos de la investigación indicaron que los medios de radiocomunicaciones tienen una relación directa y moderada con la participación en la respuesta a desastres naturales entre los cadetes de cuarto año del Cuerpo de Comunicaciones; en consecuencia, consideramos que las opiniones son altamente consistentes.

Rojas y Villarroel (2022) presentó el trabajo de investigación titulado: *Operaciones de información en la capacitación técnica especializada del cadete de comunicaciones, Chorrillos "CFB"*, 2022. (Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería. EMCH. Lima. Perú). El propósito de este estudio fue determinar la conexión entre las operaciones de información y la formación especializada de los cadetes de comunicaciones en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" en 2022. El tipo de investigación fue aplicada, la metodología fue hipotético-deductiva, el alcance fue descriptivo-correlacional, el diseño fue no experimental y transversal, la población fue de 60 cadetes de Comunicaciones, y la muestra fue probabilística (simple al azar), obteniendo 52 cadetes de Comunicaciones; la encuesta y el cuestionario tipo Likert sirvieron como herramienta de recolección de datos. Según los

hallazgos, el 46.2% de los cadetes de Comunicaciones dijeron que eran altamente competentes tanto en entrenamiento especializado como en operaciones de información. Dado que el coeficiente de Spearman es 0.855, lo que indica una alta correlación positiva, se determina que existe una relación directa. Además, el umbral de significancia de 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$). Esto deja claro que la formación especializada de los cadetes de Comunicaciones puede mejorarse mediante la implementación de operaciones de información.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Variable de estudio 1: Empleo de los equipos UHF

2.2.1.1 Definición. Los equipos militares UHF se utilizan para comunicaciones tácticas en el campo de batalla, tanto a nivel de mando como entre unidades móviles. Estas comunicaciones son esenciales para la coordinación de fuerzas, el intercambio de inteligencia y la transmisión de órdenes durante operaciones militares. La banda UHF, por su alcance y tamaño de antena más pequeño, permite la comunicación entre puestos de mando y unidades terrestres, navales y aéreas (EJC.4-32, 2007).

La UHF es una banda utilizada para estaciones móviles, su principal característica de propagación es que necesita línea de vista, su capacidad de penetración en estructuras y edificaciones es superior a bandas inferiores. Es también utilizada hoy en día por los populares walkie talkie, conocidos técnicamente y por homologación como PMR 446 (EJC.4-32, 2007).

En esta banda se produce la propagación por onda espacial troposférica, con una atenuación adicional máxima de 1 dB si existe despejamiento de la primera zona de Fresnel.

2.2.1.2 Teorías. Se determinó las siguientes:

2.2.1.2.1 Teoría de la Comunicación en Banda Ultra Alta (UHF) y su aplicabilidad táctica. La tecnología UHF en entornos militares permite comunicaciones efectivas tanto en línea de vista como a través de satélites militares en órbita. Las señales UHF tienen la capacidad vertical de alcanzar satélites de comunicaciones tácticas (TACSAT), que retransmiten señales a grandes distancias con alta resistencia a interferencias. Esto permite que unidades en campaña se comuniquen con centros de mando alejados, asegurando continuidad operacional en escenarios desplegados. La naturaleza direccional de las antenas reduce la facilidad de interceptación enemiga, aumentando la seguridad en el transporte de información crítica (Trngcmd.Marines.Mil, 2025).

2.2.1.2.2 Teoría de Redes de Radio Definidas por Software (SDR) en el Ejército. El avance en radios UHF programables mediante software ha revolucionado la comunicación

militar, permitiendo adaptabilidad frente a amenazas cibernéticas y flexibilidad operativa. Los radios SDR pueden ser actualizados mediante software para soportar múltiples formas de onda y canales, facilitando la interoperabilidad con sistemas existentes. Esta capacidad permite a los soldados modificar parámetros y protocolos en tiempo real, optimizando el uso de recursos y el rendimiento del equipo, lo que resulta en una capacitación más práctica y efectiva para el uso de tecnologías modernas en las operaciones militares (U.S.Army, 2014).

2.2.1.2.3 Teoría de la Comunicabilidad y Alcance en Frecuencias UHF para Campañas Militares. El uso de frecuencias UHF en campañas militares favorece las comunicaciones móviles con voz, datos y servicios cifrados, esenciales para la autonomía táctica. Las señales UHF tienen capacidad para cubrir áreas extensas y operar en condiciones variables, lo que facilita el control de operaciones y la coordinación de unidades. Además, la movilidad de los equipos UHF permite su empleo en vehículos o tropas en terreno, lo que es fundamental para el entrenamiento práctico de cadetes que deben familiarizarse con las dinámicas reales de operación en campaña (FAS, 2025).

2.2.1.3 Dimensiones. Se determinó las dimensiones siguientes:

2.2.1.3.1 Dimensión 1: Principios de empleo de las comunicaciones. Los principios de empleo de las comunicaciones militares son aquellas normas o ideas que sirven de base para el empleo de estas; y, son fundamentales para la efectividad de las operaciones militares, garantizando una comunicación clara, rápida y segura entre las unidades y el mando. Estos principios incluyen la claridad en la transmisión de mensajes, la flexibilidad para adaptarse a diferentes escenarios y la seguridad para evitar la interceptación por el enemigo (FAS, 2025).

Uso restringido. Cualquier mando tiene medios de comunicación disponibles para el uso del comandante y de cualquier miembro del personal que él designe. De acuerdo con el propósito, estos recursos se utilizan lo menos posible. El objetivo de utilizar este enfoque es evitar que los recursos sean explotados para otros fines en lugar de promover una actitud cautelosa hacia su plena utilización. En lugar de ser una conveniencia general para el mando, sirvieron como una herramienta para el comandante y su personal (FAS, 2025).

Medios apropiados. En ciertas situaciones, algunos métodos de comunicación funcionan mejor que otros. Al analizar elementos como la urgencia operativa, el tiempo de configuración, el tiempo de transmisión, la sensibilidad a la acción del adversario, la fiabilidad y los costos de recursos, se elige el mejor medio. Cuando solo se utilizan unos pocos métodos, el control se debilita; cuando hay más métodos accesibles, el control se refuerza. La urgencia

de la necesidad profesional es siempre el factor más importante a tener en cuenta al elegir el mejor medio (FAS, 2025).

Flexibilidad. Tanto el sistema de empleo como los medios de comunicación deben ser adaptables y capaces de proporcionar la cantidad necesaria de esfuerzo. Un sistema de comunicaciones flexible que pueda ajustarse rápidamente a los cambios de misión es necesario debido a la amplia dispersión de las unidades y su capacidad para moverse con rapidez. Acciones diversas y condiciones tácticas (FAS, 2025).

Dispersión. Los canales de medios se utilizan de manera que impiden que el enemigo reciba información. El despliegue de fuerzas tácticas se basa en el oponente y sus misiones. Como resultado, los recursos de comunicación se distribuyen de acuerdo con las unidades de apoyo. Se evitan concentraciones más grandes porque aumentan el riesgo de detección por parte del enemigo y el problema de la interferencia mutua, pero cierta concentración de equipos de comunicación en los escalones de mando puede mejorar el control operativo (FAS, 2025).

Simplicidad operacional. Los sistemas y equipos de comunicación deben ser fáciles de usar, independientemente de su sofisticación técnica interna. Simplificar los procedimientos operativos es necesario debido a la creciente complejidad de los sistemas y equipos de comunicación. Aparte de eso. Puede haber retrasos en el intercambio y la adquisición de información, y los miembros del personal que utilicen el sistema necesitarán una capacitación extensa (FAS, 2025).

Medios orgánicos. Las unidades hasta el nivel de brigada típicamente tienen recursos de comunicaciones orgánicos. Las tablas de organización y equipo que controlan las unidades les proporcionan las capacidades de comunicación necesarias. Por lo tanto, en lugar de ser mantenidos en el mando superior para su asignación posterior o adjuntos a un escalón inferior de mando, los activos de comunicaciones se integran, en la mayor medida posible, a los niveles sucesivos de mando (FAS, 2025).

Seguridad. Al utilizar cualquier precaución en línea con las necesidades operativas, se puede alcanzar la máxima seguridad en las comunicaciones. Un equilibrio adecuado entre la urgencia operativa y las medidas de seguridad es necesario para una seguridad efectiva. En escenarios tácticos, siempre se debe seguir una estricta seguridad. El comandante determina si la necesidad de transmitir información secreta en texto plano en un escenario de combate supera el valor del enemigo. Los planes de un mando superior o un sistema de cifrado que no esté bajo su control podrían verse comprometidos si el comandante permite que se vulneren las medidas de seguridad (FAS, 2025).

2.2.1.3.2 Dimensión 2: Uso específico de la banda UHF. La banda UHF se usa para comunicaciones que necesitan atravesar obstáculos en entornos urbanos y edificios, como en la seguridad pública (policía, bomberos), servicios de emergencia, logística (RFID, almacenes), transmisiones de TV digital, Wi-Fi y telefonía móvil. Su capacidad para penetrar edificios y su uso en áreas con muchas interferencias la hacen ideal para comunicaciones de corto alcance en interiores y para transmitir datos y voz en estas condiciones.

Comunicaciones tácticas. Permite la transmisión de voz, datos y órdenes entre unidades militares en el campo de batalla.

El Sistema de Comunicaciones Tácticas es un conjunto de herramientas y personas que los soldados utilizan para comunicarse durante las operaciones. Su propósito es apoyar a los elementos subordinados con comunicaciones efectivas y rápidas en mando y control (Castro et al., 2013).

Se utilizan centros nodales (CN) para construir este sistema, que tiene como objetivo servir a áreas con una mayor concentración de unidades, teniendo en cuenta las operaciones futuras y la configuración del sistema. La planificación define el número adecuado de centros nodales a desplegar en el suelo, con el fin de cubrir toda el área de operaciones del paso de encuadre y permitir la distribución de conexiones (Castro et al., 2013).

Sistemas de radio portátiles. Los equipos militares UHF suelen ser portátiles para facilitar la comunicación en movimiento y en áreas donde la infraestructura de comunicaciones es limitada.

Son aquellas que fácilmente son transportadas por personas a quienes se les ha asignado un equipo y pueden operar desde cualquier lugar; son utilizadas por el personal que sale a efectuar recorridos y mantienen contacto permanente por medio Radial con el equipo base, o con otros grupos que operan igualmente equipo portátil o Móvil.

La potencia máxima de salida de las radios portátiles es de cuatro vatios para UHF y cinco vatios para VHF. Se alimentan con baterías recargables de iones de litio o níquel-cadmio, tienen una antena atornillable, son compactas y tienen una menor potencia de salida (Castro et al., 2013).

Redes de radio de combate. La banda UHF se utiliza para crear redes de radio que conectan diferentes unidades militares en el campo de batalla.

Las redes de radio de combate (CNR por sus siglas en inglés, Combat Net Radio) son sistemas de comunicaciones militares que permiten a los soldados comunicarse entre sí y con otros miembros de la unidad durante operaciones de combate. Estas redes se caracterizan por

su capacidad de operar en un entorno de combate, con la flexibilidad para adaptarse a diferentes necesidades y condiciones.

Comunicaciones aire-tierra. La banda UHF permite la comunicación entre aeronaves y estaciones terrestres, facilitando la coordinación y la gestión de operaciones aéreas.

Las comunicaciones aire-tierra, también conocidas como radio tierra-aire, son un componente fundamental de la navegación aérea, permitiendo una comunicación bidireccional entre la aeronave y las estaciones en tierra. Esta comunicación es crucial para el control de tráfico aéreo, la seguridad, la información meteorológica, y otras tareas relacionadas con las operaciones aéreas (Castro et al., 2013).

Las comunicaciones Tierra-aire permiten la transmisión de información entre aeronaves y estaciones en el suelo, esenciales para la seguridad y eficiencia del tráfico aéreo. Utilizan frecuencias de radio específicas, como VHF y UHF, para asegurar una conexión clara y constante.

Comunicaciones de seguridad. La banda UHF se utiliza para comunicaciones de emergencia y de seguridad, garantizando la comunicación en situaciones críticas.

Las comunicaciones de seguridad militar son cruciales para el éxito de las operaciones militares, asegurando la transmisión segura de información y el control de las fuerzas armadas. Estas comunicaciones abarcan desde radios portátiles hasta redes de datos y sistemas de comunicación satelital, diseñados para resistir la interceptación y el ruido (Castro et al., 2013).

2.2.1.3.3 Dimensión 3: Equipos militares UHF. Los equipos de radio militares UHF (Ultra Alta Frecuencia) son sistemas de comunicación de dos vías utilizados por las fuerzas armadas para transmitir voz y datos, especialmente en situaciones de combate o en áreas donde las comunicaciones son cruciales.

La banda UHF del espectro electromagnético abarca el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. En esta banda se produce la propagación por onda espacial troposférica.

Los radios de comunicación UHF, trabajan en el rango de 403 MHz. a 512 MHz., son utilizados normalmente en interiores o espacios donde se puede encontrar mucha interferencia, como edificios y construcciones pequeñas. Estos radios de comunicación pueden pasar a través de acero, madera y otros materiales de construcción. Los radios pueden operar en modo directo, es decir, sin repetidor. El repetidor puede funcionar como una estación base o como sistema de repetición (EJC.4-32, 2007).

Equipo de Radio PRC-710. En el campo de batalla, este robusto y portátil dispositivo militar de mano puede enviar datos y voz a través de VHF/UHF.

El PRC-710 es completamente compatible con los sistemas de radio CNR y el salto de frecuencia CNR-900-9000.

Con una interoperabilidad fluida, el PRC-710 completa las familias de radios de estación fija, mochila y vehículo CNR-900-9000 y CNR.

El PRC-710MBN tiene un receptor GPS integrado que muestra la posición de la unidad, además incluye altitud, velocidad y orientación de viaje; la nueva radio es compatible con el CNR-900.

Facilita la comunicación entre las tropas terrestres, las fuerzas aéreas y las fuerzas navales, y está específicamente diseñado para la Fuerza Aérea, las Fuerzas Especiales y los equipos de enlace naval (EJC.4-32, 2007).

Equipo de Radio SELEX SSR-400. El SSR-400 UHF es una radio personal bidireccional de corto alcance que tiene GPS y un amplificador de potencia de 2W.

Su objetivo principal es permitir la comunicación autónoma de voz y datos entre los soldados de la sección (pelotón).

Como parte de esta característica, el SSR 400 Plus ofrece capacidades de datos y voz independientes de la red dual (EJC.4-32, 2007).

Equipo de Radio AN/PRC-117F. Se trata de uno de los radioteléfonos militares más avanzados existentes en el mercado para operar en las bandas de VHF y UHF, concretamente en el segmento comprendido entre 30 MHz y 512 MHz.

El radioteléfono está dotado con capacidades de comunicaciones seguras (COMSEC), transmisión segura (TRANSEC) y es compatible con varios sistemas de cifrado, tanto propietarios de Harris como estándares en las fuerzas armadas norteamericanas o en la propia OTAN.

El PRC-117F tiene tres usos principales: comunicaciones aeronáuticas en las bandas de VHF y UHF, comunicaciones vía satélite a través de la red militar UHF SATCOM e interoperabilidad con redes tácticas terrestres tipo SINCGARS (EJC.4-32, 2007).

2.2.2 Variable de estudio 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones

2.2.2.1 Definición. La capacitación técnica es el proceso formativo orientado al desarrollo de habilidades y competencias operativas en los cadetes, para el manejo, operación y mantenimiento eficaz de equipos de comunicación, específicamente UHF, bajo condiciones de instrucción y simulación operativa

Según Gonzales y Rivas (2020) “la capacitación técnica en contextos militares se orienta al fortalecimiento de habilidades prácticas, conocimientos específicos y actitudes

operativas para El dominio de herramientas y equipos de comunicaciones en escenarios reales y simulados" (p.76).

2.2.2.2 Teorías

2.2.2.2.1 Teoría del Aprendizaje Integrado y Entrenamiento Militar. Esta teoría plantea que el entrenamiento técnico militar efectivo combina educación formal con prácticas concretas, facilitando la transformación de conocimientos en habilidades operativas. Al integrar aprendizaje teórico y vivencias prácticas, los cadetes desarrollan competencias críticas para la toma de decisiones y la ejecución de tareas complejas, como el manejo de radios UHF. La sinergia entre reflexión y acción mejora la retención y aplicación del conocimiento, siendo fundamental para que los futuros operadores se enfrenten eficazmente a escenarios reales de comunicación en campaña (Leupold, 2022).

2.2.2.2.2 Teoría del Diseño Instruccional para Entrenamiento Militar. El diseño instruccional aplicado a la capacitación técnica militar enfatiza la estructuración metódica de contenidos para maximizar el aprendizaje y desempeño de cadetes. Al emplear principios científicos del aprendizaje en la elaboración de programas prácticos, se optimizan los procesos de adquisición de habilidades técnicas, mejorando la eficiencia y efectividad del entrenamiento con equipos como radios UHF. Esta teoría destaca la importancia de métodos de enseñanza adaptativos y evaluaciones continuas para asegurar la competencia técnica y operativa del personal militar en formación (Jenkins, 2016).

2.2.2.2.3 Teoría de las Habilidades Técnicas y No Técnicas en el Entrenamiento Militar. Esta teoría afirma que el desarrollo de habilidades técnicas debe complementarse con habilidades no técnicas, como liderazgo, toma de decisiones y comunicación efectiva, para maximizar el rendimiento militar. En el contexto de capacitación técnica en comunicaciones, se subraya que la competencia en el manejo de radios UHF requiere igualmente la formación en habilidades interpersonales y cognitivas. El entrenamiento integral que abarca esas dimensiones mejora la capacidad de respuesta y reduce errores humanos en situaciones dinámicas y estresantes de campaña (Campaniço et al., 2022).

2.2.2.3 Dimensiones

2.2.2.3.1 Dimensión 1: Conocimientos técnicos adquiridos. Son las habilidades y el dominio de conocimientos necesarios para realizar tareas militares a un nivel alto, necesarios para apoyar y ejecutar misiones militares; en este caso sobre el empleo y operación de los equipos de radio UHF.

Identificación de componentes UHF. Los componentes de identificación UHF incluyen antenas, etiquetas y credenciales que operan en el rango de frecuencia ultra alta (UHF).

Para identificar los componentes de los equipos UHF se debe revisar el manual del equipo específico, ya que los componentes varían según el dispositivo. Por ejemplo, un manual de un transmisor UHF sintetizado puede detallar teclas para la selección de canal, frecuencia, y potencia, así como el tiempo de uso de la pila. Otros equipos UHF, como teléfonos inalámbricos o antenas de televisión, tendrán componentes como antenas, circuitos de radiofrecuencia y fuentes de alimentación.

Reconocimiento del funcionamiento del sistema. Un sistema UHF RFID funciona emitiendo ondas de radiofrecuencia que activan etiquetas RFID, las cuales devuelven información. El lector decodifica la información y la procesa.

Los equipos UHF (Ultra High Frequency, o frecuencia ultra alta) son dispositivos que operan en el rango de 300 MHz a 3 GHz, caracterizados por sus ondas de radio cortas que son efectivas para atravesar obstáculos y para comunicaciones de corto alcance. Su funcionamiento implica la emisión y recepción de estas ondas para transmitir información, como en el caso de los lectores RFID que energizan etiquetas para que devuelvan datos, o las antenas de televisión que captan señales de alta definición. Se utilizan comúnmente en almacenes, construcción, fabricación y radiodifusión, donde la penetración de señal a través de edificios y la comunicación en entornos complejos son fundamentales (Campaniço et al., 2022).

La identificación de equipos UHF se puede hacer mediante: el rango de frecuencia, identificando que operan en la banda de 300 MHz a 3 GHz; por el tipo de onda, ya que utilizan ondas electromagnéticas de longitud corta que son efectivas para atravesar edificios y obstáculos; y, por las aplicaciones, ya que se les encuentra en sistemas de identificación automática (RFID), antenas de televisión, radios bidireccionales y equipos de comunicación para entornos industriales y de salud.

El funcionamiento de equipos UHF, se puede verificar mediante: la emisión de ondas, debido a que un dispositivo emisor, como un lector RFID o un transmisor de televisión, genera ondas de radio UHF; por la propagación de ondas, toda vez que estas ondas, al tener una longitud corta, tienen una mayor capacidad de penetración a través de materiales como el hormigón y el acero; y, por la interacción con otros componentes en sistemas RFID: Un lector emite ondas que activan y energizan las etiquetas o "tags", las cuales devuelven la información que contienen, y, en antenas de TV: La antena capta las señales UHF de los canales de televisión abierta y de alta definición para su posterior visualización (Campaniço et al., 2022).

2.2.2.3.2 Dimensión 2: Habilidades operativas. Para operar equipos de radio, como los UHF, se necesitan habilidades de comunicación, interpretación y discriminación de información. También es importante conocer los modos digitales de operación. Habilidades de comunicación Transmitir información de manera clara y concisa, Capacitar a otros operadores, Coordinar operaciones de campo.

Manejo adecuado de los equipos. Para el manejo de equipos UHF, evita guardar micrófonos inalámbricos en lugares metálicos que causen interferencia, mantén las baterías en buen estado, y ten en cuenta que las señales UHF viajan por la línea de vista y son propensas a la interferencia en entornos urbanos y con edificios. Utiliza equipos UHF en interiores y en zonas con obstáculos, como almacenes y construcciones (Campaniço et al., 2022). Para lo cual debemos tener consideraciones clave para el manejo de equipos UHF, como se detalla a continuación:

- **Evita interferencias:** No guardes micrófonos inalámbricos en gavetas o estuches metálicos, ya que esto puede generar interferencias en la señal. Las señales de radio UHF viajan por la línea de vista, lo que significa que los obstáculos como edificios y la interferencia electromagnética pueden afectar la calidad de la señal.
- **Realizar el mantenimiento de baterías:** Asegúrate de mantener las baterías en buen estado para garantizar una señal de calidad y un funcionamiento adecuado del equipo.
- **Uso en interiores:** Los equipos UHF son ideales para uso en interiores, como edificios, y en zonas densamente pobladas con muchos obstáculos. Son una buena opción en entornos como almacenes, construcciones o fábricas.
- **Conocer el espectro electromagnético:** Cortes o ruidos en la señal pueden ser causados por las condiciones del espectro electromagnético de tu entorno de trabajo, ya que hay muchos dispositivos que operan en estas frecuencias.
- **Diferenciar de rango de frecuencias:** Los equipos UHF operan en frecuencias que van de 300 MHz a 3 GHz, lo que las hace más adecuadas para comunicaciones de corto alcance y en entornos con obstáculos (Campaniço et al., 2022).

Montaje, prueba y transmisión de señales. El montaje de equipos UHF, o de frecuencia ultra alta, puede incluir la instalación de antenas en tejados. Las antenas deben instalarse en el punto más alto del tejado, sin obstrucciones, y conectadas a tierra.

La instalación de los sistemas de comunicación durante la defensa está determinada por el tiempo y la cantidad de medios disponibles. Es indispensable un planeamiento y reconocimiento anticipado por parte del personal de comunicaciones. Los trabajos y tareas son

similares a las que desarrolla en el ataque, pero el sistema de comunicaciones debe ser mejor elaborado y más completo, con el fin de asegurar una comunicación no interrumpida (Campaniço et al., 2022).

El oficial de comunicaciones recomienda el método para establecer y mantener las comunicaciones entre todos los escalones y los elementos que conforman cada uno: escalón de reserva, escalón de defensa adelantado y escalón de seguridad.

Para realizar las mediciones de los equipos que se encuentren bajo prueba, se deben respetar los parámetros de mediciones establecidos en el capítulo anterior. La finalidad de respetar los parámetros de mediciones dados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones es el de garantizar la operación de los equipos de radio en sistemas troncales y de no interferir con otros servicios cercanos a estos en el espectro radioeléctrico. Los equipos estarán bajo prueba y serán analizados con los siguientes procedimientos y condiciones de prueba: Bajo condiciones normales de operación. Bajo condiciones extremas de operación (Campaniço et al., 2022).

La banda UHF se emplearía para transmisiones de pequeña capacidad entre los puestos de mando militar y las unidades móviles, terrestres, navales y aérea.

2.2.2.3.3 Dimensión 3: Resolución de problemas técnicos. Para resolver problemas técnicos con equipos UHF, puedes realizar mantenimiento, actualizar el software y firmware, y verificar la instalación.

Diagnóstico de fallas. Para diagnosticar fallas en equipos UHF, puedes revisar la orientación de la tarjeta, verificar que no haya interferencias, y chequear el estado de la antena.

Para mantener su estación de radio en buen funcionamiento, el operador de radio necesita recibir capacitación. Como resultado, debes revisar rutinariamente cada parte de la estación donde sueles trabajar. Los cables de los sensores del mástil deben estar terminados, el cable de bajada, los paneles, el regulador y la batería deben estar conectados correctamente, los terminales de la batería deben estar limpios y el cableado debe ser examinado. La matriz de antenas debe instalarse correctamente, ya sea horizontalmente o en una configuración de V invertida, dependiendo de la situación (Campaniço et al., 2022).

Debes asegurarte de que la antena esté libre de estructuras metálicas, techos, líneas de alta tensión, ramas de árboles por encima y por debajo (si han crecido, necesitarás cortarlas) y otras obstrucciones. En general, debes examinar cada pieza de equipo, material y accesorio que compone la estación.

Solución práctica en condiciones de presión. Para solucionar problemas con equipos UHF, puedes revisar la antena, el cable, la batería, y el software. También puedes intentar

cambiar de frecuencia o usar antenas con cancelación de interferencias.

Cuando el equipo presente fallas permanentes o usted note reiteradamente que no le Copian o que las demás estaciones le dicen que su señal produce ruido de fondo, o su Señal es muy débil, su radio probablemente requiere mantenimiento correctivo; lo que se debe comunicarse a la Central dónde se darán las instrucciones del caso.

El mantenimiento correctivo deberá ser realizado por una persona o entidad calificada Para el efecto. No se debe permitir a personas no calificadas que traten de corregir los Daños ya que pueden agravarlos.

Cuando se necesite enviar un radio a otra ciudad o área, se debe empacar muy bien y Recomendar transportarlo como equipo frágil (Campaniço et al., 2022).

2.2.2.3.4 Dimensión 4: Ejercicios en campaña. Para manejar y cuidar equipos UHF, es importante evitar la humedad, la luz solar directa, la suciedad y las vibraciones fuertes. También es importante evitar interferencias con otros equipos de radio. Condiciones de uso Utilizar el equipo en lugares cerrados, Evitar que el equipo entre en contacto con líquidos, Evitar la luz solar directa, Evitar la suciedad, Evitar las vibraciones fuertes (Campaniço et al., 2022).

Participación en ejercicios en campo. Los ejercicios de campaña con equipos UHF pueden incluir transmisiones de radio, comunicaciones por satélite y radios UHF.

La unidad de transmisiones militares se despliega en cada uno de los sectores de la Misión para brindar apoyo al cuartel general de la fuerza o al correspondiente cuartel general de sector, así como a todos los batallones y unidades independientes destinados al sector en cuestión, mediante servicios de comunicación proporcionados por la Organización o la sección de tecnología sobre el terreno, la instalación y el mantenimiento de equipos de tecnología de la información y la realización de actividades de capacitación (Campaniço et al., 2022).

Uso correcto del equipo en simulaciones. Para simular una comunicación de emergencia, puedes utilizar otro equipo de prueba o coordinarte con otro operador que esté dispuesto a participar en la simulación. Establece una frecuencia de comunicación acordada previamente con el otro operador y configura los equipos para transmitir y recibir en esa frecuencia, utiliza un lenguaje claro y conciso para transmitir mensajes de emergencia simulados. Por ejemplo, puedes simular una situación de rescate o un informe de emergencia (Campaniço et al., 2022).

2.3 Marco conceptual

- **Antena.** Dispositivo utilizado en la transmisión o recepción de ondas electromagnéticas a través del espacio (RAE, 2021).
- **Apoyo:** Acto que puede ser físico o simbólico y sirve como fundamento para proteger, apoyar

o mantener algo (RAE, 2021).

- **Banda UHF:** Se usa en entornos con obstáculos, como almacenes, construcción, fabricación y equipos de salud (RAE, 2021).

- **Modelo:** Es un prototipo o ejemplo que se pretende reproducir o imitar (RAE, 2021).

- **Sistema de Comunicaciones:** Son de suma preponderancia para una organización, sea interna o externa. Es en este sistema aplican las necesidades organizacionales, es en él que fluye y da movimiento al proceso de la comunicación (RAE, 2021).

- **Sistema de Mando y Control:** Es la colección de instalaciones, herramientas, sistemas de información, políticas, prácticas y personal que son necesarios para que la autoridad organice, dirija y regule las actividades de su organización. El principal objetivo de este tipo de sistemas es permitir el flujo ágil y oportuno de pedidos e información (RAE, 2021).

- **Sistema:** Conjunto ordenado de elementos que están interconectados y que interactúan entre sí (RAE, 2021).

- **Táctica:** Puede entenderse como la implementación de una estrategia, es decir, momento de saber qué hacer cuando hay qué hacer con la habilidad de tener éxito (GTM, 2019).

- **UHF:** Rango de frecuencias de radio que va de 300 megahercios (MHz) a 3 gigahercios (GHz) (RAE, 2021).

- **Conocimientos técnicos:** abarcan desde la operación y mantenimiento de equipos avanzados (como armamento, sistemas de comunicación y vehículos) hasta habilidades tácticas y estratégicas de combate, logística y planificación (MFA-CS-11-01, 2007).

- **Habilidades operativas:** incluyen planificación, coordinación y ejecución de acciones de combate, gestión de logística y recopilación de inteligencia. Estas habilidades se apoyan en capacidades individuales como la disciplina, el liderazgo, la comunicación, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, que son entrenadas continuamente para alcanzar objetivos estratégicos (MFA-CS-11-01, 2007).

- **Resolución de problemas técnicos:** es un proceso sistemático que involucra la identificación, análisis y solución de fallos en equipos y sistemas, apoyándose en métodos lógicos, el juicio experto y la experiencia práctica (MFA-CS-11-01, 2007).

2.4 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEMS	ESCALA
Empleo de los equipos UHF	Los equipos militares UHF se utilizan para comunicaciones tácticas en el campo de batalla, tanto a nivel de mando como entre unidades móviles. Estas comunicaciones son esenciales para la coordinación de fuerzas, el intercambio de inteligencia y la transmisión de órdenes durante operaciones militares. La banda UHF, por su alcance y tamaño de antena más pequeño, permite la comunicación entre puestos de mando y unidades terrestres, navales y aéreas (EJC.4-32, 2007).	La variable 1 (Empleo de los equipos UHF) medirá mediante las dimensiones: principios de empleo de las comunicaciones, uso específico de la banda UHF y equipos militares UHF; además, elaborará un cuestionario de 15 ítems.	Principios de empleo de las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso restringido ● Medios apropiados ● Flexibilidad ● Dispersión ● Simplicidad operacional ● Medios orgánicos ● Seguridad 	1 2 3 4 5 6 7	Ordinal Cuestionario Tipo Likert
			Uso específico de la banda UHF	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicaciones tácticas ● Sistemas de radio portátiles ● Redes de radio de combate ● Comunicaciones aire-tierra ● Comunicaciones de seguridad 	8 9 10 11 12	
			Equipos militares UHF	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de Radio PRC-710 ● Equipo de Radio SELEX SSR-400 ● Equipo de Radio AN/PRC-117F 	13 14 15	
Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones	La capacidad técnica es el proceso formativo orientado al desarrollo de habilidades y competencias operativas en los cadetes, para el manejo, operación y mantenimiento eficaz de equipos de comunicación, específicamente UHF, bajo condiciones de instrucción y simulación operativa. Según Gonzales y Rivas (2020)	La variable 2 (Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones) medirá mediante las dimensiones: conocimientos técnicos adquiridos, habilidades operativas, resolución de problemas técnicos y aplicación en escenarios	Conocimientos técnicos adquiridos	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de componentes UHF ● Reconocimiento del funcionamiento del sistema 	16 17	Ordinal Cuestionario Tipo Likert
			Habilidades operativas	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo adecuado de los equipos ● Montaje, prueba y transmisión de señales 	18 19	
			Resolución de problemas técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Diagnóstico de fallas ● Solución practica en condiciones de presión 	20 21	

		tácticos; además, elaborará un cuestionario de 8 ítems.	Ejercicios en campana	<ul style="list-style-type: none"> ● Participación en ejercicios en campo ● Uso correcto del equipo en simulaciones 	22 23	
--	--	---	--------------------------	---	----------	--

2.5 Formulación de hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

2.5.2 Hipótesis específicas

Existe una relación significativa entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Existe una relación significativa entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Existe una relación significativa entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

CAPÍTULO III

Marco metodológico

3.1 Enfoque de investigación

Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo, pues como lo afirma Acosta (2023):

En los campos de la ciencia, las matemáticas y la sociedad, este método es el más utilizado. Depende de la medición y el análisis de datos numéricos recopilados a través de encuestas, cuestionarios, experimentos controlados y análisis de datos secundarios— todos los cuales son procesados estadísticamente para recopilar información—con el fin de abordar preguntas de investigación y probar hipótesis (p.145).

En efecto en nuestro estudio se apeló al análisis estadístico para abordar nuestros problemas mediante la comprobación de hipótesis.

3.2 Tipo de investigación

Esta investigación utilizó el tipo de estudio básico. Según algunos autores, como Hernandez y Mendoza (2018), sostiene: “es un método utilizado para avanzar en la comprensión científica mediante la obtención de más conocimientos teóricos, al tiempo que se hace menos hincapié en sus aplicaciones prácticas. Su objetivo es aumentar el conocimiento y la comprensión” (p.87).

3.3 Método de investigación

Este estudio usó el método hipotético deductivo pues nos hemos amparado en el uso de un conjunto de procedimientos que, valiéndonos de los instrumentos o las técnicas necesarias, hemos examinado la realidad en forma objetiva buscando la solución de nuestros problemas. En ese sentido, Hernandez y Mendoza (2018) sostiene que:

Este planteamiento obliga a los científicos a combinar intervalos de observación o experiencia de la realidad (observación y verificación) con periodos de pensamiento lógico o razonamiento (creación de hipótesis y conclusiones). Los pasos 1 y 4 requieren experiencia, que es un procedimiento empírico; los pasos 2 y 3 son aceptables (p.124).

3.4 Alcance de investigación

El nivel del estudio fue descriptivo correlacional. Según Hernandez y Mendoza (2018) manifiestan que:

El enfoque objetivo y sistemático del análisis del comportamiento a través de la observación para caracterizar rasgos es lo que define la investigación descriptiva. El estudio correlacional explica y pronostica cómo las variables se asocian naturalmente en el mundo real en lugar de intentar controlar las variables o probar la causalidad. Mientras que la investigación correlacional facilita la comparación de dos o más

entidades o variables, la investigación descriptiva busca principalmente presentar una instantánea del estado actual (p.234).

3.5 Diseño de investigación

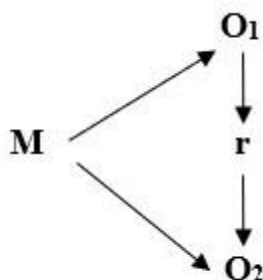
El estudio presentó un diseño no experimental y transversal. Según Hernandez y Mendoza (2018):

Había dos variables en este diseño no experimental: una variable independiente inmutable y una variable dependiente más lógicamente interpretable que podría ser cambiada, junto con otras variables que existen entre las variables sugeridas pero que no las afectan directamente en su entorno natural (p.256).

En este diseño no se alteran las variables de estudio, ni se somete a los sujetos de estudio a estímulos o entornos experimentales que afecten a su contexto natural. Por el contrario, las variables de estudio se evalúan en su entorno natural. Dentro de este diseño existen dos tipos: Transversal y longitudinal y la diferencia entre ambos es la época o el tiempo en que se realizan (Arias, 2021).

Figura 1

Diseño no experimental



Nota. Fuente obtenida de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Donde:

M: Es la representación de la muestra de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH “CFB”, 2025

O1: Representa la medida de la variable: Empleo de los equipos UHF

O2: Representa la medida de la variable: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones

r: Indica el grado de correlación entre variables.

3.6 Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1 Población de estudio

Según Hernandez y Mendoza (2018):

La población de estudio es un grupo específico, restringido y alcanzable de instancias que satisfacen una serie de criterios predefinidos y sirven de base para la selección de la muestra. Conviene aclarar que cuando hablamos de población de estudio no sólo nos referimos a personas; también podemos utilizar este término para describir animales, muestras biológicas, archivos, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc. Para estos últimos, quizá sea más apropiado utilizar un término similar, como universo de estudio (p.278).

Así, en el presente año 2025, se consideró como población paramétrica de estudio para esta investigación a sesenta y tres (63) cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH “CFB”.

Tabla 2

Distribución de la población

N/O	Año de Cadete	Cantidad
1	4to año	23
2	3er año	12
3	2do año	28
TOTAL		63

Nota. Cuadro de distribución de los cadetes de comunicaciones

3.6.2 Muestra de estudio

No hay una cantidad fija que deba contener la muestra, pero es crucial comprender cómo delimitarla adecuadamente en función de los objetivos de la investigación y de la circunstancia desafiante que se presente. Según Hernandez y Mendoza (2018) la muestra es un subgrupo que se considera representativo de la población o el universo; la población se perfila en función del escenario del problema de estudio, y los datos se recogerán a partir de la muestra.

Cuando se conoce la población, la mejor forma de determinar la muestra es utilizar una fórmula de muestreo aleatorio directa para estimar la proporción. Para poblaciones finitas, el muestreo casual simple proporciona el tamaño de la muestra:

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

Dónde:

Z : El valor de la abscisa de la curva normal con un nivel de confianza del 95%.

P : P = 0.5, un valor asumido debido a la ignorancia de P

Q : Q = 0.5, asumido por ignorancia de P.

e : Margen de error: 5%

N : El tamaño ideal de la muestra es de 63 cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH.

n : Tamaño óptimo de muestra

En consecuencia, se adquirió una muestra utilizando la fórmula

$$n = \frac{(1.96)^2 * 63 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (63 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = 55 \text{ cadetes del arma de Comunicaciones}$$

Cincuenta y cinco (55) cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH "CFB" conformaron la muestra para este estudio.

3.6.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio consistió en un (01) cadete del arma de comunicaciones de la EMCH "CFB".

Según Hernandez y Mendoza (2018), la justificación explica por qué es necesario realizar el estudio. Los siguientes factores son clave para determinar el valor potencial de un proyecto de investigación: utilidad metodológica, valor teórico, implicaciones prácticas, importancia social e idoneidad.

3.7 Técnica e Instrumento para la recolección de datos

3.7.1 Técnica de recolección de datos

La encuesta se utilizó como método de estudio. La base de este enfoque es la creación de un conjunto de preguntas basadas en los indicadores que representan la evaluación de las dos variables principales del estudio.

Tamayo y Tamayo (2012) afirma que los procedimientos de recolección de datos son la encarnación práctica del diseño del estudio y los detalles de cómo se llevó a cabo. Varios métodos, incluyendo encuestas, entrevistas, revisiones de registros (inspecciones in situ) y observaciones, se utilizan para recopilar información sobre la situación actual durante el proceso de análisis. Cada uno de estos enfoques tiene beneficios y desventajas únicos (Sabino, 2014).

3.7.2 Instrumento de recolección de datos

Como instrumento de recolección de información se usó dos (02) cuestionarios, uno de 15 preguntas para la variable 1: Empleo de los equipos UHF y otro con 8 preguntas para la variable 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones; y, una escala de Likert. Una escala sumativa de 5 puntos La escala de calificación tipo Likert se utiliza para asignar puntajes, con 5 representando "totalmente de acuerdo," 4 representando "de acuerdo," 3 representando "a veces," 2 representando "en desacuerdo," y 1 representando "totalmente en

desacuerdo." Cualquier herramienta que un investigador pueda usar para examinar un fenómeno y hacer inferencias a partir de él se considera un instrumento de recolección de datos, según Sabino (2014). Los registros escritos de prácticas que también han sido recopilados por otros investigadores se conocen como datos secundarios. Estos registros son frecuentemente fragmentados y susceptibles a revisiones continuas porque el contenido textual a menudo está disperso en numerosos documentos y fuentes de información.

Tabla 3

Diagrama de Likert

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indefinido	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Nota. Escala utilizada en el cuestionario del Anexo 02 Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

“Se empleó un baremo que es una escala de intervalo, es decir, una tabla para realizar cálculos que describen un conjunto de criterios para medir o evaluar” Coll (2020), esta vez se usó una regla de tres simple.

Un baremo es un sistema de medición o escala que se utiliza para evaluar, clasificar o categorizar cualquier cosa según estándares predeterminados. Se puede utilizar para establecer puntuaciones, rangos, categorías o niveles que reflejen el rendimiento, las habilidades, las competencias o los rasgos de una persona, un objeto o un fenómeno en una variedad de situaciones, incluyendo la educación, la atención médica, el lugar de trabajo y el sistema legal, entre otros.

Una rúbrica de evaluación, por ejemplo, puede utilizarse en la educación para evaluar la competencia de un estudiante en una materia determinada calculando sus puntajes de examen.

Para garantizar una revisión justa y confiable, una rúbrica de evaluación debe ser transparente, objetiva, bien definida y basada en estándares bien establecidos. Además, las rúbricas de evaluación pueden actualizarse o modificarse según sea necesario para tener en cuenta las modificaciones en los estándares, la información o las situaciones.

3.7.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

3.7.3.1 Validez. Según Hernandez y Mendoza (2018), en general, la validez describe lo bien que un instrumento mide la variable requerida. Por ejemplo, la inteligencia,

y no la memoria, debe medirse con un instrumento válido. Esto, y no la reputación de una empresa, es lo que debe cuantificar exactamente un instrumento de medición del rendimiento bursátil. Un ejemplo sencillo pero flagrante de absurdo total sería intentar pesar objetos utilizando una cinta métrica en lugar de una balanza.

Se solicitó a tres profesionales con maestrías de la EMCH que analizaran el cuestionario para obtener un "juicio experto" para la validación del instrumento.

Tabla 4

Expertos evaluadores.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	Puntaje
1	Mg. Huamatumba Arturo	10530731	83.80
2	Mg. Zea Melodias Rodolfo	29388850	83.80
3	Mg. Caro Ybarra Jorge Elisban Martin	09821517	83.80
TOTAL			83.80

Nota. Elaboración a base de los documentos firmados por los expertos

Pasamos a la prueba de fiabilidad ya que los expertos dicen que el instrumento es válido.

3.7.3.2 Confiabilidad. El grado en que una herramienta de medición produce resultados coherentes cuando se utiliza repetidamente con la misma persona o cosa se denomina fiabilidad (Hernandez y Mendoza, 2018).

El cuestionario es la herramienta de recolección de datos que más se utiliza en las ciencias sociales. Un cuestionario está constituido por una serie de interrogantes sobre una o varias variables que deben medirse, sin embargo, a este instrumento se debe aplicar la prueba de confiabilidad, mediante el uso de los resultados de la prueba piloto realizado a 10 sujetos que reunían las mismas características de la muestra, para todo ello se aplicó en el análisis estadístico el Alfa de Cronbach, toda vez que se poseía de escalas de medición ordinal.

Los criterios de confiabilidad utilizados se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 5

Criterio de confiabilidad

Alfa de Cronbach	Confiabilidad
$\alpha \geq 0,9$	Alta confiabilidad

$0,76 \leq \alpha < 0,9$	Fuerte confiabilidad
$0,5 \leq \alpha < 0,75$	Moderada confiabilidad
$0,01 \leq \alpha < 0,49$	Baja confiabilidad
$-1 \leq \alpha < 0$	Baja confiabilidad

Nota. Niveles de confiabilidad

Figura 2

Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(\frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Nota: Fuente obtenida de Alfa de Cronbach — Psicometría con R.

Aplicando el software SPSS25 a la data de la prueba piloto para comprobar la confiabilidad del instrumento mediante el Alfa de Cronbach, se tiene el resultado siguiente.

Tabla 6

Escala de Estadísticas de fiabilidad Variable 1 Empleo de los equipos UHF

Escala de Estadísticas de fiabilidad	
Cronbach's α	
Escala	0.950

Nota. De acuerdo a BD de investigación. Fuente: obtenida del software SPSS25.

Al obtener un Alfa de Cronbach de 0,864 se determina que el nivel de confiabilidad del cuestionario de la variable 1: Empleo de los equipos UHF presenta una fuerte confiabilidad.

Tabla 7

Escala de Estadísticas de fiabilidad Variable 2 Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones

Escala de Estadísticas de fiabilidad	
Cronbach's α	
Escala	0.950

Nota. De acuerdo a BD de investigación. Fuente: obtenida del software SPSS25.

Al obtener un Alfa de Cronbach de 0,868 se determina que el nivel de confiabilidad del cuestionario de la variable 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones presenta una fuerte confiabilidad.

Finalmente, se ha comprobado la validez y la confiabilidad del instrumento por lo que se procede a la aplicación del instrumento de muestra para este estudio.

3.8 Procesamiento y método de análisis de datos

3.8.1 Técnica para el procesamiento de datos

En cuanto a la finalidad del análisis de datos, según Sanchez (2021) destaca que la misma “implica establecer categorías, ordenar y manipular los datos para resumirlos y poder obtener unos resultados acordes con la pregunta de investigación”.

Según Balestrini (2006), el análisis de contenido es una técnica que se utiliza para responder preguntas de investigación mediante "la clasificación, agrupación, división y segmentación de datos según sus componentes, características y verosimilitud, y luego la recopilación y el establecimiento de las relaciones entre ellos".

Por su parte, Sanchez (2021) se refiere a ella como “una técnica diseñada para cuantificar y categorizar ideas en un texto a través de categorías preestablecidas”. En resumen, el análisis de contenido, también conocido como análisis cualitativo, es el proceso de procesar datos recopilados de fuentes primarias y secundarias para que puedan ser examinados, conectados e interpretados correctamente para producir hallazgos pertinentes sobre el tema. Ellos constituyen.

El software SPSS25 se utilizará para procesar los datos en este esfuerzo de investigación. Hernández y Mendoza (2018) afirman que SPSS25 es una herramienta estadística que es ampliamente utilizada por organizaciones de investigación de mercado y ciencias sociales.

3.8.1 Método de análisis de datos

Para cada variable, se creó una base de datos. Los resultados recopilados mediante el uso del cuestionario como herramienta de recolección de datos se guardaron allí y se utilizaron en análisis descriptivos e inferenciales utilizando el software Jamovi.

3.8.2.1 Análisis descriptivo. Los datos de la encuesta se analizaron utilizando análisis descriptivo; primero, la tabulación fue respaldada por Excel, y luego, utilizando el software especificado, se crearon tablas de frecuencia para compilar datos sobre las dos variables de

investigación. De manera similar, tablas similares fueron convertidas en figuras estadísticas para facilitar un análisis visual rápido y ofrecer más detalles.

3.8.2.1 El análisis inferencial. La prueba de hipótesis se ejecutó mediante el uso de la prueba estadística Rho de Spearman, ya que se utilizaron variables ordinales de 5 alternativas. En ese sentido Guillen et al. (2018) nos afirma que, esta, “es una prueba estadística que permite medir la correlación o asociación de dos variables, y es aplicable cuando las mediciones se realizan en una escala ordinal, aprovechando la clasificación de rangos” (p. 91). Asimismo, esta se realizó en 6 pasos, siendo estos:

- ❖ Formulación de la hipótesis nula y alternativa
- ❖ Regla de decisión
- ❖ Elección de la prueba estadística
- ❖ Prueba de hipótesis
- ❖ Cálculo de la prueba estadística
- ❖ Determinación del *p* - *valor*
- ❖ Interpretación y toma de decisión.

3.9 Aspectos éticos

Como un proceso que tiene como objetivo comprender y aprender sobre los fenómenos, la investigación científica debe estar guiada por estándares asépticos y éticos que protejan la validez de los hallazgos y la integridad de los participantes del estudio. La confidencialidad, el consentimiento informado, la imparcialidad, la transparencia y el respeto por la dignidad humana son algunas de las consideraciones éticas y asépticas más importantes.

Para proteger la privacidad de los participantes, la confidencialidad es crucial. Garantiza que los datos recopilados se gestionen de manera segura y no se compartan de una manera que pueda identificar a personas específicas. Por el contrario, el consentimiento informado requiere que los participantes den su consentimiento de manera voluntaria y que estén completamente informados sobre los objetivos del estudio, los procedimientos que seguirán y cualquier peligro potencial.

Para prevenir sesgos en la recopilación y análisis de datos y garantizar que los resultados representen adecuadamente la realidad observada, la imparcialidad es esencial. Por el contrario, la transparencia implica hacer que las técnicas, los hallazgos y las conclusiones sean claros y accesibles para que la comunidad científica pueda replicarlos y evaluarlos críticamente.

Un principio fundamental es el respeto por la dignidad humana, que garantiza que los participantes reciban un trato considerado y no sean expuestos a un trato cruel o

degradante. Esto implica tener en cuenta los posibles efectos perjudiciales en las comunidades afectadas, así como respetar la diversidad cultural.

Para preservar la integridad del método científico, salvaguardar a los participantes y garantizar que los resultados avancen significativamente nuestra comprensión, la investigación ética y aséptica es crucial.

CAPITULO IV

Resultados

4.1 Análisis descriptivo

4.1.1 Resultados en base al Objetivo General

Tabla 8

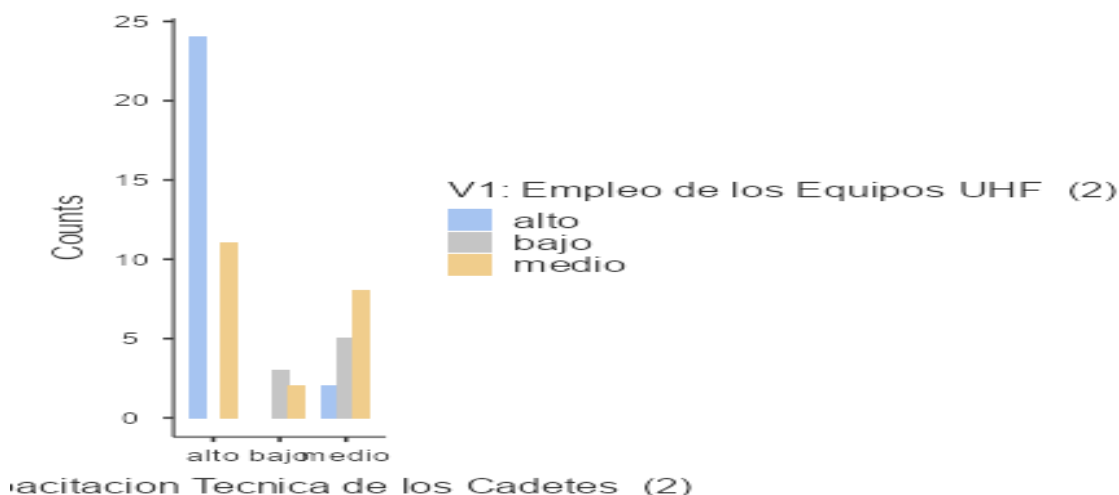
Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes de Comunicaciones

V1: Empleo de los Equipos UHF		V2: Capacitación Técnica de los Cadetes			
		alto	bajo	medio	Total
alto	Observado	24	0	2	26
	% total de la columna	68.6 %	0.0 %	13.3 %	47.3 %
bajo	Observado	0	3	5	8
	% total de la columna	0.0 %	60.0 %	33.3 %	14.5 %
medio	Observado	11	2	8	21
	% total de la columna	31.4 %	40.0 %	53.3 %	38.2 %
Total	Observado	35	5	15	55
	% total de la columna	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Nota. Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Figura 2

Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes de Comunicaciones



Nota. Tabla de contingencia efectuada con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Interpretación de la Variable 1 y Variable 2: Por medio de la Tabla 8 y en la Figura 2, el 68,6% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al empleo de los equipos UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 13,3% de un nivel alto en cuanto al

empleo de los equipos UHF y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones.

4.1.2 Resultados en base al Objetivo Especifico 1

Tabla 9

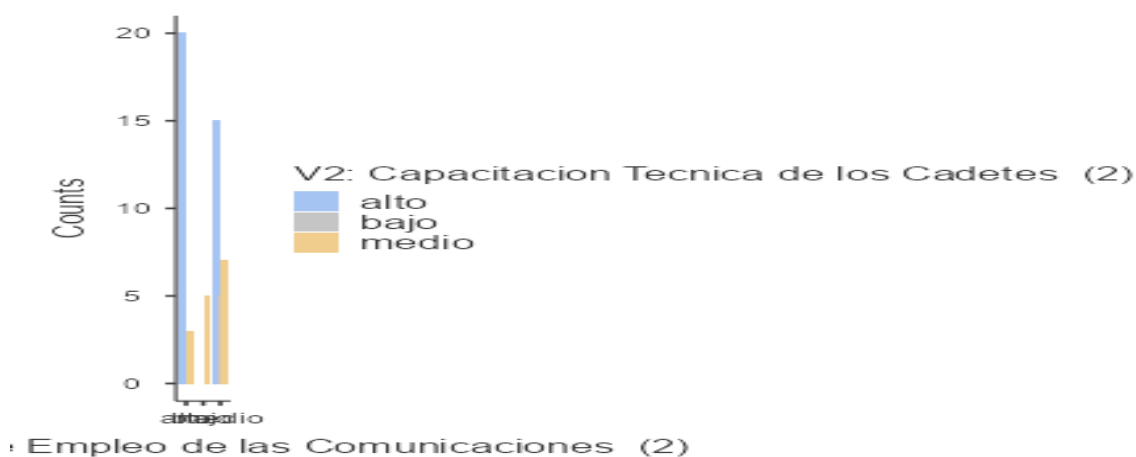
Los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes

D1: Principio de Empleo de las Comunicaciones		V2: Capacitación Técnica de los Cadetes			
		alto	bajo	medio	Total
alto	Observado	20	0	3	23
	% total de la columna	57.1 %	0.0 %	20.0 %	41.8 %
bajo	Observado	0	0	5	5
	% total de la columna	0.0 %	0.0 %	33.3 %	9.1 %
medio	Observado	15	5	7	27
	% total de la columna	42.9 %	100.0 %	46.7 %	49.1 %
Total	Observado	35	5	15	55
	% total de la columna	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Figura 3

Los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes



Nota: Tabla de contingencia efectuada con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Interpretación de la Dimensión 1 de la Variable 1 y Variable 2: Por medio de la Tabla 9 y en la Figura 3, el 57,1% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al conocimiento de los principios de empleo de las comunicaciones y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del

20,0% de un nivel alto en cuanto al conocimiento de los principios de empleo de las comunicaciones y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones.

4.1.3 Resultados en base al Objetivo Especifico 2

Tabla 10

El uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes

		V2: Capacitación Técnica de los Cadetes			Total	
		alto	bajo	medio		
D2: Uso Especifico de la Banda UHF	alto	Observado	25	0	5	30
	% total de la columna	71.4 %	0.0 %	33.3 %	54.5 %	
bajo	Observado	0	1	3	4	
	% total de la columna	0.0 %	20.0 %	20.0 %	7.3 %	
medio	Observado	10	4	7	21	
	% total de la columna	28.6 %	80.0 %	46.7 %	38.2 %	
Total	Observado	35	5	15	55	
	% total de la columna	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Figura 4

El uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes



Capacitación Técnica de los Cadetes (2)

Nota: Tabla de contingencia efectuada con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Interpretación de la Dimensión 2 de la Variable 1 y Variable 2: Por medio de la Tabla 10 y en la Figura 4, el 71,4% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al

conocimiento del uso específico de la banda UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 20,0% de un nivel bajo en cuanto al conocimiento del uso específico de la banda UHF y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones.

4.1.4 Resultados en base al Objetivo Especifico 3

Tabla 11

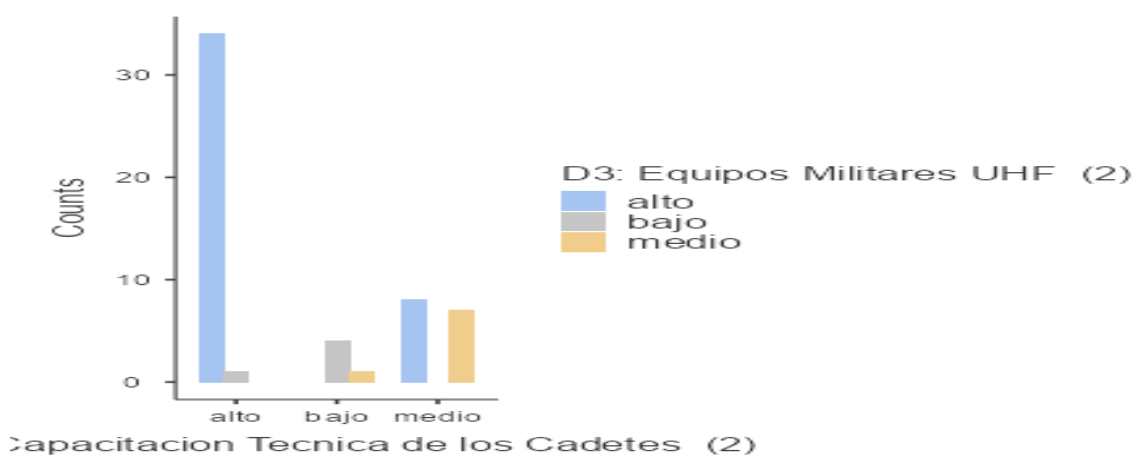
Los equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes

		V2: Capacitación Técnica de los Cadetes (2)				
		alto	bajo	medio	Total	
D3: Equipos Militares UHF (2)	alto	Observado	34	0	8	42
	% total de la columna	97.1 %	0.0 %	53.3 %	76.4 %	
bajo	Observado	1	4	0	5	
	% total de la columna	2.9 %	80.0 %	0.0 %	9.1 %	
medio	Observado	0	1	7	8	
	% total de la columna	0.0 %	20.0 %	46.7 %	14.5 %	
Total	Observado	35	5	15	55	
	% total de la columna	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Nota: Tabla de contingencia efectuada con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Figura 5

Los equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes



Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05. Fuente: Jamovi

Interpretación de la Dimensión 3 de la Variable 1 y Variable 2: Por medio de la Tabla 11 y en la Figura 5, el 97,1% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al

conocimiento de los equipos militares UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 2,9% de un nivel bajo en cuanto al conocimiento de los equipos militares UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones.

4.2 Análisis inferencial (prueba de hipótesis)

4.2.1 Hipótesis general

Paso 1: Formulación de la hipótesis nula y alternativa

Hipótesis general nula (HG₀)

No existe una relación significativa entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Hipótesis general alternativa (HG₁)

Existe una relación significativa entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Paso 2: Ejecución de la prueba estadística

Tabla 12

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

		V1: Empleo de los Equipos UHF	V2: Capacitación Técnica de los Cadetes
V1: Empleo de los Equipos UHF	Spearman's Rho	—	
	p-value	—	
V2: Capacitación Técnica de los Cadetes	Spearman's Rho	0.714	—
	p-value	< .001	—

Nota. Información realizada con la base de datos del anexo 05. Fuente: Jamovi

Paso 3: Regla de decisión

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

$\rho > \alpha$ = aceptar H₀ y rechazar la hipótesis alternativa.

$\rho < \alpha$ = aceptar la hipótesis alternativa y rechazar H₀

Paso 4: Interpretación – Decisión Estadística

Los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman muestran que se acepta la hipótesis alternativa (H₁) y se rechaza la hipótesis nula (H₀) ya que el valor p (sig. = 0.001) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$). El coeficiente de correlación de Spearman de 0.714

indica que existe una relación entre las variables del estudio; como resultado, se concluye que la Variable 1: Uso de equipos UHF y la Variable 2: Capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones tienen una correlación positiva significativa.

4.2.2 Hipótesis específica 1

Paso 1: Formulación de la hipótesis nula y alternativa

Hipótesis específica 1 nula (HE1₀)

No existe una relación significativa entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Hipótesis específica 1 alternativa (HE1₁)

Existe una relación significativa entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Paso 2. Ejecución de la prueba estadística

Tabla 13

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 1

		D1: Principio de Empleo de las Comunicaciones	V2: Capacitación Técnica de los Cadetes
D1: Principio de Empleo de las Comunicaciones	Spearman's Rho	—	
	p-value	—	
V2: Capacitación Técnica de los Cadetes	Spearman's Rho	0.416	—
	p-value	0.002	—

Nota. Información realizada con la base de datos del anexo 05. Fuente: Jamovi

Paso 3: Regla de decisión

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

$\rho > \alpha$ = aceptar H₀ y rechazar la hipótesis alternativa.

$\rho < \alpha$ = aceptar la hipótesis alternativa y rechazar H₀

Paso 4. Interpretación – Decisión Estadística

Los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman muestran que la hipótesis específica alternativa 1 (HE1₁) es aceptada y la hipótesis específica nula 1 (HE1₀) es

rechazada, ya que el valor p (sig. = 0.002) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$). Dado que el coeficiente de correlación de Spearman para las variables del estudio es 0.416, se puede concluir que existe una correlación positiva débil entre la Dimensión 1 de la Variable 1: Principios de Empleo de Comunicaciones y la Variable 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones.

4.2.3 Hipótesis específica 2

Paso 1: Formulación de la hipótesis nula y alternativa

Hipótesis específica 2 nula (HE2₀)

No existe una relación significativa entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Hipótesis específica 2 alternativa (HE2₁)

Existe una relación significativa entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Paso 2: Ejecución de la prueba estadística

Tabla 14

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 2

		D2: Uso Especifico de la Banda UHF	V2: Capacitación Técnica de los Cadetes
D2: Uso Especifico de la Banda UHF	Spearman's Rho	—	
	p-value	—	
V2: Capacitación Técnica de los Cadetes	Spearman's Rho	0.642	—
	p-value	<.001	—

Nota: Información realizada con la base de datos del anexo 05. Fuente: Jamovi

Paso 3: Regla de decisión

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

$\rho > \alpha =$ aceptar H₀ y rechazar la hipótesis alternativa.

$\rho < \alpha =$ aceptar la hipótesis alternativa y rechazar H₀

Paso 4: Interpretación – Decisión Estadística

Los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman muestran que se acepta la hipótesis alternativa para la hipótesis particular 2 (HE2₁) y se rechaza la hipótesis nula para la hipótesis

específica 2 (HE20) ya que el valor p (sig. = 0.001) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$). Dado que el coeficiente de correlación de Spearman es 0.642, se puede concluir que existe una correlación moderadamente positiva entre la dimensión 2 de la variable 1: Uso Específico de la Banda UHF y la variable 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones.

4.2.4 Hipótesis específica 3

Paso 1: Formulación de la hipótesis nula y alternativa

Hipótesis específica 3 nula (HE3₀)

No existe una relación significativa entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Hipótesis específica 3 alternativa (HE3₁)

Existe una relación significativa entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.

Paso 2: Ejecución de la prueba estadística

Tabla 15

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis específica 3

		D3: Equipos Militares UHF	V2: Capacitación Técnica de los Cadetes
D3: Equipos Militares UHF	Spearman's	—	
	Rho		
	p-value	—	
V2: Capacitación Técnica de los Cadetes	Spearman's	0.710	—
	Rho		
	p-value	< .001	—

Nota: Información realizada con la base de datos del anexo 05. Fuente: Jamovi

Paso 3: Regla de decisión

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

$\rho > \alpha =$ aceptar H₀ y rechazar la hipótesis alternativa.

$\rho < \alpha =$ aceptar la hipótesis alternativa y rechazar H₀

Paso 4: Interpretación – Decisión Estadística

Los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman muestran que se acepta la hipótesis alternativa para la hipótesis particular 3 (HE3₁) y se rechaza la hipótesis nula para la hipótesis

específica 3 (HE30) ya que el valor p (sig. = 0.001) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$). Como resultado, existe una relación entre las variables del estudio, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.710. Esto significa que la dimensión 3 de la variable 1— las características de equipos militares UHF—y la variable 2—la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones—tienen una correlación positiva significativa

.

CAPÍTULO V

Discusión de resultados

El presente trabajo de investigación presentó como hipótesis general la siguiente: existe una relación significativa entre el empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH “CFB”, 2025. Según los resultados, podemos determinar que el 68,6% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al empleo de los equipos UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 13,3% de un nivel alto en cuanto al empleo de los equipos UHF y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones.

Además, se indica una correlación positiva significativa por el valor de Spearman's R_{h0} de 0.714. Además, se acepta la hipótesis alternativa general y se rechaza la hipótesis nula general porque el nivel de significancia de 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Esto sugiere que existe una correlación significativa entre la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones en la EMCH “CFB” 2025, y el uso de equipos UHF. Esto indica que la formación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB" se ve directamente influenciada por el uso de equipos UHF; siendo de beneficio para los cadetes del arma e Comunicaciones que aprovecharan los conocimientos técnicos adquiridos para el empleo de los Equipos UHF en un futuro próximo como oficiales del arma.

En relación con los antecedentes, se observa coherencia con los hallazgos en la tesis de Rojas y Villarroel (2022) quienes manifiestan en sus conclusiones que, sobre la base del diagnóstico mostrado, y después de analizar los resultados de los antecedentes y las bases teóricas de la presente investigación, dado que el coeficiente de Spearman es 0.855, lo que indica una alta correlación positiva, se determina que existe una relación directa; además, el umbral de significancia de 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$). Esto deja claro que la capacitación técnica especializada de los cadetes de Comunicaciones puede mejorarse mediante la implementación de operaciones de información.

El presente trabajo de investigación presentó como hipótesis específica 1 la siguiente: existe una relación significativa entre los principios de empleo de las comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH “CFB”, 2025. Según los resultados, podemos establecer que el 57,1% de los cadetes de comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al conocimiento de los principios de empleo de las comunicaciones y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de

comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 20,0% de un nivel alto en cuanto al conocimiento de los principios de empleo de las comunicaciones y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones.

Además, se indica una leve asociación positiva por el coeficiente de Rho de Spearman de 0.401. Además, se acepta la hipótesis alternativa para la hipótesis específica 1 y se rechaza la hipótesis nula porque el umbral de significancia de 0.002 es menor que 0.05 ($0.002 < 0.05$). Esto sugiere que la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones en la EMCH "CFB" en 2025 y los conceptos de empleo de las comunicaciones están estrechamente relacionados. Esto deja claro que es necesario comprender e internalizar los fundamentos del empleo de las comunicaciones, contribuyendo directamente a potenciar la formación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones en la EMCH "CFB", atendiendo a su profesionalización y su desempeño como oficiales del arma.

En relación con los antecedentes, se observa coherencia con los hallazgos en la tesis de Portocarrero y Ayvar (2024) quienes manifiestan en sus conclusiones que, existe una relación significativa entre las Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) con la instrucción de cadetes de inteligencia, lo cual se constituyó como una base científica para proponer las mejoras para planificación y desarrollo de la instrucción de inteligencia.

El presente trabajo de investigación presentó como hipótesis específica 2 la siguiente: existe una relación significativa entre el uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH "CFB", 2025. Según los resultados, podemos establecer que el 71,4% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al conocimiento del uso específico de la banda UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 20,0% de un nivel bajo en cuanto al conocimiento del uso específico de la banda UHF y un nivel medio en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de Comunicaciones.

Además, se indica una asociación moderadamente positiva mediante el coeficiente de Rho de Spearman de 0.642. Además, se acepta la hipótesis alternativa para la hipótesis particular 2 y se rechaza la hipótesis nula porque el umbral de significancia de 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Esto sugiere que la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones en la EMCH "CFB" en 2025 está significativamente correlacionada con el uso particular de la banda UHF. Esto contribuye directamente a que los cadetes del arma de comunicaciones en la EMCH "CFB" reciban una formación técnica que les permita desenvolverse como oficiales del arma; la misma que debe estar directa y fuertemente influenciada por la capacitación en el uso especializado de la banda UHF.

El contexto es consistente con los hallazgos de la tesis de Antamba y Carrera (2021), que concluye que tecnologías como Wi-Fi, GSM y LPWAN deberían prevalecer porque los sistemas de comunicación necesitan que la tecnología se despliegue rápidamente en emergencias. Debido a que utiliza las comunicaciones como una plataforma tecnológica que permite el flujo de información hacia un centro de mando, esto sirve como referencia para la investigación.

El presente trabajo de investigación presentó como hipótesis específica 3 la siguiente: existe una relación significativa entre las características de los equipos militares UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones de la EMCH "CFB", 2025. Según los resultados, podemos establecer que el 97,1% de los cadetes de Comunicaciones señalaron un nivel alto en cuanto al conocimiento de los equipos militares UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones. Por otro lado, existe un mínimo del 2,9% de un nivel bajo en cuanto al conocimiento las características de los equipos militares UHF y un nivel alto en cuanto a la capacitación técnica de los cadetes de comunicaciones.

Además, se indica una correlación positiva significativa por el valor de Spearman's R_{ho} de 0.710. Además, se acepta la hipótesis alternativa para la hipótesis específica 3 y se rechaza la hipótesis nula porque el umbral de significancia de 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Esto sugiere que la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones en la EMCH "CFB" en 2025 está significativamente correlacionada con las características de los equipo militar UHF. Esto deja claro que la capacitación técnica de los cadetes en el arma de comunicaciones de la EMCH "CFB" se ve directamente influenciada de forma positiva y/o negativa, por su dominio en el empleo del equipo militar UHF.

En relación con los antecedentes, se observa coherencia con los hallazgos en la tesis de Lamberti (2020) quien manifiesta en sus conclusiones que, los oficiales jóvenes necesitan capacitación técnica para llevar a cabo operaciones de defensa cibernética, la cual debe enseñarse a través de cursos regulares y suplementarios, así como mediante capacitación ad hoc a través de conferencias, seminarios, juegos de simulación y otros eventos. Esta estrategia permitiría la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para comprender las estrategias, tácticas y procesos tanto en operaciones cibernéticas ofensivas como defensivas, así como para mantenerse al día con las dinámicas relevantes.

Conclusiones

1. En relación con el objetivo general, de los resultados obtenidos se ha determinado que existe una correlación positiva alta entre el uso de equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". Así mismo se ha determinado las deficiencias en el empleo de los equipos UHF los cuales imitan la capacitación técnica de los cadetes del arma de comunicaciones; dificultando que los cadetes del arma cuenten con los elementos técnicos necesarios para su desenvolvimiento profesional como oficiales de comunicaciones.
2. Respecto al primer objetivo específico, de los resultados obtenidos se ha determinado que existe una correlación positiva moderada entre los principios del empleo de comunicaciones y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". Además, se ha identificado que existe poca comprensión e internalización de los principios del empleo de comunicaciones que son esenciales para maximizar la capacitación técnica de los cadetes del arma; dificultando la optimización de su desempeño académico y futuro desempeño profesional.
3. En cuanto al segundo objetivo específico, de los resultados obtenidos se ha determinado que existe una correlación positiva moderada entre uso específico de la banda UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". Asimismo, se ha determinado que los cadetes del arma de comunicaciones tienen deficiencias en su capacitación técnica, la misma que se ve afectada por la poca instrucción en el uso especializado de la banda UHF.
4. Finalmente, respecto al tercer objetivo específico, de los resultados obtenidos se ha determinado que existe correlación positiva alta entre las características del equipo militar UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". Además, se ha determinado que existe poco conocimiento en el empleo de las características del equipo militar UHF, lo cual no permite potenciar la capacitación técnica de los cadetes en el arma; existiendo poco dominio de dichas características, las mismas que serán utilizadas como futuros oficiales.

Recomendaciones

1. Referente a las limitaciones en el uso de equipos UHF, se recomienda que el departamento académico y del departamento logístico encargado de los equipos de comunicaciones analice y determine la manera de implementar estrategias que permitan poner en práctica los principios de empleo de las comunicaciones, el uso específico de la banda UHF y el empleo de los equipos militares UHF mediante el manejo y adiestramiento intensivo con los equipos UHF disponibles en la EMCH “CFB” y/o en las unidades de combate de la guarnición de Lima. Lo cual favorece a la internalización comprensión del uso de los equipos UHF por parte de los cadetes del arma. También, esta práctica permitirá a los cadetes del arma de comunicaciones familiarizarse en el empleo de los equipos militares UHF y optimizar su capacitación técnica profesional.
2. Con respecto a las dificultades identificadas en cuanto a los principios del empleo de comunicaciones, se recomienda que el departamento académico y del departamento logístico encargado de los equipos de comunicaciones analice y determine la manera de implementar y/o complementar las horas de instrucción teórica referentes a los principios de empleo de las comunicaciones, teniendo en consideración su uso restringido, los medios apropiados, la flexibilidad, la dispersión de los medios, la simplicidad operacional, los medios orgánicos que se dispone y la seguridad en su empleo. Lo cual contribuirá a la aplicación de los principios del empleo de las comunicaciones en provecho de la capacitación técnica de los cadetes. También, este incremento en las horas dedicadas al empleo e internalización de los principios de empleo de las comunicaciones potenciara la preparación básica de los cadetes del arma en provecho de su capacitación técnica profesional.
3. En relación con las limitaciones con respecto al uso específico de la banda UHF, se recomienda que el departamento académico y del departamento logístico encargado de los equipos de comunicaciones analice y determine la manera de implementar la práctica del uso específico de la banda UHF, teniendo en consideración que se busca la destreza en las comunicaciones tácticas, los sistemas de radio portátiles, las redes de radio de combate, las comunicaciones aire-tierra y las comunicaciones de seguridad. Lo cual permitirá a los cadetes del arma adquirir la destreza necesaria para el uso de la banda UHF e incrementar las capacidades técnicas de los cadetes del arma. También, el uso específico de la banda UHF proporcionara la destreza para el empleo de los equipos UHF que dispone el Ejército del Perú.

4. Respecto a las dificultades en cuanto al empleo de las características del equipo militar UHF, se recomienda que el departamento académico y del departamento logístico encargado de los equipos de comunicaciones analice y determine la manera de implementar procurar mayor cantidad de horas de practica en el empleo de los equipos militares UHF que disponga la EMCH “CFB” o las unidades de la guarnición de Lima. Lo cual permitirá a los cadetes del arma adquirir la destreza en el conocimiento de las características de los equipos UHF e incrementar las capacidades técnicas de los cadetes del arma. También, este incremento en las horas dedicadas al empleo de equipos militares UHF potenciara la preparación básica de los cadetes del arma en provecho de su capacitación técnica profesional.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, S. (2023). *Los paradigmas de investigación en las Ciencias Sociales:Capítulo 4*. Editorial Idicap Pacífico.
- Antamba, J., & Carrera, H. (2021). *Sistema de comunicación de alerta emergente en situaciones de desastres naturales mediante el uso de tecnologías wifi, GSM y LPWAM*. Sangolquí. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE.. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/24431>
- Arias, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa, Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Balestrini, M. (2006). *Metodología para laelaboración de informes*. Venezuela: Consultores Asociados.
- Bilitza, D., & Reinisch, B. (2008). *Comparison between VHF and UHF antenna performance in modern combat aircraft systems*. . Journal of Military Communications, 15(3), 45-53.
- Brena, J. (2021). *El fútbol como fenómeno de masas: su impacto social alrededor del mundo a lo largo de su historia*. Mexico: Biblioteca Central: UNAM.
- Briones, B. (2021). *Capacidades del Sistema de Comando y Control de la 3a Brigada de Caballería en la defensa activa, 2019*. Lima. Perú: Escuela Superior de Guerra del Ejército. <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/688>
- Campaniço, S., Gomes, C., & Pereira, M. (2022). *Habilidades no técnicas. Una jerarquía de desarrollo para equipos militares*. Journal of Military Learning. Obtenido de <https://www.armyupress.army.mil/Journals/Journal-of-Military-Learning/Journal-of-Military-Learning-Archives/April-2022/Nontechnical-Skills/>
- Carpio, S., & Manrique, R. (2022). *Instrucción de medios radioeléctricos y su participación en los desastres naturales de los cadetes de cuarto año del arma de comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022*. Lima, Perú: EMCH, COEDE. <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1338>
- Castro, J., González, M., Iglesias, A., Martín, F., Mateo, M., Pérez, F., & Rivera, E. (2013). *Telecomunicaciones Militares para el Despliegue de Fuerzas en Misiones Humanitarias y de mantenimiento de la paz*. Colegio Oficial y Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación. Obtenido de https://www.slideshare.net/COIT_AEIT/telecomunicaciones-militares-para-el-despliegue-de-fuerzas-en-misiones-humanitarias-y-de-mantenimiento-de-la-paz

- Coll, F. (2020). *Baremo*. Economipedia.
- Cuenca, R. (2019). *Aprovechamiento de los medios de comunicación civiles en las operaciones militares*. Sangolqui. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE.
- EJC.4-32. (2007). *Manual de Comunicaciones en Campaña*. Colombia: Fuerzas Militares de Colombia. Ejército Nacional.
- ERDC/CRREL. (2022). *A study on the Delta-Bullington model of radio horizon propagation*. . U.S. Army Engineer Research and Development Center.
- FAS. (2025). *Unit 2. Radio-Communications Theory*. Federation of American Scientists. Obtenido de <https://spp.fas.org/military/docops/afwa/U2.htm>spp.fas
- Fujii, M. (2016). *A new mode of radio wave diffraction via the terrestrial surface*. . Radio Science, 51(8), 1020–1029.
- Gomez, S. (2012). *Metodología de la investigación*. Mexico: Red Tercer Milenio.
- Gonzales, J., & Rivas, R. (2020). *Capacitacion Tecnica como necesidad de los elementos de comunicaciones*.
- GTM. (2019). *Glosario de terminos militares*. Peru.
- Guillen, J., Romero, L., & Gómez, F. (2018). *Estadística descriptiva y probabilidad*. <https://es.scribd.com/document/592435785/Estadistica-I-Javier-Guillen>
- Hampton, J., Merheb, N., Lain, W., Paunil, D., Shuford, R., & Abrahamson, N. (2005). *Características de propagación de las comunicaciones urbanas terrestres en la banda militar UHF*. Atlantic City, NJ, EE. UU: MILCOM 2005 - 2005 IEEE Military Communications Conference.
- Harris-Corporation. (2000). *Comunicaciones de Radio en la Era Digital. Volumen Dos: Tecnología VHF / UHF*. . Quito. Ecuador.
- Hernandez, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. doi:<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Jenkins, A. (2016). *Transforming unit training with the science of learning*. Military Review, 96(4), 39-48. Obtenido de https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/MilitaryReview_20161231_art016.pdfarmyupress.army
- Lamberti, H. (2020) presentó el trabajo de investigación titulado: *La capacitación técnica del Oficial Subalterno para ocupar puestos en organizaciones militares relacionadas con la ciberdefensa*. (Trabajo Final Integrador. Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina). <https://cefadigital.edu.ar/handle/1847939/2131>

- Leupold, C. (2022). *Doing and thinking: Integrating training and education for the best outcomes*. Joint Force Quarterly, (92), 1384. Obtenido de <https://jfsc.ndu.edu/Media/Campaigning-Journals/Academic-Journals-View/Article/3232894/doing-and-thinking-integrating-training-and-education-for-the-best-outcomes/jfsc.ndu>
- MCM. (2006). *Manual de Comunicaciones Militares*. Caracas. Venezuela: Universidad Experimental Politécnica de la Fuerza Armada.
- Méndez, C. (2012). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México D.F., México : Limusa S. A.
- MFA-CS-11-01. (2007). *Diccionario de uso de las Fuerzas Armadas*. Lima, Perú: Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. Ministerio de Defensa .
- Paucar, M. (2013). *Estudio para mejorar la comunicación por radio de la Cruz Roja Ecuatoriana utilizando equipos de tecnología digital, en el D. M. de Quito*. . Quito. Ecuador: Escuela Politécnica Nacional Escuela de Formación de Tecnólogos .
- Pérez, J. (2020). *Desarrollo de un Arreglo de Antenas de Monitoreo y DF para la banda de 80Mhz – 2Ghz en apoyo a las Operaciones Militares del Agrupamiento de Comunicaciones y Guerra Electrónica*. Sangolqui. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE. <https://redi.cedia.edu.ec/document/112924>
- Portocarrero, C., & Ayvar, C. (2024). *Tecnología de la información y comunicaciones en la instrucción de cadetes de inteligencia de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”*, 2024. Lima. Perú: EMCH. COEDE. <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1639>
- Quintero, O. (2018). *Evolución y consolidación de las comunicaciones militares en el Ejército Nacional*. Bogota. Colombia: Centro de Estudios Históricos del Ejército Nacional.
- RAE. (2021). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. España.
- Rojas, K., & Villarroel, W. (2022). *Operaciones de información en la capacitación técnica especializada del cadete de comunicaciones, Chorrillos "CFB", 2022*. Lima, Perú: EMCH. <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1356>
- Saavedra, N. (2021). *Modelo de sistema táctico de Comunicaciones Militares en apoyo al mando y control de la Policía Nacional de Panamá*. . Lima. Perú: EMCH. COEDE.
- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. . Caracas-Venezuela: Editorial Episteme.
- Sanchez, M. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo*. Quito, Ecuador: Revista Científica UISRAEL.

- Tamayo y Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Tineo, K., & Blas, A. (2023). *Prácticas Pre Profesionales y la Formación del futuro oficial de armas de Comunicaciones del Ejército del Perú, 2023*. Lima. Perú: EMCH. COEDE.
<https://hdl.handle.net/20.500.14803/1484>
- Trngcmd.Marines.Mil. (2025). *Radio communications in the digital age: VHF/UHF technology*. Marine Corps Training Command. Obtenido de <https://www.trngcmd.marines.mil/Portals/207/Docs/TBS/RADIO%20COMMUNICATIONS%20VHF%20and%20UHF.pdf>trngcmd.marines
- U.S.Army. (2014). *Software Defined Radios allow Soldiers to adapt to cyber threats*. Obtenido de https://www.army.mil/article/136164/software_defined_radios_allow_soldiers_to_adapt_to_cyber_threatsarmy

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TITULO: Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar cuál es la relación que existe entre el Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe una relación significativa entre el Empleo de los equipos UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>	<p>Variable (X)</p> <p>Empleo de los equipos UHF</p>	<p>Principios de empleo de las comunicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso restringido • Medios apropiados • Flexibilidad • Dispersión • Simplicidad operacional • Medios orgánicos • Seguridad 	<p>Enfoque Cuantitativo.</p> <p>Alcance Descriptivo correlacional</p> <p>Diseño No experimental</p> <p>Población 63 cadetes del arma de Comunicaciones de la EMCH</p> <p>Muestra 55 cadetes del arma de Comunicaciones de la EMCH</p> <p>Técnicas de recopilación de datos: -Encuesta</p> <p>Instrumento -Cuestionario</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Establecer cuál es la relación que existe entre los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <p>Existe una relación significativa entre los principios de empleo de las comunicaciones y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>		<p>Uso específico de la banda UHF</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones tácticas • Sistemas de radio portátiles • Redes de radio de combate • Comunicaciones aire-tierra • Comunicaciones de seguridad 	
<p>¿Cuál es la relación que existe entre el uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025?</p>	<p>Establecer cuál es la relación que existe entre el uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>	<p>Existe una relación significativa entre el uso específico de la banda UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.</p>		<p>Equipos militares UHF</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Radio PRC-710 • Equipo de Radio SELEX SSR-400 • Equipo de Radio AN/PRC-117F 	
<p>¿Cuál es la relación que existe entre las características de los</p>	<p>Establecer cuál es la relación que existe entre las características de</p>	<p>Existe una relación significativa entre las características de los</p>	<p>Variable (Y)</p> <p>Capacitación Técnica de los cadetes del arma</p>	<p>Conocimientos técnicos adquiridos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de componentes UHF • Reconocimiento del funcionamiento del sistema 	
				<p>Habilidades operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo adecuado de los equipos • Montaje, prueba y transmisión de señales 	
				<p>Resolución de problemas técnicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de fallas • Solución practica en condiciones de presión 	

equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025	los equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.	equipos militares UHF y la Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025.	de Comunicaciones	Ejercicios en campaña	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en ejercicios en campo • Uso correcto del equipo en simulaciones 	
---	--	--	-------------------	-----------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL “FRANCISCO BOLOGNESI” SECCION: ARMA DE COMUNICACIONES IV AÑO



I. INSTRUCCIONES:

- 1.1 Señores, a continuación, les presento un cuestionario relacionado con el trabajo de investigación titulado: **“EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025”** Los resultados que se obtengan de la presente encuesta serán utilizados con la mayor reserva del caso.
- 1.2 La presente encuesta será aplicada a una muestra seleccionada de 74 cadetes del arma de Comunicaciones de la EMCH.
- 1.3 La “identidad de las personas” encuestadas, así como la “confidencialidad” de sus respuestas, queda plenamente garantizadas.

II. INFORMACIÓN BÁSICA:

- 2.1 Marque con una (X).

SECTOR DE TRABAJO:

Defensa. Público. Privado. Independiente.

SEXO:

Masculino Femenino

NIVEL INSTRUCCIÓN:

Primaria Secundaria Superior

EDAD:

18 a 35 años 36 a 50 años Más de 50 años

FECHA :

.....

- 2.2 Su respuesta es sumamente importante; por lo que mucho agradeceré que lea

detenidamente y, luego, marque sólo una de las cinco alternativas:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre					
01	02	03	04	05					
Variable X: EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF									
N°	DIMENSIONES				1	2	3	4	5
	X 1: Principios de empleo de las comunicaciones								
	Indicador 1: Uso restringido								
1	¿El principio de uso restringido de los equipos UHF contribuye con el cumplimiento de la misión?								
	Indicador 2: Medios apropiados								
2	¿El empleo de los medios apropiados beneficia las comunicaciones entre los escalones de comando?								
	Indicador 3: Flexibilidad								
3	¿La flexibilidad en el empleo de los equipos UHF contribuye favorablemente a su empleo?								
	Indicador 4: Dispersión								
4	¿La dispersión que deben tener los equipos UHF son favorables para el empleo de las comunicaciones?								
	Indicador 5: Simplicidad operacional								
5	¿La simplicidad de los equipos UHF potencia su empleo y contribuye al enlace entre escalones?								
	Indicador 6: Medios orgánicos								
6	¿El ser medios orgánicos permite conocer al detalle el empleo de los equipos UHF?								
	Indicador 7: Seguridad								
7	¿La seguridad que proporcionan los equipos UHF los hace mucho más confiable para las operaciones?								
	X 2: Uso específico de la banda UHF								
	Indicador 1: Comunicaciones tácticas								
8	¿Es beneficioso del empleo de los equipos UHF para realizar las comunicaciones tácticas?								
	Indicador 2: Sistemas de radio portátiles								
9	¿Los equipos UHF al usar sistemas de radio portátiles, se hacen más eficientes?								
	Indicador 3: Redes de radio de combate								
10	¿Los equipos UHF son los más adecuados para ser usados en las redes de radio combate?								
	Indicador 4: Comunicaciones aire-tierra								
11	¿El que los equipos UHF permitan las comunicaciones aire-tierra los hace necesarios y eficientes en operaciones?								
	Indicador 5: Comunicaciones de seguridad								

12	¿La seguridad que proporcionan los equipos UHF los hace mucho más confiable para las operaciones?					
X 3: Equipos militares UHF						
Indicador 1: Radios portátiles						
13	¿Los radios portátiles son equipos UHF sumamente eficientes?					
Indicador 2: Radios de red de combate						
14	¿Los radios de red de combate que usan equipos UHF proporcionan eficiencia en las operaciones?					
Indicador 3: Sistemas de comunicación satelital						
15	¿Los equipos UHF que usan sistemas de comunicación satelital potencian el rendimiento de los mismos?					
Variable Y: CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES						
X 1: Conocimientos técnicos adquiridos						
Indicador 1: Identificación de componentes UHF						
16	¿Considera ud que es necesario que los cadetes del arma de Comunicaciones deben adquirir conocimientos técnicos que les permitan estar en capacidad de identificar los componentes de los equipos UHF?					
Indicador 2: Reconocimiento del funcionamiento del sistema						
17	¿Cree ud que los cadetes del arma de Comunicaciones estén capacitados para reconocer el funcionamiento de los sistemas por medio de sus conocimientos técnicos adquiridos, contribuyendo así con la operación de los equipos UHF?					
X 2: Habilidades operativas						
Indicador 1: Manejo adecuado de los equipos						
18	¿Considera ud que, al adquirir habilidades operativas, los cadetes del arma de Comunicaciones puedan tener un manejo adecuado de los equipos UHF?					
Indicador 2: Montaje, prueba y transmisión de señales						
19	¿Cree ud que, al adquirir habilidades operativas, los cadetes del arma de Comunicaciones puedan realizar un montaje, prueba y transmisión de señales optimo con los equipos UHF?					
X 3: Resolución de problemas técnicos						
Indicador 1: Diagnóstico de fallas						
20	¿Considera ud que los cadetes del arma de Comunicaciones al tener conocimiento de la resolución de problemas técnicos puedan diagnosticar fallas en los equipos UHF?					
Indicador 2: Solución practica en condiciones de presión						

21	¿Cree ud que los cadetes del arma de Comunicaciones al tener conocimiento de la resolución de problemas técnicos puedan solucionar de manera practica problemas en los equipos UHF en condiciones de presión?					
X 4: Ejercicios en campaña						
Indicador 1: Participación en ejercicios en campo						
22	¿Considera ud que los cadetes del arma de Comunicaciones al tener conocimiento de la aplicación de los equipos UHF en escenarios tácticos, puedan participar de forma activa y directa en los ejercicios en campaña?					
Indicador 2: Uso correcto del equipo en simulaciones						
23	¿Cree ud que los cadetes del arma de Comunicaciones al tener conocimiento de la aplicación de los equipos UHF en escenarios tácticos, puedan hacer uso correcto de dichos equipos en situaciones simuladas					

Anexo 3. Autorización para la recolección de datos



PERU

Ministerio de
DefensaEjército
del PerúComando
de Educación y
Doctrina del EjércitoEscuela Militar
de Chorrillos
"CFB"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El Coronel Jefe del Departamento de Educación Militar de la Escuela Militar de Chorrillos

"Coronel Francisco Bolognesi", autoriza:

Que los Cadetes de 4to año de Comunicaciones, MEDINA SERRANO Raúl Andrés y PAMPA SULCA Carlo Renato, están autorizados para aplicar la encuesta a la muestra/población (Cadetes de la EMCH) para obtener información para el desarrollo de la tesis titulada:

"Empleo de equipos UHF y la capacitación técnica de los Cadetes del Arma de Comunicaciones de La Escuela Militar de Chorrillos "CFB", Uma 2025"

Se otorga el presente documento a solicitud de los interesados.

Chorrillos, 01 de julio 2025



0 - 2534020793 - 0 +
ALAN HARRY GARCÍA QUISPE
Coronel Infantería
Jefe Dpto. Edu. Mil. de la Escuela Militar de Chorrillos
"Cnl Francisco Bolognesi"

Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)

PRUEBA PILOTO VARIABLE 1: OBTENCION DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO									
VARIABLE 1: Uso de tecnología de energía portátil en equipos UHF									
N°	Dimensión 1		Dimensión 2		Dimensión 3			Dimensión 4	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	5	2	4	5	5	5	4	4
2	3	5	4	3	3	5	5	5	5
3	5	5	4	4	5	5	5	5	3
4	5	5	3	5	5	5	5	5	5
5	3	5	5	5	3	5	5	5	5
6	5	5	5	4	5	5	5	5	3
7	5	4	5	5	5	4	5	5	5
8	3	4	5	5	3	4	4	5	5
9	5	5	3	4	5	5	5	4	3
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de elemento				
		N	%			Media	Desv. Desviación	N
Casos	Válido	12	100.0	P1	4.50	1.000	12	
	Excluido ^a	0	0.0	P2	4.83	0.389	12	
	Total	12	100.0	P3	4.92	0.289	12	
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del				P4	4.50	0.905	12	
				P5	4.83	0.389	12	
				P6	4.25	1.055	12	
Estadísticas de fiabilidad				P7	4.50	0.674	12	
Alfa de Cronbach	N de elementos			P8	4.50	0.905	12	
0.950	9			P9	4.83	0.389	12	

PRUEBA PILOTO VARIABLE 2: OBTENCION DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO								
VARIABLE 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones								
N°	Dimension 1		Dimensión 2		Dimension 3		Dimension 4	
	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
1	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	3	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	3	5	5
6	5	3	3	5	5	5	5	4
7	4	5	5	5	5	5	4	5
8	4	5	5	5	4	3	4	5
9	5	4	3	5	5	5	5	3
10	5	5	5	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5	5	5	5

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de elemento			
		N	%		Media	Desv. Desviación	N
Casos	Válido	12	100.0	P10	4.83	0.577	12
	Excluido ^a	0	0.0	P11	4.92	0.289	12
	Total	12	100.0	P12	4.50	0.905	12
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del				P13	4.83	0.389	12
				P14	4.75	0.622	12
				P15	4.67	0.778	12
Estadísticas de fiabilidad				P16	5.00	0.000	12
Alfa de Cronbach	N de elementos			P17	4.92	0.289	12
0.954	8						

BASE DE DATOS																							
Empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la EMCH "CFB", 2025																							
VARIABLE 1: Empleo de los equipos UHF															VARIABLE 2: Capacitación Técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones								
Dimensión 1							Dimensión 2					Dimensión 3			Dimensión 1		Dimensión 2		Dimensión 3		Dimensión 4		
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	
3	5	4	4	5	1	4	5	4	4	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	3	4	5	4	4	5	5	3	4
3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	1	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	5	5	5	4	2	1	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
1	1	3	5	4	1	1	1	1	1	5	4	5	4	1	5	4	1	3	4	4	5	5	4
4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	2
2	2	4	4	4	3	3	3	4	5	3	5	4	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	5
4	5	3	2	2	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	3	5	4	4	5	5
4	4	3	3	3	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
4	4	3	3	5	4	5	4	4	5	5	2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
1	2	5	5	3	3	3	2	2	5	1	3	1	3	1	1	1	2	3	1	3	3	1	2
1	3	5	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	4
4	4	2	3	5	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
3	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4

4	4	3	3	3	4	5	5	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4
4	4	4	3	3	5	5	4	4	3	4	1	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	4
5	3	3	4	4	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	3	3	4	3	4	4	4	4
5	5	4	5	4	4	5	4	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3
3	1	1	1	1	4	2	3	5	5	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	5
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	2	2	3	2	2	4	4	2	3
5	4	5	4	2	2	3	3	3	3	5	5	2	2	2	5	4	4	5	2	4	2	5
2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	1	4	4	3	4	4	2	4	2	3	3	3
4	4	1	1	1	2	3	4	4	4	1	4	3	1	3	1	4	1	1	4	4	3	3
3	5	4	4	5	1	4	5	4	5	1	3	1	4	1	1	5	1	1	1	1	1	1
1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	4	4	3	3	3	4	1	4	4	5	5	3	4
3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	5	5	5	4	2	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	5	1	5	1	1	4	1	1	1	1	1	1
1	1	4	5	5	1	1	1	1	1	4	3	4	5	5	4	1	3	4	4	5	5	4
4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	1	4	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	3	4	2	2	4	3	4	3	3	3	3	4	2
2	3	5	4	5	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	5
4	5	4	5	4	4	3	5	4	5	3	1	4	3	4	3	5	4	3	5	4	4	5
4	5	1	5	2	4	5	5	5	4	5	3	5	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5
4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	1	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	1	1	1	1	4	3	1	2	2	1	1
1	2	3	5	5	3	3	2	2	5	1	5	1	4	1	1	2	3	1	3	3	1	2
1	3	5	5	4	3	3	3	3	5	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4
4	3	5	5	2	4	4	3	4	5	3	5	3	5	3	3	4	3	3	3	3	3	3

3	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	2	4	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4
4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	4	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	4
4	4	5	1	3	4	4	5	5	3	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4
5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	3	3	4	5	5	4	4
5	4	2	3	4	2	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	3	4	3

Anexo 6. Aportes a la investigación

El trabajo de investigación **“EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025”**, desarrollado presenta los siguientes aportes:

Relacionado al Objetivo General: se recomendó analizar y determinar por medio del departamento de logística encargado de los equipos de comunicaciones, la manera de implementar estrategias que permitan poner en práctica los principios de empleo de las comunicaciones, el uso específico de la banda UHF y el empleo de los equipos militares UHF mediante el manejo y adiestramiento intensivo con los equipos UHF disponibles en la EMCH “CFB” y/o en las unidades de combate de la guarnición de Lima. Esta práctica permitirá a los cadetes del arma de comunicaciones familiarizarse en el empleo de los equipos militares UHF y optimizar su capacitación técnica profesional.

Relacionado al Objetivo Específico 1: se recomendó analizar y determinar por medio del departamento de logística encargado de los equipos de comunicaciones, la manera de implementar y/o complementar las horas de instrucción teórica referentes a los principios de empleo de las comunicaciones, teniendo en consideración su uso restringido, los medios apropiados, la flexibilidad, la dispersión de los medios, la simplicidad operacional, los medios orgánicos que se dispone y la seguridad en su empleo. Este incremento en las horas dedicadas al empleo e internalización de los principios de empleo de las comunicaciones potenciara la preparación básica de los cadetes del arma en provecho de su capacitación técnica profesional.

Relacionado al Objetivo Específico 2: se recomendó analizar y determinar por medio del departamento de logística encargado de los equipos de comunicaciones, la manera de implementar la práctica del uso específico de la banda UHF, teniendo en consideración que se busca la destreza en las comunicaciones tácticas, los sistemas de radio portátiles, las redes de radio de combate, las comunicaciones aire-tierra y las comunicaciones de seguridad. Además, el uso específico de la banda UHF proporcionara la destreza para el empleo de los equipos UHF que dispone el Ejército del Perú.

Relacionado al Objetivo Específico 3: se recomendó analizar y determinar por medio del departamento de logística encargado de los equipos de comunicaciones, la manera de implementar procurar mayor cantidad de horas de practica en el empleo de los equipos militares UHF que disponga la EMCH “CFB” o las unidades de la guarnición de Lima. Este incremento

en las horas dedicadas al empleo de equipos militares UHF potenciara la preparación básica de los cadetes del arma en provecho de su capacitación técnica profesional.

Anexo 7. Juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APellidos y Nombres Del Informante-Experto	Institución donde labora Experto	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
Mg. Garcia Huamantumba Arturo	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	Cad IV Com Medina Serrano Raúl Andrés Cad IV Com Pampa Sulca Carlo Renato
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				85		85
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.				80		80
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.				80		80
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.				80		80
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					90	90
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés				80		80
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.				80		80
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				87		87
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.				88		88
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.				88		88
TOTAL							838
TOTAL (en %) / 10							83.8

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 83.80

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 83.80

Valoración cualitativa: MUY BUENA

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 23 septiembre 2025	10530731		956997000



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE-EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Mg. Zea Melodias Rodolfo	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	Cad IV Com Medina Serrano Raúl Andrés Cad IV Com Pampa Sulca Carlo Renato
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				85		85
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.				80		80
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.				80		80
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.				80		80
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					90	90
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés				80		80
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.				80		80
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				88		88
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.				87		87
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.				88		88
TOTAL							838
TOTAL (en %) / 10							83.8

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 83.80

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 83.80
Valoración cualitativa: *MUY BUENA*
Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 23 septiembre 2025	29388850		996597213



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE- EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Mg. Caro Ybarra Jorge Elisban Martin	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	Cad IV Com Medina Serrano Raúl Andrés Cad IV Com Pampa Sulca Carlo Renato
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EMPLEO DE LOS EQUIPOS UHF Y LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DEL ARMA DE COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				85		85
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.				80		80
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.				80		80
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.				80		80
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					90	90
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés				80		80
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.				80		80
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				88		88
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.				87		87
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.				88		88
TOTAL							838
TOTAL (en %) / 10							83.8

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

83.80

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 83.80

Valoración cualitativa: MUY BUENA

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 23 septiembre 2025	09821517		928899594

Anexo 8. Dictamen Final del Asesor Temático



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CRL. FRANCISCO BOLOGNESI

DICTAMEN FINAL

VISTA LA TESIS:

"Empleo de equipos UHF y la capacitación técnica de los Cadetes del Arma de Comunicaciones de La Escuela Militar de Chorrillos "CFB", Lima 2025",

Presentada por los (las) graduandos (das):

MEDINA SERRANO, Raúl Andrés
PAMPA SULCA, Carlo Renato

CONSIDERANDO:

Que ha sido elaborada conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del Reglamento del Sistema de Investigación de la EMCH "CFB" 2022 – 2026, y levantadas las observaciones prescritas durante el proceso del análisis y revisión de la referida tesis, los suscritos:

Dr. VÁSQUEZ DAVALOS, Miguel Arturo: Revisor Temático
Dr. GODOY CASO, Juan: Revisor Metodológico

Dictaminamos que, la tesis en referencia, esta expedita para ser sustentada, el día, hora, lugar y ante el jurado que determine la Resolución Directoral de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB" para cuyo efecto, firmamos el presente dictamen.

Lima, 01 de diciembre de 2025

Dr. MIGUEL VASQUEZ DAVALOS
Revisor Temático
DNI: 43295393

Dr. Juan GODOY CASO
DNI 43297741
Revisor metodológico

Anexo 9. Acta de Sustentación

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE LA PROMOCIÓN CXXXII

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las ..21:19...horas del día...22... de diciembre de 2025, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

Empleo de los equipos UHF y la capacitación técnica de los cadetes del arma de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2025

Presentada por:

BACH. Carlo Renato Pampa Sulca
BACH. Raúl Andrés Medina Serrano


Ante el Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" y conformado por:

Presidente: Padro Ricardo Infantes Rivera
Secretario: Johnatan John Vega Siles
Vocal : Lenny Stephanie Ochoa Santos

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

APROBADA POR EXCELENCIA () ; APROBADA POR UNANIMIDAD () ;
APROBADA POR MAYORÍA (X) ; OBSERVADA () ; DESAPROBADA ()

Siendo las ..10:00...horas del día ..22... de diciembre de 2025, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado.


DNI: 45287832
PRESIDENTE


DNI: 45382672
SECRETARIO


DNI: 41542187
VOCAL

Anexo 10. Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación