

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Entrenamiento Físico y Capacidad física de los cadetes de cuarto año de
Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias Militares
con Mención en Administración**

Autores:

Bach. Rodrigo Gavino Ávila Garcia (0009-0002-5600-5874)

Bach. Carlos Francisco Rojas Corillocla (0009-0002-9151-9826)

Docente Asesor:

Mg. Caro Ybarra, Jorge Elisban Martin (0000-0001-8470-6696)

Lima – Perú

2025

Reporte de turnitin



Página 2 de 134 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::12350:539768081




13% 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

- 13%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  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.

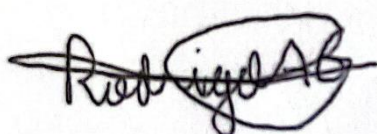
Declaración jurada de autoría

Los bachilleres **Rodrigo Gavino Ávila García** y **Carlos Francisco Rojas Corillocla** del Arma de Infantería , de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, (EMCH “CFB”) identificados con DNI N° 76078745 y N° 75374425 respectivamente, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: **“Entrenamiento Físico y Capacidad física de los cadetes de cuarto año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025”**.
2. Que, dicha investigación ha sido íntegramente elaborado 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 ratificado, firmamos la presente declaración jurada de autenticidad.

Chorrillos, 28 noviembre del 2025.



Rodrigo Gavino Ávila García
DNI: 76078745



Carlos Francisco Rojas Corillocla
DNI: 75374425

Autorización de publicación



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN – DINVEST

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

Formato de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional Digital de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso y Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI.

1. Datos personales

Autor 1: Rodrigo Gavino Avila Garcia	Autor 2: Carlos Francisco Rojas Corillocla
N° DNI: 76078745	N° DNI: 75374425
Teléfono: 922588807	Teléfono: 960 468 443
Correo-e: ravilag@escuelamilitar.edu.pe	Correo-e: crojasc@escuelamilitar.edu.pe
ORCID: 0009-0002-5600-5874	ORCID: 0009-0002-9151-982X

2. Datos de la obra

Título: ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, 2025
Tipo de obra: Tesis
Asesor 1: Mg. Caro Ybarra, Jorge Elisban Martin
N° DNI: 09821517
ORCID: 0000-0001-8470-6696
Año de publicación: 2025

3. Declaraciones

El autor declara que:

- La obra es original y de mi (nuestra) propia y exclusiva creación, realizándose sin violar ni usurpar derechos de autor de terceros.
- Con la obra no se ha quebrantado ningún derecho moral o patrimonial de autor.
- No contiene declaraciones difamatorias contra terceros y respeta el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales de las personas.
- Soy (somos) titular (es) de los derechos patrimoniales sobre la obra y no pesa ningún gravamen sobre ella.

Por tanto, todo lo señalado en el presente formato, en especial lo descrito en el numeral dos, ostenta la condición de Declaración Jurada. Por ello me comprometo a salir en defensa de LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” ante cualquier reclamación de terceros que al respecto pudiese sobrevenir. Para todos los efectos, LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, actúa como tercero de buena fe.

Publicación de su investigación en el Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

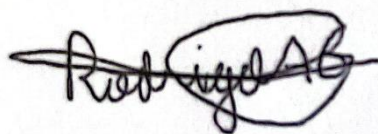
TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

Acceso restringido (12 a 24 meses)

JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)

Contiene información militar



Rodrigo Gavino Ávila García
DNI: 76078745



Carlos Francisco Rojas Corilloclla
DNI: 75374425

Agradecimiento

A nuestros padres, por guiarnos y darnos fortaleza en cada momento importante de nuestra formación.

A nuestras familias, por su amor incondicional, apoyo constante y ejemplo de perseverancia.

A nuestros instructores, por su dedicación, paciencia y enseñanza, forjando en nosotros el carácter militar.

Dedicatoria

A nuestros padres, por ser el pilar fundamental y la mayor inspiración en nuestro camino académico y personal.

A la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, por brindarnos la oportunidad de crecer y formarnos como líderes del Ejército.

Índice

	Pág.
Carátula	i
Reporte de turnitin	ii
Declaración jurada de autoría	Error! Bookmark not defined.
Autorización de publicación	iv
Agradecimiento.....	vi
Dedicatoria.....	vii
Índice.....	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. Descripción problemática	4
1.2. Delimitación de la investigación.....	8
1.2.1. Espacial	8
1.2.2. Temporal	8
1.2.3. Teórica	9
1.3. Formulación del problema	9
1.3.1. Problema general	9
1.3.2. Problemas específicos	9
1.4. Objetivos de la investigación	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos	10
1.5. Justificación e importancia de la investigación	10
1.5.1. Justificación teórica	10
1.5.2. Justificación metodológica.....	11

1.5.3.	Justificación práctica.....	11
1.5.4.	Importancia de la investigación	11
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....		13
2.1.	Antecedentes de la investigación	13
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	13
2.1.2.	Antecedentes nacionales	16
2.2.	Bases teóricas.....	19
2.2.1.	Variable 1: Entrenamiento físico	19
2.2.2.	Variable 2: Capacidad física	27
2.3.	Marco conceptual.....	35
2.4.	Operacionalización de las variables.....	40
2.5.	Formulación de hipótesis	41
2.5.1.	Hipótesis general.....	41
2.5.2.	Hipótesis específicas	41
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....		42
3.1.	Enfoque de investigación	42
3.2.	Tipo de investigación	42
3.3.	Método de investigación	43
3.4.	Alcance de investigación (nivel).....	43
3.5.	Diseño de la investigación	44
3.6.	Población, muestra, unidad de estudio.....	45
3.6.1.	Población de estudio	45
3.6.2.	Muestra de estudio	46
3.6.3.	Unidad de estudio	47
3.7.	Técnica e instrumento para la recolección de datos.....	47
3.7.1.	Técnica de recolección de datos	47
3.7.2.	Instrumento de recolección de datos.....	48
3.7.3.	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	49

3.8.	Procesamiento y método de análisis de datos	53
3.8.1.	Técnica para el procesamiento de datos.....	53
3.8.2.	Método de análisis de datos	54
3.9.	Aspectos éticos.....	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		56
4.1.	Análisis descriptivo.....	56
4.2.	Análisis inferencial	64
4.2.1.	Prueba de normalidad	64
4.2.2.	Contrastación de la Hipótesis General (HG)	66
4.2.3.	Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1).....	68
4.2.4.	Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2).....	70
4.2.5.	Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3).....	72
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS		74
CONCLUSIONES		83
RECOMENDACIONES.....		85
REFERENCIAS.....		87
Anexos		99
Anexo 1. Matriz de consistencia		100
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos		101
Anexo 3. Autorización para la recolección de datos.....		104
Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)		105
Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)		106
Anexo 6. Propuesta de mejora		108
Anexo 7. Validación por juicio de expertos.....		110
Anexo 8. Dictamen final asesor Temático (DINVEST)		113
Anexo 9. Dictamen final de asesor Metodológico (DINVEST)		114
Anexo 10. Acta de sustentación (DINVEST)		115

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	40
Tabla 2. Diagrama de Likert	49
Tabla 3. Resumen de evaluación de expertos	50
Tabla 4. Criterio de confiabilidad valores.....	50
Tabla 5. Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 1	52
Tabla 6. Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 2.....	52
Tabla 7. Entrenamiento físico y Capacidad física.....	56
Tabla 8. Planificación estructurada del entrenamiento físico y Capacidad física.....	58
Tabla 9. Métodos aplicados y Capacidad física.....	60
Tabla 10. Control del entrenamiento físico y Capacidad física	62
Tabla 11. Pruebas de Normalidad	64
Tabla 12. Escala de interpretación para la correlación de Spearman.....	65
Tabla 13. Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general	66
Tabla 14. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1	68
Tabla 15. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2	70
Tabla 16. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3	72

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema de correlación.....	44
Figura 2. Alpha de Cronbach - fórmula y datos	52
Figura 3. Entrenamiento físico y Capacidad física	56
Figura 4. Planificación estructurada del entrenamiento físico y Capacidad física	58
Figura 5. Métodos aplicados y Capacidad física	60
Figura 6. Control del entrenamiento físico y Capacidad física.....	62

Resumen

Objetivo: la investigación determinó la relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la EMCH “CFB”, 2025. Metodología: se adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo básico o investigación pura, con diseño no experimental, transversal y alcance descriptivo-correlacional; el análisis incluyó estadística descriptiva y correlación de Spearman, procesada en SPSS 27. Población y muestra (poner cantidades): la población estuvo conformada por 100 cadetes y la muestra probabilística por 80 participantes. Técnica e instrumento de recolección de datos: se aplicó la técnica de encuesta mediante un cuestionario con escala de Likert, validado por juicio de expertos y con estimación de confiabilidad (alfa de Cronbach). Resultados: dos tercios de los cadetes alcanzaron capacidad física alta (54; 67,5%) y un tercio capacidad media (26; 32,5%); el entrenamiento alto se asoció con mayor proporción de capacidad alta ($\approx 88,9\%$), y no se registraron casos en nivel bajo; la correlación general entrenamiento–capacidad fue muy alta ($\rho=0,953$; $p<0,001$) y también fueron muy altas las correlaciones por dimensiones: planificación estructurada ($\rho=0,919$), métodos aplicados ($\rho=0,920$) y control del entrenamiento ($\rho=0,956$), todas con $p<0,001$. Conclusiones: existió una relación entre mayor nivel de entrenamiento y mejor capacidad física; la evidencia respaldó fortalecer la planificación, optimizar métodos (p. ej., trabajo de fuerza, HIIT y circuitos) y consolidar el control de cargas, prevención de lesiones y retroalimentación continua para sostener un rendimiento físico elevado en la formación de cadetes.

Palabras claves: Entrenamiento físico, capacidad física y cadetes de Cuarto Año de Infantería.

Abstract

Objective: This research determined the relationship between physical training and the physical capacity of fourth-year infantry cadets at the EMCH “CFB”, 2025. **Methodology:** A quantitative approach was adopted, of a basic or pure research type, with a non-experimental, cross-sectional design and a descriptive-correlational scope; the analysis included descriptive statistics and Spearman's rank correlation, processed in SPSS 27. **Population and sample:** The population consisted of 100 cadets and the probabilistic sample of 80 participants. **Data collection technique and instrument:** The survey technique was applied using a questionnaire with a Likert scale, validated by expert judgment and with a reliability estimate (Cronbach's alpha). **Results:** Two-thirds of the cadets achieved high physical capacity (54; 67.5%) and one-third achieved medium capacity (26; 32.5%). High training intensity was associated with a higher proportion of high capacity ($\approx 88.9\%$), and no cases were recorded at a low level; the overall training-capacity correlation was very high ($\rho=0.953$; $p<0.001$), and the correlations by dimensions were also very high: structured planning ($\rho=0.919$), applied methods ($\rho=0.920$), and training control ($\rho=0.956$), all with $p<0.001$. **Conclusions:** There was a direct and significant relationship between a higher level of training and better physical capacity; the evidence supports strengthening planning, optimizing methods (e.g., strength training, HIIT, and circuits), and consolidating load control, injury prevention, and continuous feedback to sustain high physical performance in cadet training.

Keywords: Training, physical fitness, and infantry cadets.

INTRODUCCIÓN

La formación militar exigió que el entrenamiento físico se entendiera como un proceso planificado, progresivo y medible para sostener la preparación operativa de los cadetes en escenarios demandantes, por lo que la aptitud física se asumió como un componente estructural de la alistabilidad y no como un resultado accesorio del adiestramiento cotidiano (U.S. Army, 2020). Asimismo, la literatura de salud pública situó la actividad física regular como factor protector transversal y orientó dosis mínimas y rangos de intensidad útiles para diseñar programas institucionales, lo que permitió contextualizar la necesidad de protocolos sistemáticos en poblaciones jóvenes bajo régimen formativo como los cadetes (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En ese marco, el problema de investigación se planteó desde la evidencia local que reportó asociaciones positivas entre prácticas de entrenamiento y desarrollo de capacidades físicas en la Escuela Militar de Chorrillos, lo que justificó examinar dicha relación con criterios actuales de medición y análisis (Toro & Valle, 2022). A su vez, antecedentes próximos mostraron que la organización de métodos funcionales, circuitos y sesiones de alta intensidad se vinculó con mejoras en resistencia, fuerza y rapidez en cohortes de cadetes, reforzando la pertinencia de estudiar la consistencia de estos hallazgos en promociones recientes (Julcamoro & Pauro, 2021).

En consecuencia, esta investigación se propuso determinar la relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física en los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la EMCH “CFB”, habiendo definido explícitamente su objetivo general y sus hipótesis de trabajo en coherencia con el enfoque cuantitativo adoptado (Ávila & Rojas, 2025). El estudio se enmarcó en una población de 100 cadetes y trabajó con una muestra probabilística de 80 participantes, lo que permitió sostener la validez inferencial de los contrastes previstos para el ciclo académico 2025 (Toro & Valle, 2022).

Conceptualmente, el entrenamiento físico se definió como un conjunto de acciones planificadas y controladas que integraron planificación estructurada, métodos aplicados y control del entrenamiento, mientras que la capacidad física se entendió como el desempeño funcional expresado en resistencia, fuerza, agilidad y coordinación, categorías necesarias para el cumplimiento de tareas tácticas (American College of Sports Medicine, 2011). Sobre esa

base, la operacionalización dispuso dimensiones e indicadores observables que viabilizaron medición mediante ítems tipo Likert, asegurando correspondencia entre constructos y métricas para el análisis correlacional planteado (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Finalmente, el aporte esperado se orientó a retroalimentar la conducción del entrenamiento institucional con criterios de carga, progresión, monitoreo y prevención de lesiones, alineados con marcos doctrinarios contemporáneos que integraron dominios físicos dentro de modelos de preparación integral del combatiente (U.S. Army, 2023). Asimismo, se previó que los hallazgos contribuyeran a priorizar sistemas y métodos que hubieran mostrado eficacia en estudios previos de la EMCH, facilitando decisiones de mejora continua en programas anuales de acondicionamiento físico (Arones & Bustamante, 2021).

El esquema de este estudio consta de cinco capítulos principales, que se desarrollan sistemáticamente en la siguiente secuencia:

El Capítulo I, denominado Planteamiento del problema, aborda la descripción problemática que existen con entrenamiento físico con el objetivo de incidir en capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería. Además, se da la delimitación de la investigación, identificar y articular los siguientes problemas y objetivos: generales y específicos, justificación, importancia y limitaciones del estudio.

En el desarrollo del Capítulo II es el Marco Teórico, se constató que los estudios relacionados con este tema formaron los antecedentes internacionales y nacionales. Por lo tanto, se apoya en una base teórica para transformaciones de dimensiones correspondientes y también en un marco conceptual. Para este estudio se construyeron hipótesis generales y específicas, detallando el funcionamiento de las variables.

En el Capítulo III, conocido como Marco de Metodológico, se determinó que el diseño de este estudio sería descriptivo y correlativo. Además, se determinaron el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y procesamiento de datos.

El Capítulo IV versa sobre los resultados, dando detalles sobre el análisis descriptivo tratándose sobre la interpretación de los resultados estadísticos adjuntando las tablas y figuras correspondientes. Y sobre el análisis inferencial con la comprobación de las hipótesis, existe una relación significativa entre las variables del análisis.

Por último, el Capítulo V trata sobre la discusión de los resultados, contrastándolo con trabajos semejantes y comparándolos con el presente estudio.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones propuestas.

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción problemática

A nivel internacional, la inactividad física se había consolidado como un problema de gran magnitud: en 2022, el 31% de los adultos y aproximadamente el 80% de los adolescentes no cumplieron las recomendaciones de actividad, situación que incrementó riesgos cardiometabólicos y exigió respuestas institucionales para contextos educativos y formativos como las academias militares (Organización Mundial de la Salud, 2024). En adolescentes escolarizados, análisis globales habían mostrado que cerca de cuatro de cada cinco no alcanzaron los niveles mínimos recomendados, evidenciando un patrón persistente de insuficiencia que justificó intervenciones de entrenamiento sistemático en poblaciones juveniles sometidas a altas demandas físicas (Guthold et al., 2020).

En poblaciones uniformadas, la transición desde la actividad física general hacia demandas ocupacionales específicas se había acompañado de una carga relevante de lesiones musculoesqueléticas durante la instrucción, con incidencias de hasta 19.52 lesiones por 1000 días de entrenamiento y prevalencias que oscilaron entre 22.8% y 31.4% en reclutas, lo que colocó a la gestión de cargas y la prevención como prioridades de salud ocupacional (Murphy et al., 2023). Doctrinas contemporáneas de preparación física militar habían reconocido este panorama e incorporaron modelos integrales de progresión, control y prevención de lesiones para sostener la disponibilidad operativa y reducir el abandono por causas médicas (Department of the Army, 2023).

En este estudio, el entrenamiento físico se había entendido como un proceso planificado, periodizado y monitorizado que organizó objetivos, métodos y cargas para inducir adaptaciones seguras y específicas en cadetes, sustentado en criterios de progresión, especificidad y sobrecarga que describieron la dosificación de estímulos y la evaluación sistemática de resultados (American College of Sports Medicine, 2009). En el contexto de la Escuela Militar de Chorrillos, antecedentes empíricos habían mostrado asociaciones positivas entre la mejor organización del entrenamiento y niveles superiores de capacidades físicas, lo que justificó profundizar en su medición y relación en la cohorte de Infantería analizada (Toro Díaz & Valle Neyra, 2022).

La capacidad física se había conceptualizado como la expresión integrada de resistencia, fuerza, agilidad y coordinación que permitió cumplir tareas esenciales como marcha con carga, arrastre, escalada y sprints bajo equipamiento, dimensiones cuya mejora dependió de estímulos específicos y del seguimiento de la adaptación funcional (Vaara et al., 2022). La evidencia en soldados había confirmado que perfiles superiores de condición y composición corporal se asociaron con mejor desempeño en pruebas que simulaban tareas militares ocupacionales, reforzando la necesidad de medir estas cualidades en contexto para orientar la práctica de entrenamiento (Pihlainen et al., 2018).

A nivel latinoamericano, la insuficiencia de actividad física se había consolidado como un problema de alto impacto que condicionó la preparación y el rendimiento operacional de las fuerzas armadas: en 2022, el 35,6% de los adultos de las Américas se reportó insuficientemente activo, con una trayectoria ascendente desde 2011 que presionó los sistemas de salud y la seguridad institucional (OPS, 2025). Esta tendencia se correspondió con el panorama global descrito por análisis multicohorte, que mostraron incrementos sostenidos de inactividad en adultos de 18–64 años y advirtieron una proyección desfavorable si no se reforzaron políticas y programas de entrenamiento basados en evidencia (Strain et al., 2024).

En adolescentes y jóvenes, el rezago fue igualmente notorio y anticipó déficits de base que repercutieron en la formación militar: reportes regionales mostraron calificaciones bajas y heterogéneas en indicadores de actividad física escolar y comunitaria, junto con brechas de acceso y participación que limitaron la construcción temprana de capacidades (OPS, 2024). Estos hallazgos fueron consistentes con la síntesis latinoamericana del programa Global Matrix, donde varios países de la región presentaron notas de insuficiencia en práctica regular, oportunidades estructuradas y apoyo social para moverse, reforzando la urgencia de intervenciones sistemáticas en contextos educativos y pre-militares (Bizzozero-Peroni et al., 2025).

En relación con la variable “entrenamiento físico”, se entendió como un proceso planificado, progresivo y controlado que buscó inducir adaptaciones funcionales, neuromusculares y cardiorrespiratorias para responder a las exigencias del servicio; su eficacia se observó en poblaciones de cadetes latinoamericanos, donde programas de seis meses de preparación mejoraron la aptitud física global, apoyando la pertinencia de una periodización con objetivos operacionales claros (De Oliveira et al., 2021). La orientación de las organizaciones sanitarias internacionales subrayó que la dosificación adecuada de volumen e

intensidad, articulada con pautas de actividad física seguras, redujo riesgos de lesión y optimizó la transferencia al desempeño, por lo que la planificación de cargas y la evaluación periódica fueron ejes indispensables en entornos militares (OMS, 2024).

Respecto a la variable “capacidad física”, esta se definió como la integración de componentes como resistencia, fuerza, potencia, agilidad y coordinación que, en conjunto, sostuvieron el rendimiento en tareas específicas del combatiente; en muestras de cadetes colombianos, los perfiles de composición corporal y riesgo cardiometabólico evidenciaron variabilidad que exigió planes de mejora focalizados y seguimiento preventivo (García-Muñoz et al., 2020). Al comparar el acondicionamiento entre escuelas militares de la región, se documentaron diferencias significativas en componentes cardiorrespiratorios y de resistencia muscular, lo que reafirmó que la capacidad física dependió de la calidad del proceso de entrenamiento y de su control cotidiano (monitoreo de carga, retroalimentación y adaptación individual) (Cubides-Amézquita et al., 2021).

En el Perú, la práctica de actividad físico-deportiva se describió como mayoritaria pero aún insuficiente para el estándar deseable: el 52,4 % de la población adulta declaró que sí practicó algún deporte o actividad física, con diferencias por sexo (63,9 % hombres frente a 41,3 % mujeres) y con patrones de dedicación donde el 42,5 % destinó una hora por sesión, el 25,5 % más de una hora y el 15,5 % más de dos horas; la encuesta consideró 1 266 entrevistas a nivel nacional, lo que permitió contextualizar con precisión brechas por zona y área de residencia (Instituto Peruano del Deporte, 2021). Asimismo, el panorama sanitario nacional mostró una presión adicional para ordenar el entrenamiento en poblaciones específicas como los cadetes: siete de cada diez peruanos presentaron exceso de peso, reforzando la necesidad de programas sistemáticos que incrementaran la capacidad física y redujeran riesgos cardiometabólicos (Ministerio de Salud, 2025).

En el marco institucional, el sector salud aprobó la “Guía de actividad física según curso de vida”, que orientó dosis, intensidad y progresión de la actividad para adolescentes y adultos, y sirvió de respaldo técnico para operacionalizar programas de entrenamiento con criterios de seguridad, progresión y monitoreo en el país (Ministerio de Salud, 2025). A su vez, el Estado estableció la Política Nacional de Actividad Física, Recreación, Deporte y Educación Física (PARDEF), instrumento que articuló responsabilidades de MINEDU, IPD y gobiernos regionales para desarrollar capacidades físicas y sostener procesos de formación y

entrenamiento en diferentes edades y contextos, incluidos los ámbitos de educación y formación militar (Ministerio de Educación, 2022).

Respecto a la Variable 1 (Entrenamiento), el sistema militar peruano normó que la preparación física se planificara, periodizara y controlara con estándares definidos (volumen, intensidad, métodos y evaluación), de acuerdo con su Reglamento de Entrenamiento Físico Militar, lo que supuso organizar microciclos y sesiones con metas por componente y mecanismos de retroalimentación para sostener la adaptación del cadete (Ministerio de Defensa, 2015). Además, en la EMCH “CFB” se documentó que la aplicación del reglamento y la optimización de contenidos de preparación física se vinculó con mejoras del rendimiento en pruebas institucionales y con el logro de objetivos operativos, evidenciando pertinencia del enfoque metodológico de planificación y control en población de cadetes (Escuela Militar de Chorrillos, 2021).

En cuanto a la Variable 2 (Capacidad física), esta se entendió como el conjunto integrado de cualidades medibles (resistencia, fuerza, agilidad, coordinación y potencia) que determinó el desempeño en tareas militares, y cuya mejora se favoreció con prescripción basada en evidencia de dosis, periodicidad e intensidad de actividad física según etapa de vida y condición funcional (Ministerio de Salud, 2025). En el contexto castrense, dicha capacidad se evaluó mediante protocolos y pruebas establecidos por la normativa de entrenamiento del Ejército del Perú, lo que permitió monitorear progresos, prevenir lesiones y certificar niveles de aptitud compatibles con las exigencias de instrucción, maniobra y operaciones propias de la formación de cadetes (Ministerio de Defensa, 2015).

En la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, el entrenamiento se había estructurado como un programa formal alineado al RE 34-37 y al plan de estudios, con sesiones, contenidos y progresiones definidos que integraron la instrucción física militar y la evaluación periódica mediante pruebas institucionales; en esa lógica, la conducción consideró la organización del trabajo por microciclos, la dosificación de cargas y el uso de pruebas de control para orientar decisiones pedagógicas y tácticas durante la formación de los cadetes de Infantería (Ocupa Oyola & Oxa Ciriaco, 2020). Asimismo, la variable “Entrenamiento” se había operacionalizado en la EMCH a través de dimensiones observables (gimnasia militar, pistas de entrenamiento y combate cuerpo a cuerpo, entre otras) y se midió con cuestionarios tipo Likert aplicados a muestras probabilísticas de cadetes, registrándose niveles altos de empleo del

reglamento con promedios de 81,27% que evidenciaron la implementación de contenidos y rutinas prescritas en el marco normativo vigente (Soto Charres & Urbina, 2021).

En la EMCH “CFB”, la capacidad física se había entendido como el desempeño medible en pruebas estandarizadas institucionales (barras, abdominales, carrera, pista de combate y natación) que permitieron verificar el grado de preparación física del cadete, por lo que su seguimiento formó parte del sistema de evaluación obligatorio contemplado en la instrucción física militar y se empleó para retroalimentar la planificación del entrenamiento (Valdez Alarcón, 2020). De manera coherente con ese enfoque, la evidencia reciente en la propia Escuela reportó que mayores niveles de entrenamiento se asociaron con mejores rendimientos físicos en los cadetes de Infantería (con un coeficiente de Spearman de 0,889 y 81,2% de cadetes con alto entrenamiento ubicándose en rendimiento superior), lo que confirmó que la variable “Capacidad física” se registró como resultado funcional de pruebas estandarizadas y sirvió para certificar la aptitud requerida por la formación militar (Pérez Miranda & Alviri Ayhuasi, 2024).

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Espacial

Espacialmente, la investigación se delimitó al campus de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, en el distrito de Chorrillos (Lima), abarcando los ambientes formativos donde los cadetes de Infantería realizaron instrucción y acondicionamiento físico durante su formación regular (Checasaca Calderón & Enríquez Pascual, 2020). Asimismo, el foco poblacional se restringió a cadetes en régimen académico militar de la EMCH “CFB”, manteniendo continuidad con antecedentes locales que caracterizaron el mismo contexto institucional y arma, a fin de asegurar comparabilidad metodológica y pertinencia operativa de los resultados (Toro Díaz & Valle Neyra, 2022).

1.2.2. Temporal

Temporalmente, el estudio se enmarcó en el ciclo académico 2025, periodo en el que rigieron lineamientos nacionales actualizados de actividad física que sirvieron de referente sanitario y programático para la prescripción, la progresión y el monitoreo del entrenamiento aplicado a poblaciones jóvenes (Ministerio de Salud, 2025). De igual modo, la ejecución se situó durante la vigencia de la Política Nacional de Actividad Física, Recreación, Deporte y Educación Física

(PARDEF), lo que permitió contextualizar la medición de entrenamiento y capacidad física dentro de objetivos estatales de desarrollo de la condición física y de mejora del rendimiento (Ministerio de Educación, 2022).

1.2.3. Teórica

Teóricamente, la investigación se circunscribió al análisis de la relación entre “entrenamiento” (concebido como procesos planificados, periodizados y controlados) y “capacidad física” (entendida como desempeño en cualidades como resistencia, fuerza, agilidad y coordinación), según operacionalizaciones previas en la propia EMCH que sustentaron el enfoque correlacional adoptado (Toro Díaz & Valle Neyra, 2022). Delimitó su alcance a variables físico-funcionales observables mediante cuestionario y pruebas institucionales, excluyendo constructos no abordados (p. ej., nutrición o sueño) y apoyándose en lineamientos nacionales sobre actividad física para mantener coherencia conceptual con estándares de medición vigentes (Instituto Nacional de Salud, 2025).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

PG: ¿Cuál es la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

1.3.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es la relación que existe entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

PE2: ¿Cuál es la relación que existe entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

PE3: ¿Cuál es la relación que existe entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

OG: Determinar la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar la relación que existe entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

OE2: Determinar la relación que existe entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

OE3: Determinar la relación que existe entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La justificación teórica se fundamentó en que la evidencia internacional había reconocido que programas de actividad física estructurados y con dosis, intensidades y frecuencias claramente prescritas producían adaptaciones cardiorrespiratorias y neuromusculares que respaldaron conceptualmente la variable “capacidad física” como resultado esperable de un proceso de “entrenamiento” planificado y progresivo (Bull et al., 2020). Asimismo, la literatura especializada en contextos militares había descrito que intervenciones de fuerza, potencia y resistencia, cuando fueron periodizadas y monitorizadas, mejoraron el desempeño en tareas ocupacionales de alta demanda (porte de carga, evacuación de bajas, desplazamientos rápidos) lo que sostuvo la pertinencia teórica de estudiar la relación entrenamiento–capacidad física en cadetes (Vaara, 2022).

1.5.2. Justificación metodológica

La justificación metodológica respondió a que el problema planteado exigió estimar el grado de asociación entre dos constructos medidos en su ambiente natural de formación, por lo que el estudio adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo básico o investigación pura, con diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional, coherente con la taxonomía de estudios observacionales-asociativos propuesta para clasificar diseños de investigación (Ato, López-García y Benavente, 2013). De igual modo, la elección se alineó con experiencias recientes en la EMCH “CFB” que emplearon muestreo probabilístico, cuestionarios tipo Likert y contrastes correlacionales para analizar la relación entre entrenamiento físico militar y rendimiento/capacidades físicas en cadetes, ofreciendo un referente metodológico pertinente para la presente tesis (Pérez Miranda & Alviri Ayhuasi, 2024).

1.5.3. Justificación práctica

La justificación práctica se sustentó en que la formación de cadetes requirió decisiones de gestión del entrenamiento (planificación, dosificación de cargas, métodos, evaluación y prevención de lesiones) basadas en evidencia y articuladas con la normativa institucional peruana que reguló el empleo del reglamento de entrenamiento físico militar y su impacto sobre el rendimiento de las capacidades físicas en la EMCH (Escuela Militar de Chorrillos, 2022). Además, la doctrina operativa contemporánea estructurada en el sistema Holistic Health and Fitness estableció principios, pruebas y lineamientos transferibles para fortalecer la disponibilidad operativa, de modo que los hallazgos de la investigación ofrecieron insumos para retroalimentar planes, microciclos y controles en la preparación cotidiana de los cadetes (Department of the Army, 2023).

1.5.4. Importancia de la investigación

La investigación fue importante porque se enmarcó en un escenario donde la inactividad física afectó a grandes segmentos de población y exigió respuestas programáticas que vincularon entrenamiento estructurado con resultados de salud y rendimiento, de modo que analizar la relación entre entrenamiento y capacidad física en cadetes ofreció evidencia aplicable a una población juvenil bajo régimen formativo (Organización Mundial de la Salud, 2024). Además, en el Perú se dispuso la “Guía de actividad física según curso de vida”, cuyo sustento normativo orientó dosis, progresión y monitoreo para adolescentes y adultos, por lo que generar datos locales en la EMCH “CFB” aportó insumos para alinear la prescripción del entrenamiento con

lineamientos nacionales vigentes y con metas de mejora del rendimiento físico institucional (Ministerio de Salud, 2025).

En el plano institucional, la importancia radicó en que la doctrina contemporánea de preparación física militar estableció principios de planificación, control de cargas, prevención de lesiones y evaluación estandarizada para sostener la alistabilidad; en ese marco, estudiar empíricamente cómo el entrenamiento se asoció con la capacidad física permitió cerrar brechas entre lineamiento doctrinario y ejecución cotidiana en cadetes de Infantería (Department of the Army, 2020). Asimismo, antecedentes en la propia Escuela Militar de Chorrillos reportaron que la implementación de nuevos sistemas de entrenamiento se relacionó con incrementos de capacidades físicas en muestras de cadetes, por lo que esta tesis resultó clave para actualizar la evidencia en 2025 y orientar decisiones de planificación, retroalimentación y mejora continua del programa físico institucional (Bustamante Enríquez & Arones Cervantes, 2021).

1.6. Limitaciones de la investigación

La investigación presentó dos limitaciones principales. En primer lugar, la falta de tiempo redujo la posibilidad de ampliar el trabajo de campo y de realizar mediciones repetidas; para mitigarla se priorizó un cronograma operativo con tareas críticas, se aplicaron instrumentos previamente validados para minimizar retrabajos, se ejecutó una prueba piloto breve para afinar ítems antes de la aplicación final y se automatizó el procesamiento estadístico con plantillas y sintaxis preestablecidas, asegurando calidad en plazos acotados. En segundo lugar, la información disponible fue limitada por restricciones de acceso a ciertos registros y por respuestas parciales de los participantes; esto se superó mediante la triangulación de fuentes institucionales y académicas, la solicitud formal de datos agregados no sensibles, la ampliación del marco muestral con sustitución planificada ante no respuesta, y la validación de contenido con juicio de expertos, lo que permitió completar vacíos y sostener la consistencia de los resultados.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gómez (2024), en su artículo: “El entrenamiento de fuerza y la incidencia en los ejercicios”, realizado en la Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador, tuvo como objetivo comprender cómo el entrenamiento de fuerza influyó en la ejecución de ejercicios específicos. La metodología correspondió a una revisión sistemática guiada por PRISMA, con búsquedas en Google Académico y Bing y en bases como Dialnet y Redalyc, aplicando criterios de inclusión y exclusión para depurar la evidencia disponible. La población documental se integró por 312 registros identificados inicialmente y la muestra quedó conformada por 15 artículos que cumplieron los criterios establecidos para el análisis. La técnica fue la revisión documental y el “instrumento” operó como el propio protocolo PRISMA con una matriz de selección/extracción acorde a los criterios definidos en el estudio. En los resultados descriptivos, del total inicial ($n = 312$), solo 15 estudios (4,8 %) superaron el cribado, y la síntesis indicó que la implementación adecuada de programas, asesorías y planes controlados de entrenamiento de fuerza mostró efectos significativos en la ejecución de ejercicios y el rendimiento tanto en contextos amateur como profesionales. En conclusión, la evidencia revisada sustentó que el entrenamiento de fuerza, planificado y supervisado, incidió positivamente en la eficiencia y efectividad de la ejecución; asimismo, se recomendó estandarizar protocolos de intervención y de reporte para mejorar la comparabilidad entre estudios y orientar decisiones en la práctica deportiva y en la prescripción del ejercicio en distintos niveles de desempeño.

Alvarado (2024), en su tesis de Maestría: “Desarrollo de la resistencia a la velocidad y su influencia en el rendimiento físico de la prueba de las 2 millas en aspirantes de 18 a 22 años para las Fuerzas Armadas”, realizado en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro – Ecuador, tuvo como objetivo determinar la influencia del desarrollo de la resistencia a la velocidad sobre el desempeño en la prueba de dos millas de aspirantes jóvenes. La metodología se describió como un estudio aplicado de enfoque cuantitativo, orientado al entrenamiento específico de resistencia a la velocidad y a su evaluación mediante la prueba estandarizada de 2 millas; la

población estuvo conformada por aspirantes de 18 a 22 años y la muestra se integró con quienes cumplieron criterios de inclusión del programa. La técnica de recolección de datos consistió en mediciones de campo y la observación estructurada del rendimiento físico; el instrumento fue una ficha de registro de tiempos y sesiones de entrenamiento asociadas al plan de trabajo. En los resultados descriptivos se informó el desempeño por categorías y la proporción de participantes que mejoró sus tiempos respecto de la línea base. En conclusión, el estudio estableció que el desarrollo planificado de la resistencia a la velocidad incidió positivamente en la ejecución de la prueba de dos millas, recomendándose la implementación de programas sistemáticos y controlados de entrenamiento específico para optimizar el rendimiento en procesos de selección de aspirantes.

Marquina (2023), en su tesis doctoral: “Entrenamiento en inestabilidad: influencia en la fuerza, potencia y velocidad de ejecución”, realizado en la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid – España, tuvo como objetivo determinar cómo el entrenamiento en condiciones de inestabilidad incidió en parámetros de rendimiento neuromuscular como la fuerza máxima, la potencia y la velocidad de ejecución. La metodología se describió en un enfoque cuantitativo con diseños experimentales aplicados al entrenamiento de fuerza, comparando condiciones estables e inestables bajo protocolos controlados y mediciones estandarizadas en laboratorio y campo. La población se conformó por adultos físicamente activos vinculados al entrenamiento de fuerza, y las muestras se establecieron por criterios de inclusión propios de cada protocolo, atendiendo a nivel de experiencia y ausencia de lesiones. La técnica de recolección de datos consistió en pruebas físicas repetidas y registros instrumentales; los instrumentos incluyeron dispositivos de medición de fuerza y velocidad, así como fichas de registro de sesiones y resultados. En los resultados descriptivos, el manuscrito reportó mejoras consistentes en indicadores de rendimiento al aplicar programas de inestabilidad frente a condiciones tradicionales. En conclusión, se estableció que el entrenamiento en inestabilidad, planificado y supervisado, mejoró la fuerza, la potencia y la velocidad de ejecución, recomendándose su uso como complemento de los métodos tradicionales para optimizar el rendimiento y la transferencia a gestos deportivos.

de Candia (2024), en su tesis de Doctorado: “La influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento de deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas”, realizado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia – España, tuvo como objetivo evaluar hasta qué punto dichos constructos psicológicos incidieron en el desempeño

competitivo de nadadores de resistencia en aguas abiertas. La metodología se estructuró como un estudio aplicado en Ciencias del Deporte, con evaluación de variables psicológicas y métricas objetivas de rendimiento bajo protocolos académicos del programa doctoral. La población correspondió a deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas; la muestra se conformó con participantes que cumplieron criterios de inclusión del proyecto y aceptaron participar. La técnica de recolección se basó en evaluaciones estandarizadas y registros de rendimiento; el instrumento consistió en cuestionarios validados de resiliencia y autoeficacia junto con fichas de resultados oficiales. En los resultados descriptivos, el repositorio informó la relación entre resiliencia/autoeficacia y rendimiento. En conclusión, se estableció que mayores niveles de resiliencia y autoeficacia se asociaron con mejor rendimiento, recomendándose integrar intervenciones psicodeportivas y el seguimiento sistemático de estos indicadores en la preparación de deportistas de resistencia en aguas abiertas, dentro de planes que articulasen la preparación física con el entrenamiento psicológico y apoyo.

Pol (2021), en su tesis de Doctorado: “Entrenamiento deportivo y complejidad: actualizando supuestos teóricos, prácticos e hipótesis de investigación”, realizado en la Universitat de Lleida, Lleida – España, tuvo como objetivo reexaminar y actualizar los supuestos que guiaron el entrenamiento deportivo desde el enfoque de las ciencias de la complejidad, proponiendo nuevas hipótesis aplicadas a la preparación física y al trabajo cotidiano de entrenadores. La metodología se planteó en un diseño teórico-conceptual y eminentemente deductivo, con análisis crítico de literatura especializada, articulación de marcos y modelización conceptual para derivar proposiciones operativas; no se ejecutaron ensayos empíricos con participantes humanos. La población correspondió a un corpus documental de fuentes científicas y técnicas relevantes, por lo que no se definió una muestra estadística en sentido clásico. La técnica consistió en revisión y síntesis documental con razonamiento deductivo y herramientas propias de la teoría de sistemas complejos; el “instrumento” operó como el propio protocolo de análisis y contraste teórico. En los resultados descriptivos, la tesis sistematizó intervenciones para la formación de entrenadores y el desarrollo de competencias para actuar en entornos no lineales; además, reorganizó constructos del entrenamiento (como carga, adaptación, variabilidad y autoorganización) y formuló hipótesis de investigación prácticas para su evaluación en contextos reales. En conclusión, se afirmó que comprender el entrenamiento como sistema complejo exigió abandonar supuestos reduccionistas y adoptar diseños flexibles, sensibles a la variabilidad y a la autoorganización, recomendándose actualizar la formación y la práctica profesional bajo estos principios.

2.1.2. *Antecedentes nacionales*

Toro y Valle (2022), en su tesis de Licenciatura: “El entrenamiento físico y su relación con el desarrollo de las capacidades físicas de los cadetes de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’, 2022”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú, establecieron como objetivo determinar la relación entre el entrenamiento físico y el desarrollo de capacidades físicas en cadetes de cuarto año. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo básico–correlacional, con diseño no experimental y transversal y método hipotético–deductivo. La población estuvo conformada por 275 cadetes y la muestra por 161. Se aplicó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario de 33 ítems con escala Likert, validado por tres expertos y con alfa de Cronbach=0.816. En los resultados descriptivos, 68.9% reportó entrenamiento físico en nivel medio (alto 19.9%, bajo 11.2%); la resistencia se ubicó en nivel medio 70.2% (alto 9.3%, bajo 20.5%) y la velocidad en nivel medio 78.3% (bajo 21.7%); globalmente, las capacidades físicas se distribuyeron mayoritariamente en nivel medio (87.0%). En la prueba de hipótesis se encontraron correlaciones positivas y significativas: entrenamiento–capacidades ($\rho=0.190$; $p=0.016$), entrenamiento–fuerza ($\rho=0.195$; $p=0.020$), entrenamiento–resistencia ($\rho=0.160$; $p=0.043$) y entrenamiento–velocidad ($\rho=0.213$; $p=0.007$). Se concluyó que un mayor entrenamiento físico se asoció con mejor desarrollo de fuerza, resistencia y velocidad en los cadetes de cuarto año, confirmándose la relación positiva propuesta y respaldando la necesidad de fortalecer la preparación física sistemática en la EMCH.

Arones y Bustamante (2021), en su tesis de Licenciatura: “Implementación de nuevos sistemas de entrenamiento físico y su influencia en el incremento de las capacidades físicas de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’, 2021”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú. El objetivo se orientó a conocer cómo la implementación de nuevos sistemas de entrenamiento físico se relacionó con el incremento de las capacidades físicas. La metodología se desarrolló con enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental transversal. La población estuvo conformada por 277 cadetes de tercer año y la muestra fue de 161. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, un cuestionario procesado en SPSS. En los resultados descriptivos, 81.4% consideró adecuada la fuerza aplicada en el entrenamiento funcional, 75.2% afirmó que dicho entrenamiento mejoró la resistencia, 83.2% indicó que el HIIT mejoró sus tiempos de evaluación y 93.8% señaló que el tipo de entrenamiento requería

mejoras para fortalecer la velocidad; además, 74.5% vio adecuado el entrenamiento actual para mejorar su capacidad. En las pruebas de hipótesis, se halló correlación moderada entre nuevos sistemas y capacidades ($\rho=.743$; $p=0.000$), alta entre entrenamiento funcional y resistencia ($\rho=.784$; $p=0.000$), alta entre defensa personal y fuerza ($\rho=.861$; $p=0.000$) y moderada entre HIIT y velocidad ($\rho=.741$; $p=0.002$). Se concluyó que la implementación de nuevos sistemas de entrenamiento físico se relacionó positiva y directamente con el incremento de las capacidades físicas, confirmándose la hipótesis general y específicas planteadas.

Julcamoro y Pauro (2021), en su tesis de Licenciatura: “Entrenamiento físico militar y su relación con las capacidades físicas de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos ‘CFB’, año 2021”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú, tuvo como objetivo determinar la relación entre el entrenamiento físico-militar y las capacidades físicas. La metodología se estructuró con enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel descriptivo-correlacional, diseño no experimental y método hipotético-deductivo. La población estuvo conformada por 270 cadetes del IV año y la muestra fue de 159 cadetes. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento un cuestionario de 24 ítems en escala Likert, validado. En los resultados descriptivos, 30.2% indicó que siempre realizó ejercicios diarios de flexibilidad y estiramiento (23.9% a veces, 23.3% casi nunca), 29.6% señaló que siempre corrió de forma individual regular (28.9% casi siempre), 34.0% refirió que siempre realizó levantamiento de pesas (19.5% casi siempre) y 40.3% manifestó que siempre practicó con regularidad la carrera de resistencia (33.3% casi nunca). En la prueba de hipótesis general se obtuvo $r=0.766$ con $p=0.000$; en las específicas se hallaron asociaciones: gimnasia básica–capacidades $r=0.573$, $p=0.000$; aplicativo general–capacidades $r=0.617$, $p=0.000$; deportes militares–capacidades $r=0.776$, $p=0.000$. En conclusión, el entrenamiento físico-militar, organizado en rutinas de gimnasia básica, aplicativo general y deportes militares, se relacionó de forma significativa y de magnitud moderada-alta con el desarrollo de la resistencia, la fuerza y la rapidez de los cadetes, respaldando el fortalecimiento sistemático del programa físico de la EMCH.

Terán y Valderrama (2020), en su tesis de Licenciatura: “Planeamiento y rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’ – 2020”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú. Objetivo, se determinó la relación entre el planeamiento del entrenamiento y el rendimiento físico de los cadetes de 4.º año. Metodología, el estudio se

desarrolló con enfoque cuantitativo, de tipo básico, nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal. Población y muestra, la población correspondió a 279 cadetes de 4.º año del arma de Infantería y la muestra probabilística calculada fue de 162 cadetes (casos válidos en los análisis). Técnica e instrumento de recolección de datos, se empleó la encuesta y como instrumento un cuestionario con escala Likert de cinco categorías (1–5). Resultados, descriptivamente predominó la percepción favorable: por ejemplo, el 49.4% estuvo “de acuerdo” y el 22.2% “totalmente de acuerdo” en que el entrenamiento era adecuado para formar capacidades físicas; el 51.9% estuvo “de acuerdo” en que el tiempo de entrenamiento permitía desarrollarlas; y el 48.8% consideró que la evaluación física debía ser más frecuente; además, 63.6% afirmó que el entrenamiento desarrollaba la fuerza. En las pruebas de hipótesis, se halló relación significativa general entre planeamiento y rendimiento ($\chi^2(6)=21.711$; $p=0.001$) y también en las específicas: programación–rendimiento ($\chi^2(6)=24.187$; $p=0.000$), instrucción–rendimiento ($\chi^2(6)=47.938$; $p=0.000$) y evaluación–rendimiento ($\chi^2(9)=27.848$; $p=0.001$). Conclusiones, se concluyó que el planeamiento del entrenamiento físico se relacionó de manera con el rendimiento físico de los cadetes, evidenciando necesidad de optimizar programación, instrucción y evaluación para mejorar resultados.

Checasaca y Enríquez (2020), en su tesis de Licenciatura: “El entrenamiento físico y las características militares de los cadetes de IV año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’, Lima – Perú, plantearon como objetivo determinar si realizar un entrenamiento físico estuvo relacionado con las características militares. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo-correlacional, con diseño no experimental y transversal; se trabajó con población de 98 cadetes y una muestra de 80 seleccionada por muestreo por conglomerados. Se aplicó análisis de frecuencias y un cuestionario de 14 ítems tipo Likert de cinco categorías; los datos se procesaron en SPSS 22 y el instrumento se validó por juicio de expertos y confiabilidad Alfa de Cronbach. En los resultados, sobre fuerza física máxima, 31% estuvo de acuerdo y 19% totalmente de acuerdo (29% indeciso); en resistencia a la fuerza máxima, 39% de acuerdo y 29% totalmente; en rapidez de reacción, 50% de acuerdo y 39% totalmente; y en rapidez de traslación, 44% de acuerdo y 43% totalmente. En contraste inferencial, la matriz de correlaciones reportó asociaciones significativas entre fuerza, resistencia y rapidez con capacidad de coordinación, con p-valores de 0.006, 0.019 y 0.009. Se concluyó que la rapidez, la resistencia y la fuerza (componentes del entrenamiento) se

relacionaron con las características militares en 63.1%, 41.2% y 48.7%, confirmándose la hipótesis general de relación entre el entrenamiento físico y las características militares en los cadetes evaluados.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Entrenamiento físico

Definición

El entrenamiento físico se había entendido como un proceso planificado y sistemático de prescripción del ejercicio que organizó objetivos, contenidos, cargas y progresiones para provocar adaptaciones cardiorrespiratorias, musculares, neuromotoras y de flexibilidad, siguiendo principios como especificidad, sobrecarga y progresión dentro de un esquema FITT (frecuencia, intensidad, tiempo, tipo) (Garber et al., 2011). En contraste con la sola “actividad física”, este proceso incorporó criterios de dosis e intensidad que se alinearon con recomendaciones internacionales para optimizar beneficios y mitigar riesgos, de modo que la práctica regular se tradujo en mejoras medibles de rendimiento y salud en poblaciones jóvenes y adultas (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Desde la perspectiva de su organización temporal, el entrenamiento se había estructurado mediante periodización, entendida como la manipulación planificada de variables como volumen, intensidad, series y repeticiones a lo largo de microciclos, mesociclos y macrociclos con el fin de maximizar adaptaciones y prevenir el sobreentrenamiento (Lorenz et al., 2015). Este enfoque, si bien admitió matices y críticas contemporáneas sobre su aplicación rígida, ofreció un marco útil para dosificar estímulos, variar cargas y sostener el progreso funcional en contextos formativos y ocupacionales exigentes (Kiely, 2018).

Operativamente, el entrenamiento físico se había materializado en la integración deliberada de componentes cardiorrespiratorios, de fuerza y potencia, junto con trabajo de movilidad, coordinación y equilibrio, procurando una progresión segura y una adaptación específica a las tareas que se esperó desempeñaran los sujetos en su rol educativo u ocupacional (Garber et al., 2011). En entornos uniformados modernos, este proceso se articuló con doctrinas que enfatizaron planificación, control de cargas, estandarización de pruebas y retroalimentación continua para sostener la preparación operativa y el rendimiento físico requerido (Department of the Army, 2023).

Además, el entrenamiento físico se había apoyado en la evaluación inicial y el seguimiento periódico mediante pruebas y métricas que permitieron ajustar la prescripción, prevenir lesiones y asegurar que las cargas asignadas resultaran coherentes con el estado de preparación de los participantes (Department of the Army, 2022). Bajo lineamientos de salud pública, la incorporación simultánea de trabajo aeróbico y fortalecimiento muscular se consideró clave para consolidar las adaptaciones y mantener beneficios en el tiempo, reforzando el carácter planificado y verificable del proceso de entrenamiento (World Health Organization, 2020).

Teorías

La teoría de la periodización se había concebido como el andamiaje que organizó el proceso de entrenamiento en macrociclos, mesociclos y microciclos para manipular estratégicamente volumen, intensidad y densidad, con el supuesto de que las adaptaciones siguieron patrones relativamente predecibles cuando los estímulos se planificaron y secuenciaron con progresión y variabilidad (Kiely, 2018). En su evolución, los modelos contemporáneos contrastaron el esquema tradicional “lineal” con propuestas en bloques que concentraron capacidades específicas por mesociclos y aprovecharon efectos residuales, lo que permitió orientar picos de rendimiento y gestionar fatiga sin perder especificidad funcional en poblaciones de alta demanda como los cadetes (Issurin, 2008).

El Síndrome General de Adaptación ofreció la base biológica para entender el entrenamiento como un estresor planificado que desencadenó fases de alarma, resistencia y agotamiento, de modo que la carga, la recuperación y la supercompensación se administraron para maximizar adaptaciones y minimizar el riesgo de sobreentrenamiento (Selye, 1936). Esta lectura fisiológica se utilizó para justificar la alternancia de cargas y descansos, y aunque la transposición directa de un modelo de estrés general al deporte admitió matices, su valor heurístico orientó decisiones sobre cuándo intensificar, cuándo reducir y cuándo consolidar estímulos en programas de preparación física (Szabo, 2017).

El modelo impulso–respuesta (fitness–fatigue) explicó que cada sesión de entrenamiento generó simultáneamente una respuesta positiva de forma (fitness) con decaimiento lento y una respuesta negativa de fatiga con decaimiento más rápido, cuya resultante determinó el rendimiento observado, por lo que la cuantificación de la carga mediante métricas como el TRIMP permitió ajustar la dosificación y planear reducciones

(“taper”) oportunas (Taha & Thomas, 2003). Sobre esta base, los desarrollos posteriores modelaron constantes de tiempo distintas para fitness y fatiga y mostraron cómo la gestión de la carga a lo largo de ciclos impactó el rendimiento, reforzando el valor de monitorizar estímulo y respuesta para decidir progresión, mantenimiento o descarga (Busso, 1990).

En síntesis, estas teorías se habían operacionalizado en la dimensión de planificación estructurada (objetivos, ciclos y dosificación), en la dimensión de métodos aplicados (elección de contenidos como fuerza, HIIT, circuitos o tareas específicas) y en la dimensión de control del entrenamiento (registro de cargas, seguimiento de la respuesta y ajustes preventivos), asegurando coherencia entre principios y práctica en contextos formativos militares (American College of Sports Medicine, 2011). En esa lógica, la doctrina de preparación física institucional integró planificación, métodos y control dentro de un sistema que articuló pruebas, retroalimentación y prevención para sostener la disponibilidad operativa del personal (Department of the Army, 2020).

Dimensión 1. Planificación estructurada

La planificación estructurada del entrenamiento se había concebido como la organización deliberada de objetivos, contenidos y cargas en secuencias temporales definidas (a partir de variables FITT: frecuencia, intensidad, tiempo y tipo) para provocar adaptaciones verificables y reducir la aleatoriedad del esfuerzo, distinguiéndose de la mera práctica de actividad física por su énfasis en la dosificación, la progresión y la evaluación sistemática (American College of Sports Medicine, 2011).

Desde la perspectiva de su arquitectura temporal, la planificación estructurada se había apoyado en la teoría de la periodización, que dispuso macrociclos, mesociclos y microciclos para manipular estratégicamente volumen, intensidad y variación, favoreciendo picos de rendimiento y una gestión racional de la fatiga; este marco, además, permitió contrastar enfoques tradicionales con propuestas en bloques cuando se buscó concentrar capacidades y aprovechar efectos residuales de entrenamiento (Kiely, 2018).

En contextos uniformados contemporáneos, la planificación estructurada se había integrado a doctrinas institucionales que articularon metas de preparación, métodos, pruebas de control y retroalimentación, de modo que la prescripción diaria y los microciclos se alinearon con competencias ocupacionales y criterios de seguridad, previniendo sobrecargas y

asegurando la disponibilidad operativa del personal en un sistema que combinó educación, entrenamiento físico, nutrición, sueño y control del estrés (Department of the Army, 2020).

Operativamente, la planificación estructurada se había traducido en progresiones explícitas y reglas de carga para fuerza, potencia y resistencia (incluida la alternancia de estímulos, la sobrecarga gradual y los periodos de descarga), con decisiones sustentadas en modelos de progresión y en métricas de seguimiento que orientaron ajustes por respuesta individual, minimizando el riesgo de lesión y maximizando la transferencia al desempeño funcional (American College of Sports Medicine, 2009).

Indicador 1. Programación semanal: Organización del microciclo que distribuyó volumen, intensidad y recuperación en siete días para alinear estímulos con objetivos y tiempos de servicio, asegurando continuidad y adaptación progresiva (Department of the Army, 2020). Permitted secuenciar sesiones clave y control de fatiga dentro de cada semana (Issurin, 2010).

Indicador 2. Objetivos definidos: Establecimiento previo de metas específicas, medibles y temporizadas que guiaron la selección de cargas, métodos y evaluaciones, facilitando decisiones de ajuste con base en datos (Bourdon et al., 2017). Sirvió para comunicar prioridades del ciclo y verificar cumplimiento del plan físico-militar (Department of the Army, 2020).

Indicador 3. Periodización progresiva: Estructuración por fases que incrementó estratégicamente la carga y la complejidad técnica para provocar adaptaciones y picos de rendimiento en fechas operativas, evitando estancamiento (Issurin, 2010). Combinó bloques de acumulación, transformación y realización con progresiones controladas por indicadores objetivos (Department of the Army, 2020).

Indicador 4. Evaluación periódica: Aplicación planificada de pruebas y monitoreo para estimar estado funcional, transferencias y riesgo, usando baterías físicas y control de carga para retroalimentar la planificación (Bourdon et al., 2017). Permitted decisiones tempranas sobre progresión, descarga o reprogramación de sesiones (Halsón, 2014).

Dimensión 2. Métodos aplicados

Los métodos aplicados se habían entendido como la selección y combinación deliberada de modalidades de ejercicio (resistencia continua e intermitente, fuerza máxima y

resistencia, potencia, pliometría, movilidad y coordinación) prescritas con parámetros de frecuencia, intensidad, volumen y tipo para generar adaptaciones específicas y medibles en función de objetivos operativos, lo que diferenció un programa de entrenamiento de la actividad física espontánea al exigir criterios de progresión y transferencia funcional (American College of Sports Medicine, 2009), y se sustentó en recomendaciones de salud pública que enfatizaron la inclusión sistemática de trabajo aeróbico y fortalecimiento muscular en poblaciones jóvenes y adultas (World Health Organization, 2020).

En el ámbito de la resistencia, los métodos aplicados habían priorizado el entrenamiento intermitente de alta intensidad como recurso eficiente para mejorar la función cardiorrespiratoria y la economía del esfuerzo, organizando intervalos cortos o largos con relaciones trabajo:pausa calibradas según metas fisiológicas y demandas de la tarea, lo que permitió integrar sprints, esfuerzos “all-out” y circuitos aeróbicos-anaeróbicos dentro de microciclos con control de carga interna y externa (Buchheit & Laursen, 2013), y se complementó con prescripción basada en umbrales, potencia crítica o velocidad asociada al VO_2 máx cuando se buscó orientar la intensidad con precisión para deportes de combate y escenarios tácticos (Franchini, 2020).

Para la fuerza y la potencia, los métodos aplicados habían seguido modelos de progresión que ajustaron ejercicios, series, repeticiones, intensidad relativa y pausas de recuperación a lo largo de los ciclos, incorporando periodización de hipertrofia, fuerza máxima y potencia con variantes como esfuerzos dinámicos, contrastes y levantamientos olímpicos, de modo que la mejora de la fuerza absoluta y relativa se tradujera en saltos, sprints y cambios de dirección más eficaces y en menor riesgo de lesión (Kraemer & Ratamess, 2004), y la evidencia de rendimiento confirmó que mayores niveles de fuerza se asociaron con desempeños superiores en tareas generales y específicas, reforzando la necesidad de integrar entrenamiento de potencia y control técnico en poblaciones demandantes (Suchomel et al., 2016).

En la práctica funcional y de circuitos, los métodos aplicados habían priorizado movimientos multiarticulares, patrones de empuje-tracción, levantamientos, traslados y desplazamientos que replicaron demandas ocupacionales, articulando sesiones tipo HIFT y circuitos militares para desarrollar simultáneamente resistencia, fuerza, agilidad y estabilidad con tiempos de transición breves y dosificación de repeticiones o intervalos, lo que favoreció la transferencia a tareas complejas bajo equipamiento (Feito et al., 2018), y las doctrinas institucionales incorporaron estas metodologías dentro de sistemas integrales que conectaron

metas, ejercicios, pruebas de control y retroalimentación continua para sostener la preparación operativa en contextos uniformados (Department of the Army, 2020).

Cuando se combinó entrenamiento de fuerza y resistencia en un mismo ciclo, los métodos aplicados habían considerado la evidencia sobre el “efecto de interferencia” para modular orden, frecuencia y modalidad del trabajo aeróbico, mitigando impactos sobre la hipertrofia y la fuerza mediante decisiones sobre tipo de resistencia, distribución semanal y secuenciación de sesiones (Wilson et al., 2012), y análisis más recientes matizaron ese fenómeno al mostrar que, bajo programaciones cuidadosas, el entrenamiento concurrente no comprometió ganancias de fuerza e hipertrofia, lo que justificó integrar métodos en función del objetivo y la etapa del ciclo (Schumann et al., 2022).

Indicador 1. Entrenamiento físico funcional: Programa orientado a mejorar desempeño en tareas significativas mediante patrones multiarticulares, control postural y transferencia a demandas operativas, con progresión de estabilidad y complejidad (La Scala Teixeira et al., 2017). El concepto fue precisado y delimitado frente a usos ambiguos en la literatura (Ide et al., 2022).

Indicador 2. Sesiones HIIT: Bloques interválicos de alta intensidad con recuperaciones incompletas para estimular consumo de oxígeno, tolerancia al lactato y economía del esfuerzo, optimizando tiempo/efecto (Buchheit & Laursen, 2013). Mostraron mejoras significativas de la capacidad cardiorrespiratoria y del rendimiento aeróbico en metaanálisis (Milanović et al., 2015).

Indicador 3. Circuitos militares: Secuencias de estaciones que integraron fuerza, potencia, arrastres, transportes y desplazamientos tácticos, con densidad elevada y control del descanso para emular exigencias del servicio (Department of the Army, 2020). Favorecieron economía neuromuscular y resistencia específica en contextos operacionales (Buchheit & Laursen, 2013).

Indicador 4. Ejercicios específicos: Selección de tareas que replicaron patrones, rangos articulares y velocidades propias de la misión, priorizando transferencia según el principio de especificidad (Hawley, 2008). El contenido se alineó con objetivos y fases para consolidar adaptaciones útiles en el contexto militar (Department of the Army, 2020).

Dimensión 3. Control del entrenamiento físico

El control del entrenamiento físico se había entendido como el conjunto de procedimientos sistemáticos para cuantificar la carga externa (trabajo realizado) y la carga interna (respuesta psicofisiológica), vigilar el estado de salud y bienestar, y ajustar la prescripción con base en evidencia, de modo que la relación dosis–respuesta se mantuviera dentro de márgenes seguros y eficaces (Soligard et al., 2016), y se integrara a un marco conceptual que distinguió con claridad los indicadores de exposición y de efecto para orientar decisiones de progresión, mantenimiento o descarga (Impellizzeri et al., 2020).

Operativamente, el control del entrenamiento se había apoyado en métricas de carga interna como el “session-RPE” (producto de la calificación de esfuerzo percibido por la duración de la sesión), útil para sintetizar intensidad y tiempo en programas variados y comparables entre métodos (Haddad et al., 2017), y en indicadores basados en frecuencia cardiaca como el TRIMP, que permitieron estimar el estrés fisiológico según la combinación de duración e intensidad, ofreciendo una cuantificación estandarizada para el seguimiento longitudinal (Desgorces et al., 2020).

En organizaciones uniformadas, el control del entrenamiento se había formalizado mediante doctrina y procedimientos de evaluación estandarizada: las publicaciones FM 7-22 y ATP 7-22.01 exigieron integrar planificación, pruebas físicas, vigilancia de la carga, prevención de lesiones y retroalimentación continua, de modo que la programación diaria se ajustara a la respuesta individual y a los requerimientos ocupacionales, con documentación de datos y ciclos de revisión para sostener la disponibilidad operativa (Department of the Army, 2023), y con un sistema de testeo que vinculó indicadores de desempeño con decisiones de progresión, descarga o rehabilitación dentro de la preparación integral (Department of the Army, 2022).

Desde la perspectiva de la seguridad, el control del entrenamiento se había considerado un componente central de la prevención de lesiones y enfermedades relacionadas con la carga: el consenso del Comité Olímpico Internacional sintetizó guías para prescribir, monitorear y ajustar la carga física y psicológica en función del riesgo, destacando la vigilancia de cambios rápidos de carga y la congestión competitiva (Soligard et al., 2016), mientras que análisis metodológicos advirtieron sobre interpretaciones simplistas de razones agudo:crónico y

recomendaron marcos causales más rigurosos para relacionar carga y daño tisular o enfermedad (Impellizzeri et al., 2020).

Finalmente, el control del entrenamiento se había articulado con lineamientos de salud y de prescripción del ejercicio para consolidar adaptaciones y mitigar riesgos: las recomendaciones de la ACSM subrayaron la necesidad de progresión, variedad y evaluación periódica para sostener mejoras cardiorrespiratorias, musculoesqueléticas y neuromotoras en poblaciones sanas y entrenadas (American College of Sports Medicine, 2011), y las guías de la OMS reforzaron la combinación deliberada de trabajo aeróbico y de fortalecimiento, así como el seguimiento de respuesta y de recuperación, como base para decisiones de carga y para la comunicación efectiva entre instructores y practicantes (World Health Organization, 2020).

Indicador 1. Monitoreo de carga: *Cuantificación integrada de estímulos internos y externos para estimar estrés, respuesta y riesgo, combinando métricas objetivas y perceptivas en el proceso de toma de decisiones (Impellizzeri et al., 2019). Sirvió para individualizar progresiones y periodos de descarga (Bourdon et al., 2017).*

Indicador 2. Prevención de lesiones: *Conjunto de medidas que regularon cargas, corrigieron factores de riesgo y reforzaron la preparación, con enfoque de “carga óptima” para evitar picos y acumulaciones nocivas (Soligard et al., 2016). Incorporó educación, fuerza, control del retorno y vigilancia continua (Department of the Army, 2020).*

Indicador 3. Adaptación individual: *Ajuste de métodos, volúmenes y recuperaciones a la respuesta particular del cadete, reconociendo la variabilidad interindividual y la necesidad de personalización basada en datos (Hecksteden et al., 2015). Evitó protocolos uniformes ineficientes, priorizando la eficacia del estímulo útil (Atkinson & Batterham, 2015).*

Indicador 4. Retroalimentación continua: *Flujo sistemático de información procedente de pruebas, cargas y percepciones para guiar microajustes inmediatos en el proceso de entrenamiento (Akenhead & Nassis, 2016). Integró revisión de métricas clave y comunicación con el cadete para sostener adherencia y rendimiento (Bourdon et al., 2017).*

2.2.2. *Variable 2: Capacidad física*

Definición

La capacidad física se había entendido como el conjunto integrado de cualidades funcionales (cardiorrespiratoria, musculoesquelética y neuromotora) que permitieron ejecutar tareas con eficiencia, economía del esfuerzo y bajo riesgo, distinguiéndose de la mera actividad física por su carácter medible y su orientación a resultados de desempeño y salud (Garber et al., 2011). A escala poblacional, esta capacidad se había vinculado con recomendaciones de dosis e intensidad que organizaron la práctica en términos de frecuencia, duración y esfuerzo para optimizar beneficios y reducir riesgos, aportando un marco de referencia para la evaluación y la prescripción en grupos específicos como los cadetes de formación (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En su estructura, la capacidad física se había expresado en componentes como resistencia aeróbica y anaeróbica, fuerza máxima y resistencia muscular, potencia, agilidad, coordinación y equilibrio, cuya combinación determinó la aptitud para sostener cargas prolongadas, producir esfuerzos intensos y controlar movimientos complejos con precisión (Organización Mundial de la Salud, 2020). Operativamente, estas cualidades se habían evaluado mediante pruebas estandarizadas que permitieron inferir competencia funcional y orientar la prescripción (por ejemplo, carreras cronometradas, tareas de levantamiento o cambios de dirección) y, en contextos ocupacionales exigentes, se privilegió la validez predictiva sobre el rendimiento en tareas reales (Vaara et al., 2021).

En ámbitos militares, la capacidad física se había relacionado de manera consistente con el desempeño en tareas ocupacionales como arrastres con carga, transporte de equipamiento, escaladas y desplazamientos rápidos, de modo que perfiles superiores de fuerza, potencia de tren inferior y aptitud cardiorrespiratoria se asociaron con mejores resultados en cursos y pruebas específicas (Pihlainen et al., 2023). En ese marco, la literatura especializada subrayó que la condición muscular (fuerza máxima, potencia y resistencia) desempeñó un papel central para el éxito de tareas típicas del entorno militar, reforzando la necesidad de desarrollar y monitorear estas cualidades como parte de la preparación sistemática (Vaara et al., 2021).

Desde la perspectiva de la adaptación, la capacidad física se había entendido como el resultado de procesos de entrenamiento que combinaron estímulos de resistencia y fuerza bajo principios de progresión y especificidad, mostrando que la integración cuidadosa de ambos

dominios mejoró composición corporal y desempeño sin comprometer ganancias cuando se controlaron la dosis y la secuencia de las cargas (Pihlainen et al., 2020). A su vez, la prescripción guiada por evidencia (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo) había proporcionado el andamiaje para consolidar mejoras cardiorrespiratorias, musculares y neuromotoras, articulando la medición periódica con ajustes de carga para sostener avances y prevenir el sobreentrenamiento (Garber et al., 2011).

Finalmente, la capacidad física se había reconocido como un estado dinámico susceptible de fluctuaciones por estrés operativo y acumulación de fatiga, observándose descensos temporales (especialmente en la potencia de tren inferior y la resistencia muscular) tras periodos de entrenamiento u operaciones prolongadas, hallazgos que justificaron sistemas de seguimiento y recuperación planificada (Murray et al., 2025). En consecuencia, su gestión efectiva requirió evaluar, proteger y reconstruir cualidades clave con ciclos de carga y descarga, consolidando su papel como determinante crítico de la disponibilidad funcional en poblaciones sometidas a altas demandas físicas como los cadetes de Infantería (Pihlainen et al., 2023).

Teorías

La primera teoría clave de la capacidad física se había sustentado en el principio de Fick y en el modelo de determinantes centrales y periféricos del consumo máximo de oxígeno, según el cual el $\text{VO}_{2\text{máx}}$ estuvo limitado por la entrega de oxígeno del sistema cardiorrespiratorio y por la extracción/utilización muscular, lo que explicó por qué la resistencia de largo aliento dependió de la interacción entre gasto cardiaco, contenido de hemoglobina, capilarización y enzimas oxidativas (Bassett & Howley, 2000). De ese marco derivaron predicciones robustas sobre el rendimiento de resistencia (incluida la importancia de la economía de carrera y del umbral) que permitieron entender la variabilidad interindividual en pruebas y tareas sostenidas propias de poblaciones entrenadas, aportando un andamiaje fisiológico para definir, medir y prescribir la dimensión “Resistencia” de la capacidad física (Joyner & Coyle, 2008).

La segunda teoría relevante se había articulado desde la neurofisiología de la fuerza y la potencia, que explicó la capacidad física a través de adaptaciones neurales (reclutamiento y frecuencia de disparo, sincronización, reducción de coactivación) y estructurales (hipertrofia específica, arquitectura) que posibilitaron mayores niveles de fuerza máxima y tasas de desarrollo de la fuerza, traduciéndose en ejecuciones más veloces, estables y potentes (Aagaard

et al., 2002). En esta lógica, la fuerza resultó un “capacitador” del rendimiento motor (por su transferencia a saltos, sprints y cambios de dirección y por su rol protector frente a lesiones), lo que justificó programaciones que privilegiaron la progresión de la fuerza absoluta y relativa como base de la dimensión “Fuerza” dentro de la capacidad física (Suchomel et al., 2016).

La tercera teoría, de enfoque ecológico-dinámico y basada en el enfoque de restricciones (constraints-led), se había propuesto para comprender cómo emergieron la coordinación inter e intrasegmentaria y la agilidad a partir de la interacción de restricciones del individuo, la tarea y el entorno, destacando que la capacidad para reorganizar patrones de movimiento ante estímulos impredecibles constituyó un rasgo central de la aptitud funcional (Renshaw & Chow, 2019). Bajo este marco, la “agilidad” integró componentes perceptivo-decisionales y físicos (fuerza, potencia, control postural), de modo que su evaluación y entrenamiento se orientaron a situaciones reactivas y específicas más allá de pruebas preplaneadas, cimentando conceptualmente la dimensión “Agilidad y coordinación” de la capacidad física y su vínculo con el desempeño en tareas complejas (Nimphius et al., 2018).

En consecuencia, esta variable se dimensionó con Resistencia, Fuerza y Agilidad y coordinación.

Dimensión 1. Resistencia

La resistencia se había entendido como la capacidad de sostener esfuerzos dinámicos durante periodos prolongados con economía del movimiento y estabilidad fisiológica, expresando la aptitud cardiorrespiratoria para transportar y utilizar oxígeno bajo un esquema de prescripción del ejercicio con variables FITT claramente definidas (Garber et al., 2011). A nivel poblacional, su desarrollo se enmarcó en recomendaciones que fijaron dosis aeróbicas semanales mínimas para beneficios sustanciales de salud y rendimiento, ofreciendo un referente operativo para diseñar programas en jóvenes y adultos dentro de contextos formativos y ocupacionales exigentes (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Fisiológicamente, la resistencia se había explicado por un modelo integrador en el que el consumo máximo de oxígeno estableció el techo funcional mientras que la economía del ejercicio y el umbral de lactato condicionaron la velocidad o potencia sostenibles, combinándose para determinar el rendimiento en esfuerzos prolongados (Bassett & Howley, 2000). La interacción de estos determinantes permitió predecir el desempeño en pruebas de fondo y fundamentó la evaluación periódica de la capacidad aeróbica y de la eficiencia

mecánica en sujetos entrenados y poblaciones específicas sometidas a alta demanda (Joyner & Coyle, 2008).

Desde la perspectiva de dominios de intensidad, la resistencia se había comprendido mediante el concepto de potencia crítica, que definió la frontera entre ejercicio estable y no estable y describió la relación curvilínea potencia–tiempo o velocidad–tiempo que enmarcó el tiempo de tolerancia a esfuerzos severos (Jones & Vanhatalo, 2017). Este marco complementó al umbral de lactato para prescribir cargas, permitió individualizar zonas de trabajo y ofreció criterios prácticos para planificar y evaluar esfuerzos sostenidos en distintos escenarios de desempeño (Coyle, 1999).

Metodológicamente, la resistencia se había medido con pruebas estandarizadas como contrarrelojes, distancias cronometradas y estimaciones de velocidad o potencia crítica, además de evaluaciones de campo y laboratorio que inferían la capacidad de sostener trabajo durante minutos u horas bajo condiciones específicas de tarea (Vanhatalo et al., 2011). La prescripción se apoyó en guías que integraron entrenamiento continuo moderado con modalidades intermitentes, articulando volumen e intensidad según objetivos y respuesta individual para optimizar adaptaciones y mitigar riesgos (Garber et al., 2011).

En cuanto a su desarrollo, la evidencia mostró que el entrenamiento intermitente de alta intensidad y el continuo bien dosificado produjeron mejoras relevantes de la aptitud aeróbica y del rendimiento de resistencia, al potenciar adaptaciones centrales y periféricas mediante una manipulación planificada de relaciones trabajo–pausa y de la carga semanal (Buchheit & Laursen, 2013). En deportistas con base aeróbica consolidada, aumentos adicionales del volumen submáximo añadieron beneficios limitados frente a estímulos de mayor intensidad, por lo que se priorizó una periodización que incorporó sesiones intermitentes estratégicas dentro del total de carga (Laursen & Jenkins, 2002).

En poblaciones militares, la resistencia se había reconocido como determinante del cumplimiento de marchas con carga, desplazamientos prolongados y tareas repetidas, observándose que la combinación de trabajo aeróbico, fuerza y entrenamiento específico de porte de carga mejoró el rendimiento ocupacional frente a abordajes tradicionales (Vaara et al., 2022). Asimismo, revisiones y metaanálisis recientes documentaron que periodos operativos prolongados tendieron a reducir la capacidad de resistencia cuando disminuía la carga aeróbica,

lo que subrayó la necesidad de seguimiento y ajuste continuo para sostener la aptitud durante despliegues y adiestramientos extensos (Pihlainen et al., 2023).

Indicador 1. Resistencia aeróbica: Capacidad para sostener esfuerzos prolongados con predominio oxidativo, reflejada en VO_2 máx, umbrales y economía, asociada a menor fatiga y mayor eficiencia operativa (WHO, 2020). Se desarrolló mediante cargas continuas y/o interválicas adaptadas al perfil del cadete (Milanović et al., 2015).

Indicador 2. Resistencia anaeróbica: Habilidad para mantener intensidades elevadas con predominio glucolítico, tolerando acidosis y recuperando parcialmente entre esfuerzos repetidos (Spencer et al., 2005). Se relacionó con contribuciones energéticas de corta duración y altas potencias de trabajo (Gastin, 2001).

Indicador 3. Tolerancia al esfuerzo: Capacidad perceptivo-fisiológica para sostener niveles de exigencia ante señales de fatiga, modulada por control del esfuerzo y factores centrales (Marcora, 2009). Su evaluación se apoyó en escalas validadas de percepción del esfuerzo para decisiones prácticas (Borg, 1982).

Indicador 4. Recuperación post-esfuerzo: Conjunto de procesos que restauraron homeostasis neuromuscular y metabólica, optimizando supercompensación y reduciendo riesgo (Halson, 2014). Incluyó gestión de sueño, nutrición, cargas y estrategias de recuperación con seguimiento de marcadores de fatiga (Kellmann et al., 2018).

Dimensión 2. Fuerza

La fuerza se había definido como la capacidad del sistema neuromuscular para producir tensión voluntaria contra una resistencia en condiciones específicas de tarea, distinguiéndose de la potencia y de la resistencia muscular por centrarse en la magnitud máxima de fuerza independiente del tiempo de aplicación (American College of Sports Medicine, 2011). En contextos de rendimiento y salud, esa capacidad se había expresado como la habilidad para ejercer fuerza absoluta y relativa que sustentó el control postural, la locomoción y la manipulación de cargas, con transferencias claras hacia habilidades como saltar, esprintar o cambiar de dirección cuando el perfil de tareas lo exigió (Suchomel et al., 2016).

Desde su base fisiológica, la fuerza se había explicado por adaptaciones neurales (mayor reclutamiento y frecuencia de disparo de unidades motoras, mejor sincronización y menor coactivación) y por cambios morfológicos (aumento de sección transversal, arquitectura

del fascículo y rigidez musculotendinosa), que en conjunto elevaron la fuerza máxima y la tasa de desarrollo de la fuerza en las primeras fases de la contracción (Aagaard et al., 2002). Esas adaptaciones, observables con electromiografía y medidas de fuerza isométrica o dinámica, se habían vinculado con mejoras funcionales tempranas aún sin grandes aumentos de masa muscular, subrayando el rol de la “conducción neural” y del RFD como componentes críticos de la expresión de fuerza (Maffiuletti et al., 2016).

En su evaluación, la fuerza se había medido con pruebas estandarizadas de una repetición máxima (1RM), contracciones voluntarias máximas isométricas y perfiles complementarios como el RFD o la fuerza-velocidad-potencia, siguiendo protocolos que aseguraron técnica, calentamiento, progresión de cargas y criterios de validez y seguridad (American College of Sports Medicine, 2011). Paralelamente, enfoques modernos con modelos de fuerza-velocidad en sprint y salto mostraron buena fiabilidad para caracterizar la producción mecánica y orientar la individualización del entrenamiento cuando se requirió un diagnóstico más fino del perfil de fuerza (Šarabon et al., 2021).

En su desarrollo, la fuerza se había incrementado mediante una prescripción de sobrecarga progresiva que manipuló ejercicios básicos y accesorios, rangos de repeticiones, intensidades relativas, volumen, pausas y frecuencia semanal, dentro de progresiones planificadas por mesociclos para hipertrofia, fuerza máxima y potencia (Kraemer & Ratamess, 2004). La evidencia reciente había matizado la “continuidad de repeticiones” al indicar que, aunque las cargas altas optimizaron las ganancias de fuerza, diferentes combinaciones de volumen e intensidad (respetando el principio de especificidad y el esfuerzo cercano al fallo) también resultaron eficaces, lo que obligó a contextualizar la elección de cargas según el objetivo y la etapa del ciclo (Schoenfeld et al., 2021).

En términos de relevancia funcional, mayores niveles de fuerza se habían asociado con mejores características fuerza-tiempo y con desempeños superiores en tareas generales y específicas (saltos, sprints, cambios de dirección y manipulaciones de carga), además de relacionarse con menor riesgo de lesión por mejorar la capacidad para tolerar y disipar fuerzas externas (Suchomel et al., 2016). Al mismo tiempo, la fuerza (frecuentemente operacionalizada con prensil o 1RM) se había vinculado con indicadores de salud cardiometabólica y menor mortalidad por todas las causas, lo que justificó promover actividades sistemáticas de fortalecimiento como pilar de salud pública junto con la actividad aeróbica (Lopez-Jaramillo et al., 2022).

En poblaciones militares, la fuerza se había evidenciado como determinante para el cumplimiento de tareas ocupacionales de alta demanda (porte y arrastre de cargas, evacuación de bajas, superación de obstáculos y desplazamientos acelerados con equipamiento), observándose que la aptitud de fuerza y potencia predijo mejor el rendimiento en cursos y pruebas específicas que otros componentes aislados (Vaara et al., 2022). En esa línea, intervenciones centradas en fuerza máxima, potencia y tareas específicas mostraron mejoras significativas en circuitos simulados de misión, reforzando la necesidad de integrar bloques de fuerza dentro de planes periodizados que también contemplaron resistencia, agilidad y prevención de lesiones (Ojanen et al., 2020).

Indicador 1. Fuerza máxima: *Capacidad de producir la mayor fuerza voluntaria en una contracción o repetición, base de otras manifestaciones de la fuerza y del rendimiento atlético (Suchomel et al., 2018). Su medición mostró alta fiabilidad mediante pruebas de IRM en diversos contextos (Grgic et al., 2020).*

Indicador 2. Fuerza explosiva: *Habilidad para generar aumentos rápidos de fuerza en tiempos breves, clave para saltos, cambios de dirección y tareas de potencia (Cormie et al., 2011). Se entrenó con sobrecargas apropiadas y velocidades altas para maximizar la tasa de desarrollo de fuerza. (Cormie et al., 2011).*

Indicador 3. Fuerza resistencia: *Capacidad de sostener repeticiones submáximas prolongadas sin pérdida marcada del rendimiento, relevante en circuitos y marchas con carga (Schoenfeld et al., 2021). Se mejoró ajustando volumen, densidad y pausas conforme al objetivo funcional del ciclo (Suchomel et al., 2021).*

Indicador 4. Potencia muscular: *Producción de trabajo por unidad de tiempo que integró fuerza y velocidad, determinante para acciones explosivas y tareas tácticas (Cormie et al., 2011). Su desarrollo requirió selección de cargas y velocidades óptimas y control de la intención de movimiento (Włodarczyk et al., 2021).*

Dimensión 3. Agilidad y coordinación

La agilidad y la coordinación se habían comprendido como la capacidad integrada para reorganizar y ejecutar movimientos corporales completos con cambios rápidos de velocidad o dirección en respuesta a un estímulo, y como la organización eficaz de los grados de libertad para producir patrones motores estables y eficientes en contextos variables (Sheppard &

Young, 2006). Esta lectura asumió que la coordinación permitió “tejer” sinergias apropiadas mientras la agilidad expresó la rapidez con que dichas sinergias se reconfiguraron ante demandas imprevistas, por lo que ambas cualidades se entendieron como inseparables en tareas funcionales complejas (Bongaardt, 2007).

A nivel de rendimiento, se había aceptado que la agilidad no se redujo al simple cambio de dirección preplaneado, pues incluyó un componente perceptivo–decisional que exigió detectar señales, anticipar acciones y seleccionar respuestas motoras bajo presión temporal, de modo que la coordinación aportó la precisión secuencial y espacial para ejecutar la respuesta elegida sin pérdidas de control (Nimphius, 2018). En consecuencia, el entrenamiento neuromotor que combinó equilibrio, control postural, tareas reactivas y trabajo de desplazamientos se consideró fundamental para sostener mejoras estables de agilidad y coordinación en poblaciones jóvenes y adultas (American College of Sports Medicine, 2011).

Desde la base neurofisiológica y del aprendizaje motor, la coordinación se había explicado como un proceso de acoplamiento y desacoplamiento progresivo de segmentos y articulaciones que emergió con la práctica y reorganizó patrones de movimiento más económicos y específicos a la tarea, reflejando una mejor gestión de los grados de libertad corporales (Caillou, 2002). Paralelamente, adaptaciones neurales como mayor reclutamiento y frecuencia de disparo de unidades motoras, mejor sincronización y menor coactivación contribuyeron a transiciones motoras más rápidas y precisas, lo que apoyó el despliegue coordinado en cambios bruscos de dirección y maniobras reactivas (Sale, 1988).

En su evaluación, la literatura distinguió pruebas de cambio de dirección (COD) con trayectorias predefinidas frente a pruebas de agilidad verdaderamente reactivas que incorporaron estímulos imprevisibles; esta diferenciación resultó clave porque el rendimiento en COD no siempre predijo la respuesta bajo incertidumbre, donde la percepción y la decisión modularon la ejecución coordinada (Nimphius, 2018). Así, se recomendó incorporar baterías que combinaron tiempos de reacción, precisión de respuesta y calidad del control postural además de cronometrages, para captar de manera válida la interacción entre agilidad y coordinación en tareas funcionales (Sheppard & Young, 2006).

En la práctica aplicada, las mejoras sostenidas se habían logrado cuando se integraron métodos que unieron componentes perceptivo–decisionales con desplazamientos y manipulaciones multiarticulares (por ejemplo, tareas con señales visuales, oponentes

simulados y reglas cambiantes) junto con progresiones de equilibrio dinámico, pliometría y control técnico de frenado y aceleración (American College of Sports Medicine, 2011). En contextos uniformados, las doctrinas de evaluación física exigieron pruebas y protocolos que conectaron planificación, control de carga y ejercicios reactivamente demandantes, a fin de alinear la preparación con exigencias ocupacionales donde agilidad y coordinación definieron la eficacia de movimientos bajo equipo y en espacios restringidos (Department of the Army, 2022).

Indicador 1. Velocidad de reacción: *Tiempo transcurrido entre un estímulo relevante y el inicio de la respuesta motora, influyente en salidas, cambios de dirección y decisiones en campo (Sheppard & Young, 2006). Se mejoró entrenando situaciones con señales externas y demandas perceptivo-cognitivas (Pojskić et al., 2018).*

Indicador 2. Coordinación motora: *Organización temporal y espacial de acciones para ejecutar movimientos eficaces y económicos, asociada a competencia motriz y participación física (Barnett et al., 2016). Su fortalecimiento se vinculó a práctica estructurada y progresión de habilidades en diferentes contextos (Lopes et al., 2012).*

Indicador 3. Equilibrio dinámico: *Capacidad para mantener control postural durante desplazamientos o cambios rápidos de apoyo, relacionada con rendimiento y menor riesgo en gestos atléticos (Hrysomallis, 2011). Se valoró con pruebas instrumentadas o de campo y se entrenó con progresiones de estabilidad funcional. (Hrysomallis, 2011).*

Indicador 4. Precisión en movimientos: *Grado de exactitud para alcanzar un objetivo espacial o temporal con variabilidad mínima, dependiente de control sensoriomotor y retroalimentación adecuada (Sigrist et al., 2013). Mejoró con práctica específica y feedback concurrente o terminal bien dosificado según complejidad (Guadagnoli & Lee, 2004).*

2.3. Marco conceptual

Adaptación individual: se había priorizado al ajustar frecuencia, volumen e intensidad según progreso, historia y respuesta del cadete, manteniendo la individualización como principio rector de la prescripción (Garber et al., 2011).

Agilidad: se entendió como el movimiento de cuerpo completo realizado rápidamente con cambio de velocidad o dirección en respuesta a un estímulo, integrando componentes físicos y perceptivo-decisionales. (Sheppard & Young, 2006).

Capacidad física: se entendió como el conjunto integrado de cualidades fisiológicas y neuromotoras que permitieron realizar tareas físicas con eficiencia y seguridad (incluyendo capacidades cardiorrespiratorias, musculares y de control motor) cuya mejora sistemática se asoció con mejores resultados en salud y desempeño. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Carga externa: se había entendido como el trabajo realizado (distancia, potencia, repeticiones, duración), cuantificado con métricas objetivas propias del método o tarea prescrita en el plan de entrenamiento (Impellizzeri et al., 2018).

Carga interna: se había conceptualizado como la respuesta del organismo al estímulo (frecuencia cardíaca, percepción del esfuerzo, lactato), útil para individualizar la prescripción y el control del estrés fisiológico (Impellizzeri et al., 2018).

Circuitos militares: se habían empleado como secuencias de estaciones con tareas de empuje, tracción, porte y desplazamientos, reguladas por tiempo o repeticiones, para desarrollar cualidades múltiples bajo demandas similares a las operacionales (Department of the Army, 2023).

Coordinación motora: se definió como la organización adaptativa de grados de libertad para producir acciones eficaces y estables frente a restricciones de tarea, organismo y entorno, favoreciendo la eficiencia del control motor. (Renshaw & Chow, 2019).

Economía de carrera: se describió como el costo energético de correr a una velocidad submáxima, de modo que menor consumo de oxígeno a igual ritmo implicó mejor eficiencia mecánica y fisiológica en corredores de fondo. (Saunders et al., 2004).

Ejercicios específicos: se habían seleccionado bajo el principio de especificidad para alinear estímulos con pruebas y tareas críticas (p. ej., porte de carga, escalada, sprints), maximizando la transferencia al desempeño del cadete (Garber et al., 2011).

Entrenamiento funcional: se había definido como el uso de movimientos multiarticulares y tareas transferibles que combinaron fuerza, resistencia y control motor para mejorar el rendimiento en acciones propias del contexto militar (Feito et al., 2018).

Equilibrio dinámico: se entendió como la capacidad de mantener o restablecer la estabilidad del centro de masas durante el movimiento, integrando aferencias visuales, vestibulares y somatosensoriales con control neuromuscular. (Hrysomallis, 2011).

Evaluación periódica: se había aplicado mediante pruebas y protocolos estandarizados para verificar avances, ajustar cargas y documentar la aptitud, articulando resultados con decisiones de progresión, mantenimiento o descarga (Department of the Army, 2022).

Fuerza explosiva: se entendió como la capacidad de generar altos niveles de fuerza en tiempos breves (tasa de desarrollo de la fuerza), clave para acciones balísticas y cambios rápidos de estado mecánico en el movimiento. (Cormie et al., 2011).

Fuerza máxima: se describió como la mayor fuerza que un grupo muscular produjo en una única contracción voluntaria, constituyendo una base determinante para manifestaciones posteriores de potencia y resistencia muscular específica. (Suchomel et al., 2018).

Monitoreo de carga: se había definido como el seguimiento sistemático del estímulo aplicado y de la respuesta psicofisiológica del cadete para gestionar la relación dosis–respuesta y sostener la adaptación con seguridad (Impellizzeri et al., 2018).

Objetivos definidos: se habían formulado como metas específicas y medibles que guiaron la prescripción y la progresión del ejercicio, conectando el contenido de cada sesión con resultados esperados de condición y desempeño funcional del cadete (Garber et al., 2011).

Periodización progresiva: se había concebido como el andamiaje que secuenció volumen e intensidad en macro, meso y microciclos para gestionar la fatiga y dirigir picos de forma, reconociendo la necesidad de adaptar el plan a un entorno dinámico de aprendizaje y demanda física militar (Kiely, 2018).

Planificación estructurada: se había entendido como la organización deliberada de objetivos, contenidos y cargas en secuencias temporales (FITT) para provocar adaptaciones verificables y reducir la aleatoriedad del esfuerzo en los cadetes, distinguiéndose de la práctica no planificada por su dosificación y progresión explícitas (Garber et al., 2011).

Potencia crítica: se definió como el umbral fisiológico que separó dominios severo y pesado del ejercicio, por debajo del cual el estado estable fue sostenible y por encima del cual el

agotamiento ocurrió predeciblemente, útil para modelar tolerancia al trabajo. (Poole et al., 2021).

Potencia muscular: se describió como el producto funcional de fuerza por velocidad que determinó la capacidad de aplicar impulso útil en ventanas temporales cortas, siendo sensible al perfil fuerza-velocidad del atleta. (Haff & Nimphius, 2012).

Precisión en movimientos: se definió como la concordancia entre el objetivo motor y el resultado espacial-temporal alcanzado, dependiente de la regulación de la variabilidad funcional y del ajuste sensoriomotor al contexto. (Murakami et al., 2025).

Prevención de lesiones: se había abordado ajustando las cargas, vigilando cambios rápidos y combinando monitoreo físico y bienestar, siguiendo lineamientos consensuados para reducir riesgo de lesión y enfermedad asociada al entrenamiento (Soligard et al., 2016).

Programación semanal: se había materializado en microciclos con distribución de sesiones, alternancia de métodos y metas de control, integrados al calendario de instrucción y evaluaciones institucionales para sostener la disponibilidad operativa del cadete (Department of the Army, 2023).

Recuperación post-esfuerzo: se definió como los procesos agudos que restablecieron el rendimiento tras la carga (reposición de sustratos, remoción de metabolitos y restauración autonómica) cuya optimización mediante intervenciones basadas en evidencia mitigó la fatiga. (Minett & Duffield, 2014).

Resistencia aeróbica: se definió como la capacidad de sostener esfuerzos de intensidad moderada-alta durante tiempos prolongados utilizando predominantemente el metabolismo oxidativo, lo que implicó adaptaciones centrales y periféricas que posibilitaron mantener cargas submáximas con menor costo fisiológico. (American College of Sports Medicine, 2011).

Resistencia anaeróbica: se describió como la capacidad de tolerar y repetir esfuerzos de alta intensidad y corta duración con marcada contribución glucolítica y fosfágena, incluyendo la habilidad para gestionar la acidosis transitoria sin caída prematura del rendimiento. (Gastin, 2001).

Resistencia muscular: se definió como la aptitud de un músculo o grupo muscular para sostener repeticiones o contracciones submáximas prolongadas sin pérdida sustantiva de

rendimiento, relevante en tareas de alta repetición. (American College of Sports Medicine, 2009).

Retroalimentación continua: se había implementado como ciclo de revisión entre datos de pruebas, observaciones del instructor y autorreportes del cadete para orientar decisiones diarias y semanales del plan (Department of the Army, 2022).

Sesiones HIIT: se habían entendido como intervalos de alta intensidad intercalados con recuperaciones dosificadas para optimizar adaptaciones cardiorrespiratorias y de tolerancia al esfuerzo con eficiencia de tiempo en poblaciones exigentes (Buchheit & Laursen, 2013).

Session-RPE: se había utilizado como método integrado de carga interna que multiplicó la calificación global de esfuerzo por la duración de la sesión para estimar el estrés total del entrenamiento de manera válida y ecológica (Haddad et al., 2017).

Tolerancia al esfuerzo: se entendió como la capacidad subjetivo-objetiva para sostener intensidades relativas elevadas antes de la fatiga, estrechamente vinculada con la percepción del esfuerzo y con marcadores fisiológicos de carga interna. (Borg, 1982).

TRIMP: se había aplicado como índice basado en frecuencia cardiaca que ponderó tiempo e intensidad para estimar el costo fisiológico del trabajo, facilitando comparaciones entre sesiones y microciclos (Desgorces et al., 2020).

Umbral de lactato: se definió como la intensidad a partir de la cual la acumulación de lactato en sangre aumentó de manera no lineal, reflejando la transición hacia mayor contribución anaeróbica y una referencia práctica para prescribir cargas resistentes. (Santos-Silva et al., 2024).

Velocidad de reacción: se describió como el tiempo transcurrido entre la aparición de un estímulo y el inicio de la respuesta motora, componente crítico en contextos abiertos donde la anticipación moduló la ejecución. (Mori et al., 2002).

VO₂ máx: se entendió como el máximo consumo de oxígeno alcanzado durante ejercicio incremental, indicador integrador del transporte y utilización de oxígeno que delimitó el techo fisiológico de la resistencia aeróbica en tareas cíclicas. (Joyner & Coyle, 2008).

2.4. Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1 Entrenamiento físico	El entrenamiento físico comprende el conjunto de actividades físicas planificadas, progresivas y sistemáticas que buscan optimizar el rendimiento militar, mediante métodos específicos de preparación física y control del esfuerzo, adaptados a las exigencias operacionales de los cadetes de Cuarto Año de Infantería (Organización Mundial de la Salud, 2020).	Se entenderá por entrenamiento físico al grado de implementación de rutinas físicas, estrategias de planificación, métodos aplicados y control del esfuerzo en la preparación diaria de los cadetes, evaluado a través de preguntas cerradas con escala de Likert de 5 puntos.	Planificación estructurada	1. Programación semanal 2. Objetivos definidos 3. Periodización progresiva 4. Evaluación periódica	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8	Ordinal
			Métodos aplicados	1. Entrenamiento físico funcional 2. Sesiones HIIT 3. Circuitos militares 4. Ejercicios específicos	9, 10 11, 12 13, 14 15, 16	
			Control del entrenamiento físico	1. Monitoreo de carga 2. Prevención de lesiones 3. Adaptación individual 4. Retroalimentación continua	17, 18 19, 20 21, 22 23, 24	
Variable 2 Capacidad física	La capacidad física es el conjunto de cualidades funcionales del organismo (como fuerza, resistencia, agilidad y coordinación) que determinan el rendimiento del cadete en tareas militares y permiten una respuesta eficaz ante situaciones tácticas y de combate (Vaara et al., 2021).	Se considerará capacidad física al nivel alcanzado por los cadetes en términos de fuerza, resistencia y agilidad, medido a partir de su autopercepción en actividades militares mediante un cuestionario tipo Likert de 5 opciones por cada afirmación cerrada.	Resistencia	1. Resistencia aeróbica 2. Resistencia anaeróbica 3. Tolerancia al esfuerzo 4. Recuperación post-esfuerzo	25, 26 27, 28 29, 30 31, 32	Ordinal
			Fuerza	1. Fuerza máxima 2. Fuerza explosiva 3. Fuerza resistencia 4. Potencia muscular	33, 34 35, 36 37, 38 39, 40	
			Agilidad y coordinación	1. Velocidad de reacción 2. Coordinación motora 3. Equilibrio dinámico 4. Precisión en movimientos	41, 42 43, 44 45, 46 47, 48	

2.5. Formulación de hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

HG: Existe relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HG₀: No existe relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: Existe relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE1₀: No existe relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2: Existe relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2₀: No existe relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3: Existe relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3₀: No existe relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

El estudio se sustentó en el enfoque cuantitativo, por lo que operó con medición objetiva, datos numéricos y procedimientos estandarizados orientados a contrastar hipótesis y estimar relaciones entre variables observables. Se operacionalizaron constructos en variables, dimensiones e indicadores, se diseñaron instrumentos estructurados y se definieron criterios de muestreo para garantizar precisión y replicabilidad de los resultados, empleando análisis estadístico para describir tendencias y evaluar asociaciones con criterios de significancia. Este proceder respondió a la lógica de explicación causal y generalización propia del paradigma cuantitativo. (Ñaupas et al., 2018, p. 140).

En la práctica, se aplicó un cuestionario tipo Likert, se codificaron respuestas y se consolidó una base de datos para el tratamiento estadístico. Se calcularon estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia y dispersión) y se ejecutaron pruebas inferenciales acordes con la escala de medición, priorizando la correlación no paramétrica para valorar la fuerza y dirección del vínculo entre las variables. Se verificaron criterios de validez y confiabilidad del instrumento, y las decisiones se tomaron con base en valores p y coeficientes de relación, manteniendo el control de sesgos mediante protocolos uniformes de aplicación y procesamiento. (Ñaupas et al., 2018, p. 140).

3.2. Tipo de investigación

La investigación se enmarcó en el tipo básico o pura, pues priorizó la generación de conocimiento teórico sin perseguir una aplicación inmediata, orientándose a la comprensión de principios y relaciones subyacentes entre el entrenamiento físico y la capacidad física. Bajo esta lógica, se trabajó con categorías conceptuales, se formuló un andamiaje explicativo y se derivaron proposiciones sustentadas en la contrastación empírica, pero con la intención central de robustecer el cuerpo teórico del campo antes que diseñar intervenciones específicas. Este enfoque se correspondió con la caracterización del estudio básico como aquel que amplió el saber científico y otorgó fundamentos para futuras aplicaciones, manteniendo la independencia de metas pragmáticas de corto plazo (Ñaupas et al., 2018, p. 115).

En consecuencia, se definieron constructos y variables con criterios de pertinencia teórica, se justificó la medición como vía para poner a prueba relaciones conceptuales y se documentó la validez del modelo explicativo a partir de evidencia sistemática. El tratamiento de datos se empleó para verificar supuestos y afinar inferencias generales sobre la relación entre las dimensiones de la preparación y los niveles de desempeño físico, aportando al acervo disciplinar más que a un protocolo de intervención inmediato, tal como corresponde a la investigación básica descrita en la literatura metodológica (Ñaupas et al., 2018, p. 115).

3.3. Método de investigación

El método empleado fue el hipotético–deductivo de raíz popperiana, por lo que se partió de conjeturas teóricas explícitas sobre la relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física, y luego se dedujeron consecuencias observables que pudieran ser refutadas empíricamente. Las hipótesis operaron como proposiciones sometidas a “pruebas severas”; en lugar de buscar verificación acumulativa, se procuró exponerlas a contrastaciones potencialmente falsadoras, manteniendo solo aquellas no refutadas en la evidencia disponible y otorgándoles un carácter de corroboración provisional antes que de verdad definitiva (Marfull, 2024).

Operativamente, se formularon predicciones contrastables —dirección y fuerza del vínculo entre variables—, se diseñaron instrumentos y criterios de decisión estadística, y se estableció un umbral de significancia para intentar falsar las conjeturas cuando los datos no se ajustaran a las consecuencias deducidas. La lógica del procedimiento privilegió la eliminación del error sobre la confirmación, de modo que cada resultado adverso hubiese implicado revisar supuestos, redefinir indicadores o reformular hipótesis. En cambio, cuando las predicciones resistieron las pruebas, se consideraron no refutadas bajo las condiciones del estudio, lo que permitió consolidar un cuerpo de conocimiento más robusto, aunque siempre abierto a nuevas refutaciones en futuros contextos de observación y medición (Marfull, 2024).

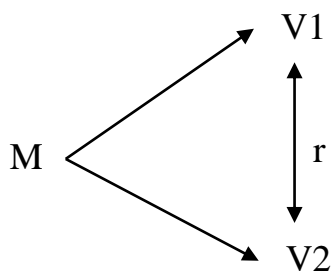
3.4. Alcance de investigación (nivel)

El alcance se enmarcó en el nivel descriptivo–correlacional y, en primer término, adoptó un componente descriptivo que caracterizó el fenómeno tal como se presentó en la población estudiada, sin manipular variables. Se describieron los niveles de entrenamiento físico y de capacidad física mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia y dispersión, con el fin de retratar su distribución y variabilidad en los cadetes evaluados. Esta

aproximación permitió ofrecer un panorama detallado del estado de las variables y sus dimensiones, atendiendo al criterio de que los estudios descriptivos se orientaron a especificar propiedades y perfiles de grupos o fenómenos en un momento determinado. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 108).

En segundo término, el componente correlacional examinó el grado de asociación entre entrenamiento físico y capacidad física, estimando la dirección y magnitud del vínculo sin pretender inferir causalidad. Se analizaron relaciones bivariadas adecuadas al nivel de medición ordinal de los puntajes (Likert), privilegiando coeficientes no paramétricos y criterios de significancia para decidir sobre la presencia de asociación entre las variables. Bajo este nivel, se entendió que los estudios correlacionales indagaron cómo se vinculó una variable con otra en la población y si cambios en una se acompañaron de variaciones sistemáticas en la otra, respetando su naturaleza observacional y no experimental. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 109).

Figura 1.
Esquema de correlación



Donde:

M = Muestra

V1 = Variable 1: Entrenamiento físico

V2 = Variable 2: Capacidad física

r = Correlación entre dichas variables

3.5. Diseño de la investigación

El estudio adoptó un diseño no experimental, por lo que no manipuló deliberadamente las variables ni asignó tratamientos; se observó el fenómeno tal como ocurrió en su contexto

natural y se midieron los niveles de entrenamiento físico y capacidad física con instrumentos estructurados. Se eligió este diseño porque resultó impracticable y éticamente inadecuado alterar la preparación regular de los cadetes; en su lugar, se registraron sus respuestas y se analizaron asociaciones sin intervenir en los procesos formativos, resguardando la validez de la observación y el control de sesgos mediante procedimientos estandarizados. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 174).

El carácter transversal implicó que la recolección de datos se realizó en un solo momento temporal, ofreciendo una “fotografía” del estado de las variables y de su relación durante el periodo académico evaluado. Esta estrategia permitió describir perfiles y estimar la magnitud y dirección del vínculo entre entrenamiento y capacidad física bajo condiciones homogéneas de aplicación, reconociendo que, al no seguir a los participantes en el tiempo, no fue posible establecer secuencias causales ni cambios longitudinales. La lógica transversal, así, proporcionó evidencia útil para caracterizar y correlacionar variables en la cohorte estudiada manteniendo la economía de recursos y la comparabilidad interna del levantamiento. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 176).

3.6. Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1. Población de estudio

La población del estudio se definió como el conjunto total de unidades de análisis que compartieron características pertinentes con los objetivos de la investigación y que estuvieron delimitadas en un marco espacial y temporal específico. En este caso, la población quedó constituida por 100 cadetes de Cuarto Año de Infantería de la EMCH “CFB”, quienes cumplieron los criterios de pertenencia institucional, nivel académico–militar y periodo de evaluación establecidos para 2025; bajo esta noción, la población representó la totalidad de casos sobre los cuales se pretendió describir perfiles y estimar relaciones entre variables, antes de cualquier procedimiento muestral. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 174).

De acuerdo con la perspectiva metodológica, la población se concibió como el universo finito y observable al cual se orientaron las inferencias internas del estudio, distinguiéndose conceptualmente de la muestra y de la población accesible, aunque en esta investigación el número de casos correspondió al censo de cadetes disponibles en el nivel considerado. Esta definición supuso la identificación precisa de las unidades, sus atributos comunes y los límites de inclusión, asegurando que las mediciones realizadas sobre entrenamiento y capacidad física

reflejaran el comportamiento del conjunto y ofrecieran bases para comparaciones y análisis correlacionales dentro del mismo universo de referencia. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 174).

3.6.2. Muestra de estudio

La muestra de la investigación estuvo conformada por 80 cadetes de Cuarto Año de Infantería, seleccionados a partir de una población total de 100 sujetos. Esta muestra fue calculada utilizando una fórmula estadística de muestreo que permitió determinar un número representativo y adecuado para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N =	100	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza (95%)
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(100) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (100 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{96.0400}{1.21}$$

$$n = 79.51$$

La selección de la muestra se fundamentó en el muestreo probabilístico, el cual, según Hernández y Mendoza (2018, p. 196), se caracteriza por otorgar a cada individuo de la población la misma probabilidad de ser elegido, lo que contribuye a la reducción del sesgo y a la posibilidad de generalizar los hallazgos a toda la población.

Dentro de los diferentes tipos de muestreo probabilístico, se optó por el muestreo aleatorio simple, que, de acuerdo con Hernández y Mendoza (2018, p. 161), consiste en seleccionar a los integrantes de la muestra de manera completamente al azar, asegurando que cada miembro de la población tenga la misma oportunidad de ser incluido. Este método es

especialmente útil cuando se cuenta con una lista completa de la población y se busca evitar la subjetividad en la selección de los participantes. La aplicación de un muestreo aleatorio permitió que la muestra fuera representativa, facilitando la aplicación de técnicas estadísticas robustas y la interpretación objetiva de los datos, aspectos esenciales para el rigor metodológico del estudio. Esta elección metodológica asegura que los resultados obtenidos reflejen de manera fiel las características y comportamientos de la población de cadetes de Cuarto Año de Infantería estudiada.

3.6.3. *Unidad de estudio*

La unidad de estudio se definió como el cadete de Cuarto Año de Infantería de la EMCH “CFB”, entendido como la entidad básica sobre la cual recayó la observación y medición de las variables de interés. Sobre cada cadete se aplicó el instrumento, se registraron respuestas y se asignaron puntajes a los indicadores, de modo que el análisis describió y relacionó atributos en el nivel de esa unidad concreta y no en niveles agregados distintos. Esta concepción respondió a la noción de unidad de estudio como “quién” o “qué” proporcionó los datos en el proceso empírico. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 198).

Se precisó que la unidad de estudio se distinguió de la población y la muestra: la población agrupó a todas las unidades elegibles, mientras que la muestra conformó el subconjunto efectivamente observado; en cambio, la unidad remitió al elemento individual del que se extrajo información. La identificación de la unidad incluyó criterios de inclusión (pertenencia al Cuarto Año de Infantería, periodo 2025 y disponibilidad) y un protocolo uniforme de medición, asegurando comparabilidad entre registros y pertinencia de las inferencias dentro del universo definido. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 198).

3.7. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.7.1. *Técnica de recolección de datos*

La técnica de recolección de datos correspondió a la encuesta, por lo que se aplicó un cuestionario estructurado con ítems cerrados tipo Likert para registrar percepciones y conductas de los cadetes de manera estandarizada. Se priorizó esta técnica porque permitió medir variables latentes mediante indicadores observables, asegurar comparabilidad entre respondientes y reducir el sesgo del entrevistador al apoyarse en un formato uniforme de aplicación. Antes del levantamiento, el instrumento se sometió a revisión de contenido y a una

prueba piloto para afinar redacción, orden y tiempo de aplicación, con el fin de mejorar validez y confiabilidad de las mediciones en el contexto militar-académico evaluado. (Machuca, 2022).

Durante el trabajo de campo, la administración se realizó en sesiones controladas, con instrucciones homogéneas y condiciones de anonimato para reducir deseabilidad social, y se empleó un protocolo de control de calidad para detectar omisiones y respuestas atípicas. Posteriormente, las respuestas se codificaron y se consolidaron en una base de datos para su análisis, contemplando estadísticas descriptivas y pruebas inferenciales acordes con la escala de medición. La encuesta resultó idónea para captar, en un único momento, la variación de los niveles de entrenamiento y de capacidad física en una cohorte definida, optimizando tiempo y recursos sin perder precisión en la medición de los constructos del estudio. (Machuca, 2022).

3.7.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos fue el cuestionario estructurado, integrado por preguntas cerradas con opciones de respuesta en escala de Likert de cinco categorías, lo que permitió medir con uniformidad las percepciones de los cadetes sobre el entrenamiento físico y su capacidad física, reducir la variabilidad por aplicación y facilitar la comparación entre sujetos y grupos. La elección del cuestionario se sustentó en su capacidad para operacionalizar constructos en ítems observables y estandarizados, con reglas claras de codificación y puntuación que posibilitaron el análisis estadístico descriptivo e inferencial requerido por los objetivos del estudio. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 251).

La construcción del instrumento siguió un proceso secuencial: definición de variables, dimensiones e indicadores; redacción de ítems breves y unívocos; organización por secciones con instrucciones precisas; y diseño de la escala de respuesta con anclajes semánticos consistentes. Se realizó una prueba piloto para afinar redacción y tiempos de aplicación; posteriormente, se establecieron criterios de validez de contenido y confiabilidad del cuestionario, y se fijaron protocolos de administración homogéneos (lugar, horario, condiciones de anonimato) para minimizar sesgos. Finalmente, se especificó la matriz de codificación y el esquema de puntuación por indicadores y dimensiones, asegurando la trazabilidad desde cada ítem hasta las variables de interés, en coherencia con las pautas metodológicas para el diseño y uso de cuestionarios en investigación cuantitativa. (Hernández & Mendoza, 2018, p. 251).

Tabla 2.
Diagrama de Likert

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Un baremo se entendió como una tabla de cálculos o un conjunto de normas previamente establecidas que fijaron criterios para medir o evaluar méritos, daños o aportes en personas o instituciones; es decir, una escala de referencia que organizó valores y permitió comparar resultados bajo reglas comunes, según la definición sintetizada por Coll (2020). Esta concepción implicó que el baremo funcionó como marco objetivo para asignar puntajes y clasificar niveles, reduciendo arbitrariedades en la interpretación de datos al anclar la decisión a umbrales explícitos y verificables. (Coll, 2020).

En el contexto de investigación, la utilización del baremo operó como procedimiento de estandarización: una vez recolectadas las respuestas, se transformaron los puntajes en categorías interpretables (por ejemplo, bajo, medio, alto) conforme a rangos predeterminados, y se garantizó que los mismos criterios fueran aplicados a todos los casos observados. De ese modo, la comparación entre subgrupos se realizó sobre bases homogéneas, y la comunicación de resultados resultó más clara para la toma de decisiones académicas o de entrenamiento. Además, el baremo facilitó la trazabilidad metodológica al dejar explícitos los límites de cada categoría y los pasos para traducir la puntuación cruda en una calificación final, lo cual fortaleció la transparencia del análisis y la replicabilidad del estudio en muestras futuras con características similares. (Coll, 2020).

3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

La validación de la herramienta debía hacerse de una manera metódica y exhaustiva; por lo cual se recurrió al método del “Juicio de Expertos”, el cual consistía en hacer pasar el cuestionario al juicio crítico de expertos altamente calificantes en el campo del estudio. En este caso particular, se habían seleccionado a tres expertos con titulación de Magíster y Doctorado en la EMCH “CFB”, cuya opinión se solicitaba a efecto de analizar y emitir su criterio del cuestionario propuesto. Sus criterios quedaban cuidadosamente consignados y resumidos en un cuadro destinado al posterior análisis exhaustivo y compilación del informe en formato de anexo del documento.

Tabla 3.
Resumen de evaluación de expertos

N°	EXPERTOS	DNI	VALORACIÓN CUANTITATIVA
01	Dr. GARCIA HUAMANTUMBA, CAMILO FERMIN	43296209	905
02	Mg. GARCIA HUAMANTUMBA, ARTURO	10530731	905
03	Dr. GALINDO HEREDIA, JOSE ANTONIO	43251422	905
	Promedio		905.00

Nota: Anexo 7

Una vez obtenido el juicio del experto se procedió a llevar a cabo una prueba piloto del instrumento donde participaron 20 cadetes del Cuarto Año de Infantería de la misma institución. Dichas pruebas resultan muy adecuadas en esta etapa del desarrollo del cuestionario dado que posibilitan identificar potenciales mejoras y correcciones en el cuestionario antes de proceder su implementación definitiva.

Para determinar los requisitos de confiabilidad del cuestionario, se aplicó el alfa de Cronbach. Alfa de Cronbach es un criterio estandarizado del análisis de datos previamente probado y comprobado científicamente en los últimos años. Cronbach alfa mide los requisitos de confiabilidad en un grupo de cuestionarios. Los coeficientes alfa de Cronbach pueden usarse en este caso determinando los coeficientes alfa de Cronbach variable y valor promedio del cuestionario para garantizar precisión y estabilidad del cuestionario. Esto se hace usando software del procesamiento de datos como SPSS 27.

Por esta razón, es evidente que el procedimiento de validación del instrumento fue un proceso integral y exhaustivo. Esto abarcaba experiencias de experto y pruebas piloto y análisis estadísticos. Una vez aplicado este procedimiento exhaustivo y meticuloso, el resultado garantizó el adecuado y confiable uso del instrumento en la investigación. Además, proporcionó una sólida base en la que efectuar una recopilación y análisis de datos precisos y significativos.

Tabla 4.
Criterio de confiabilidad valores

Intervalo de Alpha de Cronbach	Valoración
"0 < 0.20"	"Muy Baja"
"0.21 < 0.40"	"Baja"
"0.41 < 0.60"	"Moderada"
"0.61 < 0.80"	"Alta"
"0.81 < 1"	"Muy Alta"

Nota: Este instrumento se utilizó en la prueba piloto

El coeficiente de Alfa de Cronbach es una herramienta de gran valor en la determinación de consistencia interna del grupo de ítems en un cuestionario. Dicho coeficiente es una herramienta esencial en psicometría y fue creada por el ilustre psicólogo Lee Cronbach en 1951. Dicho coeficiente es reconocido por su estructura α y ayuda al investigador en Establecer la consistencia según la cual los ítems en un cuestionario relacionados son interrelacionados.

El valor del Cronbach alfa proporciona información valiosísima sobre consistencia interno en los ítems del cuestionario. Estar cerca del 1 es consistente y representa una gran correlación entre los ítems y una buena medición del constructo. Estar cerca del 0 representa falta de consistencia y los ítems del cuestionario podrían medir diferentes constructos y no estar relacionados entre ellos. Esto es muy valioso de saber al hacer una investigación en los cuestionarios. Estar cerca del 0 representa falta de consistencia y los ítems del cuestionario podrían medir diferentes constructos y no estar relacionados entre ellos. Normalmente, un coeficiente alfa de Cronbach mayor de 0.7 se considera adecuado en cuanto a demostrar consistencia interna adecuada. Sin embargo, esta valoración podría tener matices según sea el caso. Por ejemplo, en investigaciones donde los objetivos son particularmente delicados y/o estén compuestos por escalas breves, podría considerarse un valor ligeramente menor en coeficiente alfa de Cronbach.

Resulta valioso destacar que el análisis de alfa de Cronbach tiene en consideración lo siguiente: que los ítems del cuestionario miden una dimensión y/o un solo concepto. Esto en caso de tener un cuestionario donde el análisis mida varios conceptos y/o dimensiones, podría resultar necesario hacerlo de manera distinta, como análisis factorial confirmatorio. Es por esta razón que alfa de Cronbach es extremadamente valioso en la determinación de confiabilidad en un cuestionario y proporciona una objetiva determinación de consistencia en los ítems al investigador en un escenario científico en donde su consideración y uso en un estudio científico son extremadamente valiosos en garantizar el valor de los datos en una investigación científica.

Figura 2.*Alfa de Cronbach - fórmula y datos*

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,
 k = El número de ítems
 $\sum s^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems.
 S_T^2 = Varianza de la suma de los ítems.
 α = Coeficiente de alfa de Cronbach

Tabla 5.*Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 1*

Alfa de Cronbach	
escala	0.895

La fiabilidad del instrumento es excepcionalmente alta, alcanzando un valor de 0.895 para la variable 1, lo que indica una consistencia interna notablemente sólida en las respuestas obtenidas mediante la Escala de Likert. Esta puntuación revela una confiabilidad sobresaliente en la medición de la variable en cuestión, lo que brinda una base sólida y confiable para la interpretación de los datos y las conclusiones derivadas del estudio.

Tabla 6.*Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 2*

Alfa de Cronbach	
escala	0.940

La confiabilidad del instrumento es excepcionalmente alta, registrando un coeficiente de 0.940 para la variable 2. Esta puntuación refleja una consistencia interna muy sólida en las respuestas recopiladas mediante la Escala de Likert. Tal nivel de fiabilidad subraya la solidez del instrumento para medir con precisión y consistencia la variable en cuestión, brindando una base robusta para el análisis de datos y la interpretación de resultados en el estudio.

3.8. Procesamiento y método de análisis de datos

3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos

La técnica para el procesamiento de datos se ejecutó en fases encadenadas que iniciaron con la preparación de las herramientas de investigación: se diseñó el cuestionario conforme a los indicadores definidos para cada dimensión y se verificó la suficiencia del número de copias para cubrir a todos los participantes previstos. Antes del trabajo de campo se revisó la legibilidad de los ítems, se acordaron instrucciones estandarizadas y se elaboró una ficha operativa para el aplicador. Posteriormente, se gestionó la autorización del oficial superior responsable de los cadetes, dejando constancia escrita del permiso y de los horarios asignados para la aplicación, así como de las condiciones de resguardo, anonimato y voluntariedad. La administración del instrumento se llevó a cabo en un tiempo de servicio programado de veinte minutos por sección, con supervisión directa para resolver dudas de comprensión sin inducir respuestas y con control de integridad para minimizar omisiones y tachaduras.

Concluida la recolección, se procedió al procesamiento en SPSS 27: se codificaron los ítems cerrados de tipo Likert, se depuró la base (detección de valores fuera de rango, registros duplicados o faltantes críticos) y se generó un diccionario de variables con etiquetas y valores. En la fase descriptiva se obtuvieron frecuencias y porcentajes por ítem, medidas de tendencia y dispersión por dimensión, y se construyeron tablas cruzadas (tablas de contingencia) alineadas a cada objetivo específico y al objetivo general, incorporando totales por fila y columna para estimar perfiles de distribución. Luego se evaluaron supuestos de normalidad mediante la prueba de Kolmogórov–Smirnov sobre los puntajes compuestos de las variables e indicadores, dejando documentados el estadístico, el valor p y la decisión al 5% de significancia.

Con base en dicho diagnóstico se seleccionaron las pruebas inferenciales: de confirmarse no normalidad y/o naturaleza ordinal de los puntajes, se aplicó correlación de Spearman para estimar dirección y magnitud del vínculo; de observarse aproximación a normalidad en variables continuas, se consideró Pearson como contraste alternativo. En todos los casos se emplearon contrastes bilaterales con $\alpha=0,05$, intervalos de confianza pertinentes y criterios de interpretación de tamaño de efecto. Finalmente, se consolidaron los resultados en matrices y figuras, se verificó la coherencia entre hallazgos descriptivos e inferenciales y se

redactaron las conclusiones técnicas que dieron soporte a la validación o rechazo de hipótesis, dejando trazabilidad metodológica de cada decisión de análisis para su auditoría y replicación.

3.8.2. Método de análisis de datos

El análisis de datos se había organizado en dos fases complementarias. En la fase descriptiva, se construyeron tablas de frecuencias y porcentajes por ítem, dimensión y variable, y se elaboraron tablas cruzadas por objetivo con totales por fila y columna para perfilar la distribución conjunta. Las figuras correspondientes (barras apiladas y gráficos de mosaico) representaron visualmente los niveles de entrenamiento y de capacidad física, así como su correspondencia, facilitando la detección de tendencias, concentraciones y gradientes. La interpretación se centró en comparar proporciones entre niveles, reconocer patrones tipo dosis-respuesta, identificar asimetrías o vacíos de categoría y contrastar la coherencia entre la evidencia tabular y la gráfica, dejando constancia de los hallazgos relevantes para cada objetivo.

En la fase inferencial, primero se evaluó la normalidad de los puntajes compuestos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, documentando el estadístico, el valor p y la decisión al 5% de significancia. Considerando la escala ordinal de los datos y/o la no normalidad, se aplicó la correlación de Spearman para estimar la dirección y magnitud de las asociaciones entre variables y dimensiones, reportando ρ , p bilateral ($\alpha=0,05$) e intervalos o criterios de tamaño de efecto para valorar la relevancia práctica. Se estableció la regla de decisión de rechazar H_0 si $p < 0,05$ y, cuando fue pertinente, se verificó la robustez de los resultados frente a valores atípicos y a la consistencia con el patrón descriptivo. Finalmente, se contrastaron los hallazgos inferenciales con las tendencias observadas en tablas y figuras para asegurar una lectura integrada y metodológicamente trazable de los resultados.

3.9. Aspectos éticos

La investigación en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se condujo bajo principios de respeto, beneficencia y justicia, asegurando la protección de los cadetes como participantes. Se solicitó la autorización formal del mando institucional y se informó a cada cadete sobre los objetivos, procedimientos, riesgos mínimos y beneficios esperados; la participación fue voluntaria y se garantizó el derecho a retirarse sin repercusiones académicas ni disciplinarias. Se evitó cualquier presión derivada de la jerarquía militar estableciendo espacios y horarios neutros de aplicación, con instrucciones estandarizadas y

lenguaje claro, de modo que el consentimiento informado se obtuviera libre de coerción. Se previno la discriminación y se promovió la equidad en el trato, evitando sesgos por año de estudio, compañía, rendimiento previo o condición física.

Se protegió la confidencialidad mediante la codificación de cuestionarios y la disociación de datos personales; los archivos se almacenaron en soportes seguros con acceso restringido, y los resultados se reportaron en forma agregada para impedir la identificación individual. Se atendió la minimización del riesgo físico y psicológico al emplear instrumentos no invasivos y al limitar la duración de las sesiones, reduciendo fatiga y exposición innecesaria. Se declaró la ausencia de conflictos de interés y se delimitó el uso exclusivo académico/institucional de la información, prohibiendo su divulgación fuera de los fines aprobados. Se observaron los lineamientos de un comité de ética universitario y las normas de protección de datos vigentes, documentando la trazabilidad de cada decisión metodológica y las medidas de resguardo. Con estos resguardos, el estudio respetó la dignidad, la autonomía y la seguridad de los cadetes, al tiempo que contribuyó al perfeccionamiento de la formación militar.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

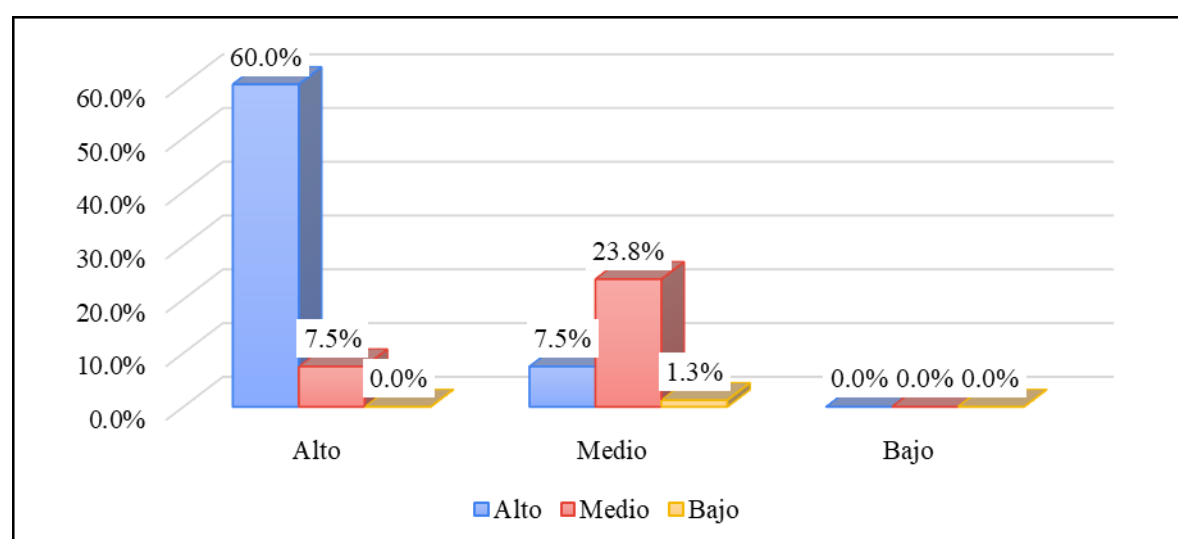
Resultados en base al Objetivo General: Determinar la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Tabla 7.
Entrenamiento físico y Capacidad física

		V2: Capacidad física				
			Alto	Medio	Bajo	Total
V1: Entrenamiento	Alto	Recuento	48	6	0	54
		% del total	60.0%	7.5%	0.0%	67.5%
	Medio	Recuento	6	19	0	25
		% del total	7.5%	23.8%	0.0%	31.3%
	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0.0%	1.3%	0.0%	1.3%
Total		Recuento	54	26	0	80
		% del total	67.5%	32.5%	0.0%	100.0%

Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Figura 3.
Entrenamiento físico y Capacidad física



Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Interpretación de la Variable 1 y la Variable 2: Mediante la Tabla 7 y en la Figura 3, dos tercios de la muestra pertenecieron al grupo con entrenamiento alto (54; 67,5%) y un tercio al entrenamiento medio (25; 31,3%), mientras que el entrenamiento bajo fue excepcional (1; 1,3%). En el resultado global de capacidad física, no se observaron casos en el nivel bajo; el 67,5% de los cadetes alcanzó capacidad alta (54) y el 32,5% capacidad media (26), lo que ya sugirió un estándar físico general elevado dentro de la cohorte analizada. Al desagregar por filas, casi nueve de cada diez cadetes con entrenamiento alto presentaron capacidad alta (48 de 54; $\approx 88,9\%$), y el remanente se ubicó en capacidad media (6 de 54; $\approx 11,1\%$), sin registros en capacidad baja. En el grupo con entrenamiento medio se observó la situación inversa: tres de cada cuatro se concentraron en capacidad media (19 de 25; 76%) y uno de cada cuatro en capacidad alta (6 de 25; 24%), nuevamente sin presencia de capacidad baja. El único cadete clasificado con entrenamiento bajo se ubicó en capacidad media, lo que constituyó un caso aislado con peso estadístico mínimo.

Desde la lectura por columnas, el 88,9% de todos los cadetes con capacidad alta provino del grupo de entrenamiento alto (48 de 54), y el 11,1% restante del entrenamiento medio (6 de 54); ninguno correspondió al entrenamiento bajo. En la columna de capacidad media, el 73,1% se asoció a entrenamiento medio (19 de 26), el 23,1% a entrenamiento alto (6 de 26) y el 3,8% al entrenamiento bajo (1 de 26). Esta doble perspectiva (filas y columnas) reforzó la misma conclusión sustantiva: a mayor nivel de entrenamiento, mayor probabilidad de exhibir una capacidad física alta, con un gradiente claro tipo “dosis–respuesta”. En términos relativos, pasar de entrenamiento medio a entrenamiento alto multiplicó por casi 3,7 la proporción de cadetes ubicados en capacidad alta (del 24% al $\approx 88,9\%$), mientras que la probabilidad de quedar en capacidad media se redujo sensiblemente en ese tránsito. La ausencia total de valores en capacidad baja, independiente del nivel de entrenamiento, pudo obedecer a exigencias mínimas institucionales, a la propia cultura de entrenamiento del arma o a un efecto de filtro de la muestra; en cualquier caso, no alteró el patrón principal. En síntesis, la matriz evidenció una concordancia fuerte entre entrenamiento alto y capacidad física alta, una correspondencia dominante entre entrenamiento medio y capacidad media, y un peso prácticamente nulo del entrenamiento bajo, lo que apoyó de manera empírica la pertinencia de sostener cargas y métodos elevados (debidamente controlados) para asegurar el rendimiento físico requerido en los cadetes de Infantería.

Resultados en base al Objetivo Específico 1: Determinar la relación que existe entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Tabla 8.

Planificación estructurada del entrenamiento físico y Capacidad física

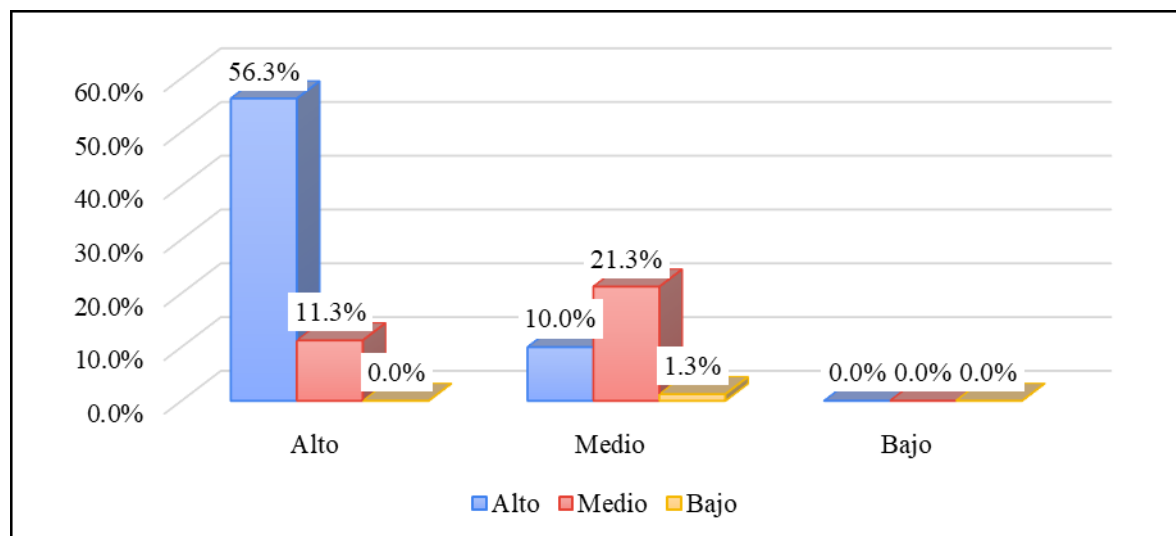
		V2: Capacidad física				
			Alto	Medio	Bajo	Total
D1: Planificación estructurada	Alto	Recuento	45	8	0	53
		% del total	56.3%	10.0%	0.0%	66.3%
	Medio	Recuento	9	17	0	26
		% del total	11.3%	21.3%	0.0%	32.5%
	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0.0%	1.3%	0.0%	1.3%
Total	Recuento	54	26	0	80	
	% del total	67.5%	32.5%	0.0%	100.0%	

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

Fuente: SPSS 27

Figura 4.

Planificación estructurada del entrenamiento físico y Capacidad física



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

Fuente: SPSS 27

Interpretación de la Dimensión 1, V1 y la Variable 2: Mediante la Tabla 8 y en la Figura 4, dos tercios de la muestra se ubicaron en planificación alta (53; 66,3%), un tercio en planificación media (26; 32,5%) y un caso aislado en planificación baja (1; 1,3%). En el panorama global de resultados, la capacidad física se concentró en niveles altos y medios, sin

registros en capacidad baja: 54 cadetes (67,5%) alcanzaron capacidad alta y 26 (32,5%) quedaron en capacidad media, lo que ya sugirió un estándar físico general elevado en la cohorte evaluada.

Al examinar la distribución por filas, la planificación estructurada alta se asoció mayoritariamente con capacidad física alta: 45 de 53 cadetes ($\approx 84,9\%$) presentaron capacidad alta y 8 ($\approx 15,1\%$) capacidad media; no existieron casos en capacidad baja. La planificación media mostró un patrón complementario: 17 de 26 cadetes ($\approx 65,4\%$) se situaron en capacidad media y 9 ($\approx 34,6\%$) en capacidad alta, sin observaciones en nivel bajo. En la planificación baja, el único cadete registrado se ubicó en capacidad media, por lo que su peso analítico fue mínimo. Este gradiente sugirió que, a mayores niveles de planificación (entendida como programación semanal, objetivos definidos, periodización y evaluación), la probabilidad de exhibir una capacidad física alta aumentó de manera marcada.

La lectura por columnas reforzó la misma conclusión. Entre quienes alcanzaron capacidad alta (54), el 83,3% provino del grupo con planificación alta (45 de 54) y el 16,7% del grupo con planificación media (9 de 54); la planificación baja no aportó casos. En la capacidad media (26), el 65,4% correspondió a planificación media (17 de 26), el 30,8% a planificación alta (8 de 26) y el 3,8% a planificación baja (1 de 26). En otras palabras, la planificación alta “explicó” la mayor parte del contingente con desempeño superior, mientras que la planificación media concentró la mayoría de los resultados intermedios.

En términos prácticos para la formación de cadetes de Infantería, la matriz evidenció un patrón tipo dosis–respuesta: la progresión desde planificación media hacia planificación alta multiplicó la probabilidad de ubicarse en capacidad alta (de 34,6% a 84,9%) y redujo la probabilidad de permanecer en nivel medio. La ausencia de capacidad baja en toda la tabla pudo obedecer a estándares institucionales mínimos, a procesos de selección o a la propia cultura de entrenamiento, pero no desvirtuó el hallazgo central. En síntesis, se constató que una planificación estructurada elevada se asoció de manera clara con mejores resultados de capacidad física en los cadetes evaluados.

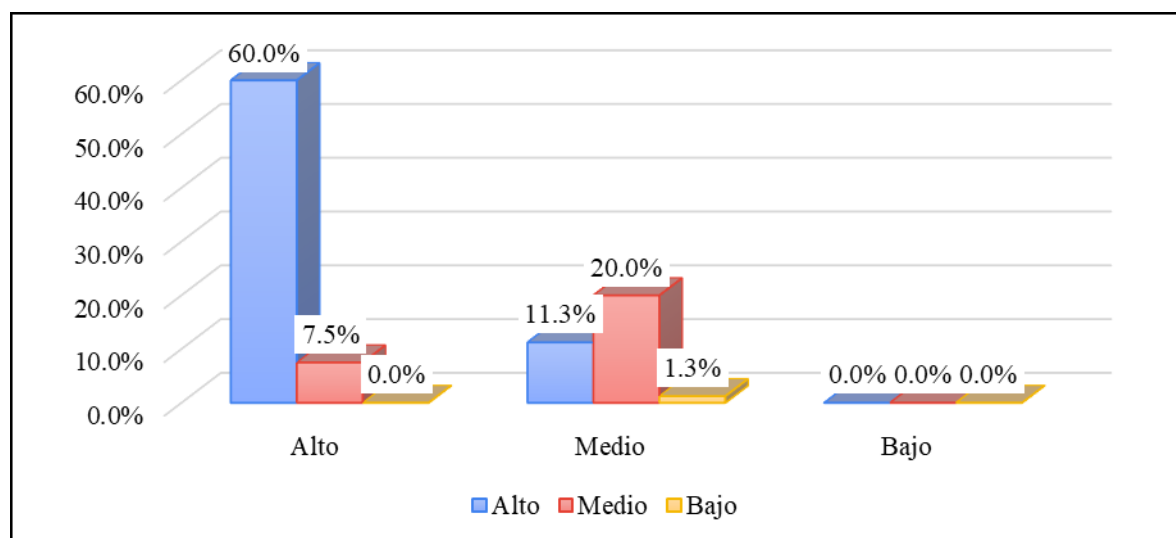
Resultados en base al Objetivo Específico 2: Determinar la relación que existe entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Tabla 9.
Métodos aplicados y Capacidad física

		V2: Capacidad física				
		Alto	Medio	Bajo	Total	
D2: Métodos aplicados	Alto	Recuento	48	9	0	57
		% del total	60.0%	11.3%	0.0%	71.3%
	Medio	Recuento	6	16	0	22
		% del total	7.5%	20.0%	0.0%	27.5%
	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0.0%	1.3%	0.0%	1.3%
Total	Recuento	54	26	0	80	
	% del total	67.5%	32.5%	0.0%	100.0%	

Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Figura 5.
Métodos aplicados y Capacidad física



Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Interpretación de la Dimensión 2, V1 y la Variable 2: Mediante la Tabla 9 y en la Figura 5, con una composición de la muestra dominada por métodos altos (57; 71,3%), seguida por métodos medios (22; 27,5%) y un caso aislado con métodos bajos (1; 1,3%). En el resultado global de capacidad física no se registraron casos en nivel bajo; 54 cadetes (67,5%) alcanzaron

capacidad alta y 26 (32,5%) se ubicaron en capacidad media, lo que ya sugirió un estándar físico general elevado. Al analizar por filas, quienes trabajaron con métodos altos concentraron su rendimiento en capacidad alta: 48 de 57 cadetes ($\approx 84,2\%$) se situaron en ese nivel y 9 ($\approx 15,8\%$) en nivel medio; no hubo resultados bajos.

En contraste, con métodos medios predominó la capacidad media: 16 de 22 cadetes ($\approx 72,7\%$) quedaron en ese nivel y 6 ($\approx 27,3\%$) alcanzaron capacidad alta, también sin observaciones en nivel bajo. El único caso con métodos bajos apareció en capacidad media, por lo que su peso estadístico fue mínimo. La lectura por columnas reforzó la misma conclusión: entre los 54 cadetes con capacidad alta, el 88,9% provino de métodos altos (48 de 54) y el 11,1% de métodos medios (6 de 54); ninguno correspondió a métodos bajos.

En la capacidad media (26), el 61,5% se asoció a métodos medios (16 de 26), el 34,6% a métodos altos (9 de 26) y el 3,8% al nivel bajo (1 de 26). En términos comparativos, la probabilidad de ubicarse en capacidad alta con métodos altos fue $\approx 3,1$ veces la observada con métodos medios (84,2% frente a 27,3%), mientras que la probabilidad de quedar en capacidad media se redujo de $\approx 72,7\%$ con métodos medios a $\approx 15,8\%$ con métodos altos, un descenso de 56,9 puntos porcentuales.

Este patrón tipo dosis–respuesta sugirió que la calidad y exigencia metodológica (por ejemplo, el énfasis sistemático en sesiones interválicas, circuitos funcionales, ejercicios específicos y trabajo de fuerza/potencia dentro de una progresión) se asociaron con mayor probabilidad de alcanzar un perfil físico superior. La ausencia de capacidad baja, independiente del nivel de métodos, pudo deberse a estándares mínimos institucionales, a la cultura de entrenamiento del arma o a efectos de filtro en la muestra; sin embargo, no alteró el hallazgo central. En síntesis, la matriz respaldó que métodos aplicados de mayor nivel se vincularon de manera consistente con mejores resultados de capacidad física en los cadetes de Infantería analizados.

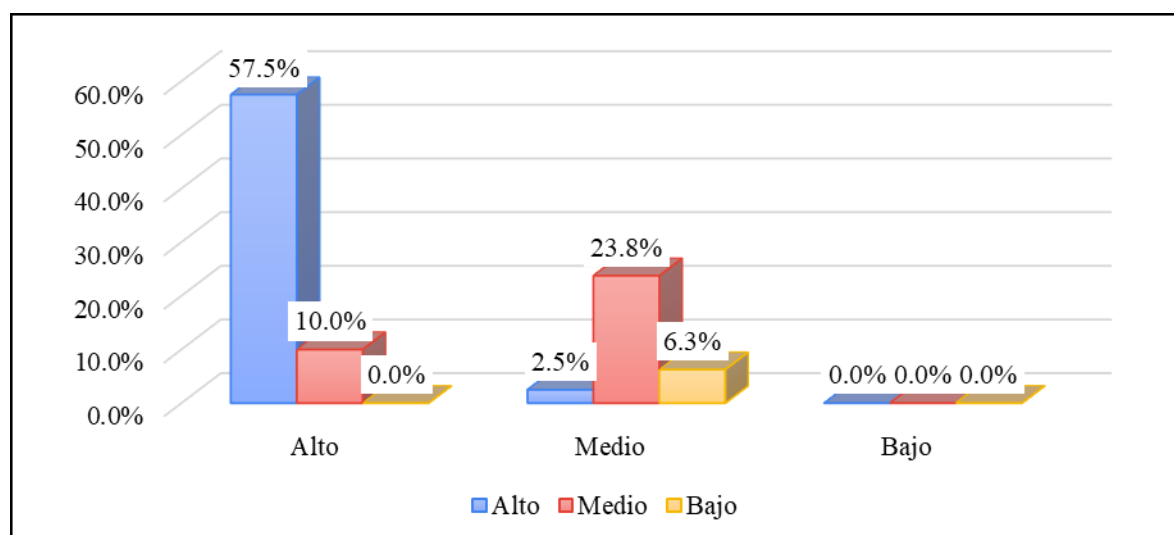
Resultados en base al Objetivo Específico 3: Determinar la relación que existe entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Tabla 10.
Control del entrenamiento físico y Capacidad física

		V2: Capacidad física				
			Alto	Medio	Bajo	Total
D3: Control del entrenamiento	Alto	Recuento	46	2	0	48
		% del total	57.5%	2.5%	0.0%	60.0%
	Medio	Recuento	8	19	0	27
		% del total	10.0%	23.8%	0.0%	33.8%
	Bajo	Recuento	0	5	0	5
		% del total	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%
Total		Recuento	54	26	0	80
		% del total	67.5%	32.5%	0.0%	100.0%

Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Figura 6.
Control del entrenamiento físico y Capacidad física



Nota: Tabla de contingencia realizado con la base de datos del Anexo 05
Fuente: SPSS 27

Interpretación de la Dimensión 3, V1 y la Variable 2: Mediante la Tabla 10 y en la Figura 6, 54 cadetes (67,5%) se ubicaron en capacidad alta y 26 (32,5%) en capacidad media; no se registraron casos de capacidad baja, lo que describió un estándar físico global elevado en

la cohorte. Al observar la distribución por filas, el control alto concentró casi la totalidad de resultados superiores: 46 de 48 cadetes con control alto (95,8%) alcanzaron capacidad alta y solo 2 (4,2%) quedaron en capacidad media; no hubo valores en nivel bajo. En el control medio apareció un patrón inverso: 19 de 27 cadetes (70,4%) se situaron en capacidad media y 8 (29,6%) en capacidad alta, también sin observaciones en nivel bajo. El control bajo fue excepcional (5 casos; 6,3% del total) y todos se ubicaron en capacidad media.

La lectura por columnas reforzó esa misma conclusión. Entre los 54 cadetes con capacidad alta, el 85,2% provino del grupo con control alto (46 de 54) y el 14,8% del control medio (8 de 54); el control bajo no aportó casos. En la capacidad media (26), la mayor proporción correspondió al control medio (73,1%; 19 de 26), seguido del control bajo (19,2%; 5 de 26) y, en menor medida, del control alto (7,7%; 2 de 26). Este doble enfoque (por filas y por columnas) describió un gradiente tipo dosis–respuesta: a mayor control del entrenamiento (entendido como monitoreo de carga, prevención de lesiones, adaptación individual y retroalimentación continua), mayor probabilidad de ubicarse en capacidad física alta. En términos comparativos, la probabilidad de alcanzar capacidad alta con control alto fue unas 3,2 veces la observada con control medio (95,8% frente a 29,6%), con una diferencia absoluta de 66,2 puntos porcentuales; de forma complementaria, la probabilidad de permanecer en capacidad media se redujo drásticamente al pasar de control medio a control alto (de 70,4% a 4,2%). La ausencia de valores en capacidad baja en todos los niveles de control pudo asociarse a requisitos mínimos de aptitud, a prácticas de entrenamiento ya consolidadas o a procesos de filtro propios del arma, sin que ello alterara el hallazgo central. En conjunto, los datos respaldaron que el control del entrenamiento elevado se había asociado de forma consistente con un perfil físico superior en los cadetes de Infantería evaluados.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad siendo la muestra mayor a 50 de la muestra ($n > 50$), se realiza la prueba de normalidad en SPSS 27 de Kolmogorov-Smirnov, que tiene como resultado lo siguiente:

Tabla 11.
Pruebas de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V1. Entrenamiento físico	0.202	80	0.000
D1. Planificación estructurada	0.200	80	0.000
D2. Métodos aplicados	0.208	80	0.000
D3. Control del entrenamiento físico	0.233	80	0.000
V2. Capacidad física	0.246	80	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: La prueba de normalidad evidenciada en el Tabla 11, muestra que los datos no se encuentran normalmente distribuidos, de acuerdo con la prueba “Kolmogorov-Smirnov, que se utiliza para muestras mayores a 50, ello debido a que la Sig. es menor a 0.05, es decir el P-valué < 0.05 ; lo que nos permite concluir que las variables presentan una distribución no normal por lo cual se efectúa el siguiente estadístico de correlación de Spearman.

El coeficiente de correlación de Spearman, ρ (Rh0) “es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden”. El estadístico ρ viene dado por la expresión:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde “D” es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. “N” es el número de parejas.

Se tiene que considerar la existencia de datos idénticos a la hora de ordenarlos, aunque si éstos son pocos, se puede ignorar tal circunstancia

La aproximación moderna al problema de averiguar si un valor observado de ρ es significativamente diferente de cero (siempre tendremos $-1 \leq \rho \leq 1$) es calcular la probabilidad de que sea mayor o igual que el ρ esperado, dada la hipótesis nula, utilizando un test de permutación. Esta aproximación es casi siempre superior a los métodos tradicionales, a no ser que el conjunto de datos sea tan grande que la potencia informática no sea suficiente para generar permutaciones (poco probable con la informática moderna), o a no ser que sea difícil crear un algoritmo para crear permutaciones que sean lógicas bajo la hipótesis nula en el caso particular de que se trate (aunque normalmente estos algoritmos no ofrecen dificultad).

Tabla 12.
Escala de interpretación para la correlación de Spearman

Correlación	Interpretación
$r = -1,00$	“Correlación negativa perfecta”
-0,9 a -0,99	“Correlación negativa muy alta”
-0,7 a -0,89	“Correlación negativa alta”
-0,4 a -0,69	“Correlación negativa moderada”
-0,2 a -0,39	“Correlación negativa baja”
-0,01 a -0,19	“Correlación negativa muy baja”
$r = 0$	“No existe correlación alguna entre las variables”
+0,01 a +0,19	“Correlación positiva muy baja”
+0,2 a +0,39	“Correlación positiva baja”
+0,4 a +0,69	“Correlación positiva moderada”
+0,7 a +0,89	“Correlación positiva alta”
+0,9 a +0,99	“Correlación positiva muy alta”
$r = +1,00$	“Correlación positiva perfecta”

Nota: Interpretación de las pruebas de hipótesis
Fuente: Scielo

4.2.2. *Contrastación de la Hipótesis General (HG)*

Paso 1.

HG_a : Existe una relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HG₀ : No existe una relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 13.

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

		V1: Entrenamiento	V2: Capacidad física
Rho de Spearman	V1: Entrenamiento	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	,953**
		N	80
	V2: Capacidad física	Coeficiente de correlación	,953**
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	80

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

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

Fuente: SPSS 27

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.953, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)

Paso 1.

HE1_a : Existe una relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE1₀ : No existe una relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 14.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1

			D1: Planificación estructurada	V2: Capacidad física
Rho de Spearman	D1: Planificación estructurada	Coefficiente de correlación	1.000	,919**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Capacidad física	Coefficiente de correlación	,919**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	80	80

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

Nota: Información realizada con la base de datos del anexo 05
Fuente: SPSS 27

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.919, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 1 nula y se acepta la hipótesis Específica 1 alterna, esto indica que si existe una relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

Paso 1.

HE2_a : Existe una relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2₀ : No existe una relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 15.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2

			D2: Métodos aplicados	V2: Capacidad física
Rho de Spearman	D2: Métodos aplicados	Coefficiente de correlación	1.000	,920**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Capacidad física	Coefficiente de correlación	,920**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	80	80

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

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

Fuente: SPSS 27

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.920, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 2 nula y se acepta la hipótesis Específica 2 alterna, esto indica que si existe una relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.5. Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3)

Paso 1.

HE3_a : Existe una relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3₀ : No existe una relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 16.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3

			D3: Control del entrenamiento	V2: Capacidad física
Rho de Spearman	D3: Control del entrenamiento	Coefficiente de correlación	1.000	,956**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Capacidad física	Coefficiente de correlación	,956**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	80	80

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

Nota: Información realizada con la base de datos del anexo 05
Fuente: SPSS 27

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.956, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 3 nula y se acepta la hipótesis Específica 3 alterna, esto indica que si existe una relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025”.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En relación a la Objetivo General, el análisis descriptivo había mostrado un gradiente nítido entre el entrenamiento físico (V1) y la capacidad física (V2) en los 80 cadetes. Dos tercios de la cohorte se habían ubicado en entrenamiento alto (54; 67,5%), un tercio en entrenamiento medio (25; 31,3%) y el entrenamiento bajo fue excepcional (1; 1,3%). En el resultado global de V2 no existieron casos en nivel bajo; 54 cadetes (67,5%) alcanzaron capacidad alta y 26 (32,5%) capacidad media. Al desagregar por filas, dentro del entrenamiento alto casi nueve de cada diez cadetes presentaron capacidad alta (48/54; 88,9%) y el resto capacidad media (6/54; 11,1%). Por el contrario, en entrenamiento medio predominó la capacidad media (19/25; 76%) y solo una cuarta parte mostró capacidad alta (6/25; 24%). El único caso con entrenamiento bajo se situó en capacidad media. La lectura por columnas reforzó el patrón: del total con capacidad alta, el 88,9% provenía del grupo de entrenamiento alto (48/54) y el 11,1% del entrenamiento medio (6/54); del total con capacidad media, el 73,1% correspondía a entrenamiento medio (19/26), el 23,1% a entrenamiento alto (6/26) y el 3,8% al entrenamiento bajo (1/26). En conjunto, la matriz de contingencia había evidenciado una relación monótona tipo dosis–respuesta: a mayor nivel de entrenamiento, mayor probabilidad de ubicarse en capacidad alta.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman estimada entre V1 y V2 fue $\rho=0,953$ con significancia bilateral $p=0,000$ ($N=80$), lo que se interpretó como una asociación positiva muy alta y estadísticamente significativa. Dado que $p<0,05$, la regla de decisión condujo al rechazo de la Objetivo nula y a la aceptación de la Objetivo alterna: existió relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes. La magnitud de ρ cerca de 1 reflejó una alineación casi perfecta entre el orden de los niveles de entrenamiento y el orden de los niveles de capacidad, plenamente coherente con los porcentajes observados en la tabla cruzada (concentración de capacidad alta dentro del entrenamiento alto y de capacidad media dentro del entrenamiento medio). Esta convergencia entre lo descriptivo y lo inferencial fortaleció la validez interna de la evidencia.

En diálogo con la literatura local reciente, los hallazgos se habían correspondido con Toro y Valle (2022), quienes en cadetes de cuarto año de la EMCH reportaron correlaciones

positivas y significativas entre entrenamiento y capacidades ($\rho=0,190$; $p=0,016$), así como asociaciones con fuerza ($\rho=0,195$), resistencia ($\rho=0,160$) y velocidad ($\rho=0,213$). Aunque sus magnitudes fueron menores que la de este estudio, ambas investigaciones coincidieron en el signo positivo de la relación. Las diferencias plausibles en ρ podían atribuirse a las métricas de medición (cuestionario autoinformado y escalas específicas frente a la operacionalización por niveles y el patrón contingente observado aquí), a la composición muestral y al contexto temporal; pese a ello, el mensaje sustantivo convergió: mayor entrenamiento se había asociado con mejores cualidades físicas.

De manera complementaria, Arones y Bustamante (2021) informaron en cadetes de la EMCH correlaciones de magnitud moderada–alta y alta entre la implementación de nuevos sistemas de entrenamiento y las capacidades físicas ($\rho=0,743$; $p=0,000$), así como relaciones altas para componentes específicos (entrenamiento funcional–resistencia $\rho=0,784$; defensa personal–fuerza $\rho=0,861$; HIIT–velocidad $\rho=0,741$). La comparación con nuestro $\rho=0,953$ sugirió que, cuando el entrenamiento alcanzó niveles altos y estuvo mejor controlado metodológicamente (selección de métodos, progresión, retroalimentación), la capacidad física tendió a ubicarse en el nivel superior con muy baja dispersión. Es decir, el salto desde “métodos adecuados” hacia “métodos altos y sistemáticos” se acompañó de un incremento adicional de la concordancia V1–V2, en línea con la distribución observada en nuestra tabla.

Asimismo, Terán y Valderrama (2020) encontraron, mediante pruebas de chi-cuadrado, asociaciones significativas entre el planeamiento del entrenamiento y el rendimiento físico en cadetes de 4.º año, y también entre las dimensiones de programación, instrucción y evaluación con el rendimiento. Estas evidencias apoyaron la idea de que la planificación estructurada y la evaluación periódica actuaban como mecanismos de control que consolidaban el vínculo entre la carga aplicada y la adaptación lograda. Ese razonamiento explicó por qué, en nuestra contingencia, el entrenamiento alto concentró la mayor parte de los casos con capacidad alta y por qué no aparecieron registros en capacidad baja: cuando existieron programación, métodos adecuados y control continuo, la distribución se desplazó hacia niveles de desempeño superiores y la cola inferior tendió a desaparecer.

En síntesis, el análisis descriptivo mostró un patrón de gradiente claro a favor del entrenamiento alto y el análisis inferencial confirmó una relación positiva muy alta y significativa entre entrenamiento físico y capacidad física. La discusión con antecedentes locales (Toro y Valle (2022), Arones y Bustamante (2021) y Terán y Valderrama (2020))

reforzó que diferentes aproximaciones metodológicas y cohortes convergieron en la misma dirección: el incremento cualitativo y cuantitativo del entrenamiento se asoció con mejores niveles de capacidad. La mayor magnitud observada aquí respecto de algunas referencias se interpretó como efecto de una mayor sistematicidad del entrenamiento y de la articulación entre planificación, métodos y control. En conjunto, los resultados respaldaron la pertinencia de sostener cargas y métodos elevados, debidamente monitorizados, para asegurar el rendimiento físico requerido en los cadetes de Infantería, recomendándose mantener la progresión, la evaluación periódica y la retroalimentación para consolidar y escalar estos logros.

En relación a la Objetivo Específica 1, el análisis descriptivo había mostrado un patrón claro entre la planificación estructurada del entrenamiento y la capacidad física en los 80 cadetes. Dos tercios de la cohorte se habían ubicado en planificación alta (53; 66,3%), un tercio en planificación media (26; 32,5%) y un caso aislado en planificación baja (1; 1,3%). Globalmente, la capacidad física se había concentrado en niveles alto y medio, sin registros en el nivel bajo (54; 67,5% y 26; 32,5%, respectivamente). Al desagregar por filas, dentro de la planificación alta, el 84,9% de los cadetes presentó capacidad alta (45/53) y el 15,1% capacidad media (8/53). La planificación media mostró el patrón complementario: el 65,4% se ubicó en capacidad media (17/26) y el 34,6% en capacidad alta (9/26). El único registro con planificación baja se situó en capacidad media. Visto por columnas, de los 54 con capacidad alta, el 83,3% provenía del grupo con planificación alta (45/54) y el 16,7% de planificación media (9/54); de los 26 con capacidad media, el 65,4% correspondía a planificación media (17/26), el 30,8% a planificación alta (8/26) y el 3,8% a planificación baja (1/26). El gradiente tipo dosis–respuesta se había hecho evidente: pasar de planificación media a alta casi multiplicó por 2,45 la probabilidad de ubicarse en capacidad alta (de 34,6% a 84,9%).

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre planificación estructurada y capacidad física fue $\rho=0,919$ con $p=0,000$ ($N=80$), lo que se interpretó como una asociación positiva muy alta y estadísticamente significativa. Dado que $p<0,05$, se rechazó la Objetivo nula y se aceptó la alterna: existió relación entre la planificación estructurada y la capacidad física. La magnitud del coeficiente, cercana a 1, fue congruente con la matriz de contingencia: la planificación alta se había alineado con la mayor concentración de casos en capacidad alta y, de modo recíproco, la planificación media explicó la mayor parte de los casos en capacidad

media. La convergencia entre evidencia descriptiva e inferencial fortaleció la consistencia interna del resultado.

En diálogo con la evidencia externa, Gómez (2024) había sintetizado en una revisión sistemática que programas de entrenamiento de fuerza planificados y supervisados incidieron de forma significativa en la ejecución de ejercicios y en el rendimiento, tanto en contextos amateurs como profesionales. Esa conclusión se articuló con nuestro hallazgo porque la dimensión de planificación (que incluía programación semanal, objetivos definidos, periodización y evaluación) representó justamente el marco que permitió traducir el contenido de fuerza en mejoras de la capacidad global; cuando tal marco fue alto, la probabilidad de ubicarse en el nivel de capacidad superior se elevó de forma marcada, reproduciendo en población militar el efecto ya observado en poblaciones deportivas.

De forma complementaria, Alvarado (2024) había demostrado en aspirantes militares que el desarrollo planificado de la resistencia a la velocidad mejoró el desempeño en la prueba de dos millas. Más allá de las diferencias de prueba y edad, el mecanismo subyacente resultó afín al de esta dimensión: un microciclo y mesociclo organizados, con metas de tiempo, cargas progresivas y controles periódicos, se asociaron con adaptaciones aeróbicas y neuromusculares suficientes para desplazar el rendimiento hacia niveles superiores. Esa lógica operativa explicó por qué, en nuestra muestra, la transición de planificación media a alta se acompañó de un gran aumento en la proporción de cadetes con capacidad alta y de una reducción paralela de los casos en nivel medio.

Asimismo, Marquina (2023) había mostrado que el entrenamiento en condiciones de inestabilidad, cuando se diseñó y controló con protocolos estandarizados, mejoró la fuerza, la potencia y la velocidad de ejecución. El rasgo clave no fue solo el tipo de método, sino su inserción en una planificación precisa con objetivos y evaluaciones seriadas. Esa necesidad de estructuración coincidió con la lectura por columnas de nuestra tabla: la mayor parte de quienes alcanzaron capacidad alta provenían del grupo con planificación alta, lo que sugirió que la calidad del diseño (más que un método aislado) fue el factor que consolidó la transferencia hacia el rendimiento físico global.

En síntesis, la evidencia interna mostró que la planificación estructurada elevada se asoció de manera clara y muy intensa con la capacidad física alta, y la evidencia externa seleccionada (Gómez (2024), Alvarado (2024) y Marquina (2023)) respaldó el mismo principio

operativo: la organización rigurosa del proceso de entrenamiento (objetivos, periodización, control y evaluación) potenció la eficacia de los métodos, facilitó adaptaciones superiores y desplazó la distribución del rendimiento hacia niveles altos. En consecuencia, se justificó sostener y elevar los estándares de planificación en la formación de cadetes, manteniendo la progresión, el control de carga y la evaluación periódica como ejes para asegurar el rendimiento físico requerido.

En relación a la Objetivo Específica 2, el análisis descriptivo había evidenciado una asociación muy clara entre los métodos aplicados del entrenamiento y la capacidad física en los 80 cadetes evaluados. La composición muestral estuvo dominada por métodos altos (57; 71,3%), seguidos por métodos medios (22; 27,5%) y un caso aislado con métodos bajos (1; 1,3%). En el panorama global de la variable dependiente no se registraron valores en nivel bajo: 54 cadetes (67,5%) se ubicaron en capacidad alta y 26 (32,5%) en capacidad media. La lectura por filas mostró que, dentro de los métodos altos, el 84,2% alcanzó capacidad alta (48/57) y el 15,8% capacidad media (9/57); en métodos medios ocurrió el patrón complementario: el 72,7% quedó en capacidad media (16/22) y el 27,3% en capacidad alta (6/22). El único registro de métodos bajos se ubicó en capacidad media. Por columnas, el 88,9% de quienes lograron capacidad alta provenía del grupo con métodos altos (48/54) y el 11,1% de métodos medios (6/54); en la capacidad media, el 61,5% se asoció a métodos medios (16/26), el 34,6% a métodos altos (9/26) y el 3,8% a métodos bajos (1/26). En suma, el gradiente fue inequívoco: la probabilidad de alcanzar capacidad alta con métodos altos fue aproximadamente 3,1 veces la observada con métodos medios (84,2% vs. 27,3%), con una caída simétrica de la proporción en nivel medio.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre los métodos aplicados y la capacidad física fue $\rho=0,920$ con $p=0,000$ ($N=80$), lo que se interpretó como una relación positiva muy alta y estadísticamente significativa. Dado que $p<0,05$, se rechazó la Objetivo nula y se aceptó la alterna; por tanto, existió relación entre la calidad/nivel de los métodos utilizados y el nivel de capacidad física alcanzado por los cadetes. La magnitud del coeficiente, cercana a 1, fue plenamente coherente con la matriz de contingencia: cuando los métodos fueron altos (esto es, sesiones interválicas bien dosificadas, circuitos funcionales con progresión, ejercicios específicos y trabajo de fuerza/potencia dentro de una periodización), la

distribución se desplazó masivamente hacia la categoría de capacidad alta y, recíprocamente, los métodos medios concentraron los resultados en el nivel intermedio.

Estos hallazgos se habían alineado con la evidencia sobre entrenamiento interválico de alta intensidad. Buchheit y Laursen (2013) mostraron que, al programar adecuadamente el HIIT (manipulando intensidad relativa, duración de intervalos/recuperaciones, densidad y volumen semanal), se obtenían mejoras robustas de los sistemas cardiopulmonares y de la tolerancia al esfuerzo, con transferencias consistentes hacia el rendimiento. La lógica de dosificación y control descrita por los autores explicó por qué, en nuestra muestra, el salto de métodos medios a métodos altos multiplicó la probabilidad de situarse en capacidad alta: cuando la estructura interválica y sus parámetros se optimizaron, las adaptaciones aeróbicas y anaeróbicas convergieron, elevando el techo de desempeño de los cadetes.

Del mismo modo, la evidencia sobre entrenamiento funcional de alta demanda aportó un marco convergente. Feito et al. (2018) definieron el High-Intensity Functional Training (HIFT) como un enfoque que integra patrones multiarticulares, variabilidad planificada y esfuerzos cercanos al máximo en sesiones breves, mostrando mejoras simultáneas en resistencia, fuerza y potencia. La combinación de movimientos integrados y alta densidad de trabajo descrita por el HIFT reproduce, en términos tácticos, las exigencias de la Infantería; por ello, no sorprende que en esta cohorte los “métodos altos” (caracterizados por circuitos militares, trabajo funcional y énfasis en la especificidad) se asociaran de manera predominante con la categoría de capacidad alta, mientras que los métodos medios se tradujeron en perfiles físicos intermedios.

Finalmente, el desarrollo de la potencia como principio metodológico ofreció otra clave explicativa. Haff y Nimphius (2012) destacaron que la selección de cargas, la velocidad de ejecución y la organización del volumen/recuperación determinan la magnitud de las adaptaciones neuromusculares vinculadas a la potencia y, por extensión, a la agilidad y la rapidez de reacción. Cuando los programas incorporaron bloques de potencia con control de velocidad y progresión de cargas, las ganancias en producción de fuerza en tiempos breves se hicieron más probables. Este razonamiento encajó con nuestro patrón dosis–respuesta: los métodos altos (al integrar con intención bloques de potencia y ejercicios específicos del gesto militar) desplazaron la distribución hacia la capacidad alta; en cambio, los métodos medios, con menor control de la velocidad o de la progresión, tendieron a concentrar resultados en el nivel medio.

En síntesis, la evidencia interna mostró un gradiente contundente: métodos altos se asociaron con mayor probabilidad de capacidad física alta, y métodos medios con capacidad media. La inferencia confirmó una relación positiva muy alta ($\rho=0,920$; $p<0,001$). Al contrastar con la literatura seleccionada (programación fina del HIIT (Buchheit & Laursen), enfoque funcional de alta intensidad (Feito et al.) y principios de potencia (Haff & Nimphius)), la interpretación fue consistente: la calidad metodológica, expresada en dosificación precisa, especificidad de tareas y control de la velocidad/carga, actuó como el mecanismo que convirtió el entrenamiento en adaptaciones superiores. Para la formación de cadetes de Infantería, el mensaje operativo fue claro: sostener métodos de alta exigencia, con progresión y control, maximiza la probabilidad de lograr perfiles de capacidad altos y reduce el estancamiento en niveles medios.

En relación a la Objetivo Específico 3, el análisis descriptivo había mostrado un patrón contundente entre el control del entrenamiento y la capacidad física en los 80 cadetes. La distribución global de la variable dependiente se concentró en niveles alto y medio, sin presencia de capacidad baja: 54 cadetes (67,5%) se ubicaron en capacidad alta y 26 (32,5%) en capacidad media. Al desagregar por filas, el control alto concentró prácticamente todos los resultados superiores: 46 de 48 cadetes (95,8%) alcanzaron capacidad alta y solo 2 (4,2%) permanecieron en capacidad media; no se registraron casos en nivel bajo. En el control medio se observó el patrón complementario: 19 de 27 (70,4%) se situaron en capacidad media y 8 (29,6%) en capacidad alta; el control bajo fue excepcional (5 casos; 6,3%) y todos se ubicaron en capacidad media. La lectura por columnas reforzó la misma conclusión: del total con capacidad alta, el 85,2% provenía del grupo con control alto (46/54) y el 14,8% del control medio (8/54); en la capacidad media (26), el 73,1% correspondió al control medio (19/26), el 19,2% al control bajo (5/26) y el 7,7% al control alto (2/26). El gradiente tipo dosis–respuesta fue claro: la probabilidad de alcanzar capacidad alta con control alto resultó aproximadamente 3,2 veces mayor que con control medio (95,8% vs. 29,6%), acompañada de una caída drástica de la probabilidad de quedar en nivel medio.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre control del entrenamiento y capacidad física fue $\rho=0,956$ con $p=0,000$ ($N=80$), lo que se interpretó como una asociación positiva muy alta y estadísticamente significativa. En términos sustantivos, la magnitud del coeficiente (cercana a 1) indicó que, a medida que el control del entrenamiento pasó de bajo a

medio y de medio a alto, la capacidad física tendió a ordenar a los cadetes en el mismo sentido, con muy poca dispersión. La consistencia entre la matriz de contingencia (concentración de casos en la diagonal que vincula “control alto” con “capacidad alta” y “control medio” con “capacidad media”) y la evidencia inferencial minimizó la probabilidad de que el hallazgo fuera atribuible al azar y reforzó la interpretación de un efecto operativo del control sobre el perfil físico observado.

Esta lectura se articuló con la evidencia internacional sobre gestión de carga y riesgo/rendimiento. El consenso del Comité Olímpico Internacional señaló que “cuánto” y “cómo” se carga determina tanto la probabilidad de lesión como el nivel de desempeño, e insistió en la necesidad de monitorear de manera continua la carga interna y externa, ajustar progresiones y aplicar estrategias preventivas y de recuperación para sostener el rendimiento sin incrementar el riesgo. Bajo ese marco, nuestros resultados fueron congruentes: donde el control integró monitoreo de carga, prevención de lesiones, adaptación individual y retroalimentación continua, la distribución se desplazó masivamente hacia la capacidad alta; en cambio, con control medio (una gestión menos fina de esas mismas piezas) el rendimiento se concentró en el nivel intermedio.

Asimismo, los principios para cuantificar la carga descritos en la literatura especializada enfatizaron que la relación dosis–respuesta depende de medir de modo válido y consistente la carga interna (p. ej., frecuencia cardiaca, TRIMP) y la externa (p. ej., volumen, intensidad, potencia, distancia), y de interpretar ambas frente a la respuesta del deportista. Cuando la cuantificación guió la toma de decisiones (ajuste del volumen e intensidad, periodización, inclusión de microciclos de descarga), las adaptaciones positivas tendieron a consolidarse y el rendimiento mejoró. Ese razonamiento explicó por qué, en nuestra cohorte, el “control alto” se asoció con la máxima proporción de capacidad alta: la cuantificación y el ajuste sistemático de la carga probablemente evitaron tanto el subentrenamiento como el exceso, optimizando la ventana de adaptación.

Por último, la integración de marcadores subjetivos válidos de carga aportó otra pieza clave del control. La evidencia sobre la validez y confiabilidad del esfuerzo percibido de la sesión (sRPE) y de otros indicadores subjetivos de fatiga y disposición mostró que, combinados con métricas objetivas, mejoraron la sensibilidad para detectar cambios en el estado del atleta y permitieron decisiones de ajuste más oportunas. En esa lógica, el “control alto” observado en nuestra muestra (que incluyó retroalimentación continua) probablemente incorporó bucles de

sRPE, cuestionarios de bienestar y reportes diarios que facilitaron microajustes y redujeron la variabilidad indeseada del estímulo, favoreciendo que la mayoría de cadetes alcanzara la categoría de capacidad alta.

En síntesis, lo descriptivo y lo inferencial convergieron: el control del entrenamiento elevado se asoció de forma robusta con capacidad física alta y el control medio con resultados intermedios, sin que apareciera una cola de bajo desempeño. La literatura seleccionada sobre gestión de carga, cuantificación de la dosis y uso combinado de marcadores objetivos y subjetivos proporcionó el mecanismo explicativo: medir, interpretar y ajustar de manera sistemática permitió capitalizar la carga útil y amortiguar el riesgo, traduciéndose en adaptaciones superiores. Operativamente, ello respaldó mantener en los cadetes protocolos de monitoreo continuo (carga interna/externa y sRPE), prevención activa de lesiones, individualización de la progresión y ciclos de retroalimentación diaria, como ejes para sostener perfiles de capacidad alta en la EMCH “CFB”.

CONCLUSIONES

En relación al Objetivo General, se concluye que existe relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes. En el análisis descriptivo, la matriz de contingencia había mostrado un gradiente nítido: dentro del entrenamiento alto, 48 de 54 cadetes ($\approx 88,9\%$) alcanzaron capacidad alta, en tanto que, con entrenamiento medio, 19 de 25 ($76,0\%$) se situaron en capacidad media y solo 6 ($24,0\%$) en alta; no se registraron casos en capacidad baja en toda la muestra. En el análisis inferencial, la prueba de correlación de Spearman arrojó $\rho=0.953$ con $p=0.000$ ($N=80$), magnitud que se interpretó como asociación positiva muy alta; dado que $p<0.05$, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alterna. Esta convergencia entre evidencia descriptiva e inferencial sugirió que el aumento del nivel de entrenamiento se ordenó con el aumento del nivel de capacidad en una pauta tipo dosis–respuesta, con mínima dispersión. En síntesis explicativa breve, el resultado se sostuvo en tres mecanismos observables: una planificación con metas y evaluación, métodos exigentes y específicos (fuerza, HIIT, circuitos) y un control que ajustó la carga y la recuperación, lo que probablemente evitó tanto el subentrenamiento como la fatiga acumulada y favoreció adaptaciones superiores.

En relación al Objetivo Específico 1, se concluye que existe relación entre la planificación estructurada del entrenamiento y la capacidad física. Descriptivamente, la planificación alta concentró capacidad alta en 45 de 53 cadetes ($\approx 84,9\%$) y capacidad media en 8 ($\approx 15,1\%$); con planificación media ocurrió el patrón complementario: 17 de 26 ($\approx 65,4\%$) quedaron en capacidad media y 9 ($\approx 34,6\%$) en alta; la planificación baja solo registró un caso, ubicado en capacidad media. En la prueba de correlación de Spearman, se estimó $\rho=0.919$ con $p=0.000$ ($N=80$), nivel que indicó asociación positiva muy alta y significancia estadística, por lo que se rechazó la hipótesis nula. La lectura conjunta mostró que pasar de planificación media a alta casi duplicó la probabilidad de ubicarse en capacidad alta, desplazando la distribución hacia el mejor desempeño. Explicado brevemente, la planificación (expresada en programación semanal, objetivos definidos, periodización progresiva y evaluación periódica) habría operado como el “andamiaje” que ordenó el estímulo, aseguró la progresión, redujo la variabilidad indeseada del entrenamiento y mejoró la transferencia hacia tareas físicas clave del perfil del cadete.

En relación al Objetivo Específico 2, se concluye que existe relación entre los métodos aplicados y la capacidad física. El análisis descriptivo había mostrado que, con métodos altos, 48 de 57 cadetes ($\approx 84,2\%$) se ubicaron en capacidad alta y 9 ($\approx 15,8\%$) en media; con métodos medios predominó la capacidad media en 16 de 22 ($\approx 72,7\%$) y solo 6 ($\approx 27,3\%$) alcanzaron capacidad alta; el único caso con métodos bajos quedó en capacidad media. En el análisis inferencial, la correlación de Spearman fue $\rho=0.920$ con $p=0.000$ ($N=80$), lo que evidenció relación positiva muy alta y estadísticamente significativa, validando el rechazo de la hipótesis nula. En términos comparativos, la probabilidad de capacidad alta con métodos altos triplicó aproximadamente a la observada con métodos medios, confirmando un gradiente dosis–respuesta. Como explicación breve, los métodos altos (HIIT dosificado, circuitos militares, ejercicios específicos y trabajo de fuerza/potencia dentro de una periodización) habrían integrado estímulos concurrentes y específicos, optimizando las adaptaciones aeróbicas, anaeróbicas y neuromusculares que, en conjunto, elevaron el rendimiento global de los cadetes y redujeron el estancamiento en niveles intermedios.

En relación al Objetivo Específico 3, se concluye que existe relación entre el control del entrenamiento y la capacidad física. Descriptivamente, el control alto concentró casi todos los resultados superiores: 46 de 48 cadetes ($95,8\%$) alcanzaron capacidad alta y 2 ($4,2\%$) quedaron en media; con control medio, 19 de 27 ($70,4\%$) se ubicaron en media y 8 ($29,6\%$) en alta; el control bajo fue infrecuente (5 casos) y todos en media. En el análisis inferencial, el coeficiente de Spearman fue $\rho=0.956$ con $p=0.000$ ($N=80$), una asociación positiva muy alta y significativa que condujo al rechazo de la hipótesis nula. El salto desde control medio a alto multiplicó por más de tres la probabilidad de ubicarse en capacidad alta y redujo drásticamente la probabilidad de permanecer en media. En explicación breve, el control (monitoreo de carga interna/externa, prevención de lesiones, adaptación individual y retroalimentación continua) habría permitido ajustar volumen e intensidad, introducir microciclos de descarga y anticipar signos de fatiga, maximizando la ventana de adaptación y consolidando un perfil físico superior en la cohorte evaluada.

RECOMENDACIONES

En relación a la conclusión del Objetivo General, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” considere implementar un programa institucional de preparación física bajo el enfoque Holistic Health & Fitness (H2F), con un plan anual periodizado (macro–meso–microciclos), integración curricular y una célula de gestión que coordine instrucción, prevención de lesiones, nutrición y recuperación. Se recomendó estandarizar evaluaciones funcionales y de aptitud (según manuales vigentes) para establecer líneas base por compañía y fijar metas trimestrales; además, calendarizar semanas de descarga y pruebas de control para ajustar cargas por pelotón. Resultó clave crear un tablero de monitoreo (frecuencia cardíaca, volumen/intensidad, sRPE y bienestar), junto a un sistema de vigilancia de lesiones para retroalimentar decisiones de entrenamiento. La guía operativa incluyó asegurar mínimos de actividad aeróbica y de fuerza por cadete, compatibilizando horarios académicos con bloques físicos de alta calidad y recuperación. Todo ello exigió recursos, capacitación de instructores y auditorías mensuales de cumplimiento para sostener la mejora continua del rendimiento y la seguridad del personal.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 1, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” disponga un Protocolo de Planificación Estructurada obligatorio: programación semanal visible por compañía, objetivos operativos por fase, periodización progresiva y evaluación periódica con indicadores de fuerza, resistencia y potencia. Se propuso fijar mesociclos de 3–5 semanas con progresiones del estímulo, delimitando días de alta/mediana/baja carga y semanas de descarga; además, reuniones de “after-action review” al cierre de cada mesociclo para ajustar metas. En fuerza, se sugirió progresión planificada (volumen, intensidad, selección y orden de ejercicios) y test de control predefinidos; en resistencia, bloques de desarrollo aeróbico y tempos específicos para pruebas militares. La escuela debió consolidar un calendario anual institucional que evite solapamientos con picos académicos y misiones, y una bitácora digital por pelotón que evidencie adherencia a la planificación y facilite auditorías. Esta arquitectura de planificación redujo variabilidad indeseada del estímulo y aumentó la transferencia al perfil físico requerido.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 2, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” institucionalice un catálogo de métodos

aplicados con estándares de diseño y seguridad: sesiones HIIT dosificadas por objetivos (VO_2 , tolerancia al lactato, economía), circuitos militares y entrenamiento funcional de alta intensidad orientado a tareas (empujar, traccionar, transportar, trepar), y bloques de fuerza/potencia con progresiones técnicas y control de la velocidad de ejecución. Se recomendó prescribir el método según la fase (acumulación, transformación, realización), alternando sesiones extensivas e intensivas, y combinando estímulos concurrentes sin interferencias (secuencia fuerza-potencia antes de trabajos largos; HIIT en días separados cuando la calidad técnica sea prioritaria). Para cada sesión, se establecieron criterios de inicio, núcleo y vuelta a la calma con pautas de volumen/intervalos y métricas de control (tiempos, repeticiones “en reserva”, saltos con plataforma) para sostener calidad. La capacitación de instructores en dosificación de HIIT/HIFT y en desarrollo de potencia resultó central para estandarizar la ejecución y minimizar lesiones por técnica deficiente.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 3, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” formalice un Sistema de Control del Entrenamiento con tres capas: (1) cuantificación de carga externa (volumen, intensidad, potencia, distancia) y carga interna (frecuencia cardiaca, TRIMP, sRPE por sesión); (2) monitoreo diario de bienestar y disponibilidad (sueño, dolor muscular, estrés, ánimo) con umbrales de alerta y reglas de ajuste; y (3) vigilancia de lesiones y eventos casi-lesivos para retroalimentar la planificación. Se recomendó usar escalas validadas de esfuerzo percibido al cierre de cada sesión y consolidar reportes semanales por pelotón, además de reuniones quincenales para revisar tendencias y decidir microajustes (por ejemplo, reducir volumen o cambiar el tipo de sesión ante alzas de carga interna sin mejora del rendimiento). El sistema debió acompañarse de protocolos para reintroducción progresiva tras lesión y de auditorías trimestrales de cumplimiento. Con este control, la escuela maximizó la relación dosis–respuesta, redujo variaciones bruscas de carga y protegió la disponibilidad operativa.

REFERENCIAS

- Afonso, J., & Oliveira, R. (2021). Strength training versus stretching for improving range of motion: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *11*(1), 14108. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93527-0>
- Alvarado León, P. (2024). *Desarrollo de la resistencia a la velocidad y su influencia en el rendimiento físico de la prueba de las 2 millas en aspirantes de 18 a 22 años para las Fuerzas Armadas del Ecuador*. Tesis de Maestría, Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/7157>
- Arones Zambrano, C., & Bustamante Fajardo, S. (2021). *Planificación del entrenamiento físico militar y el rendimiento físico de los cadetes de cuarto año de Comunicaciones de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstreams/a748c13d-40e7-4b0c-841f-b326848819e9/download>
- Bassett, D., & Howley, E. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *32*(1), 70–84. <https://doi.org/10.1097/00005768-200001000-00012>
- Behm, D., & Chaouachi, A. (2023). Acute effects of stretching on physical performance, range of motion and injury risk in healthy individuals: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *48*(5), 373–392. <https://doi.org/10.1139/apnm-2022-0564>
- Bizzozero-Peroni, B., Gavarry, O., & Asma, S. (2025). The Global Matrix of Physical Activity in Children and Adolescents in the Americas: Findings from the 2022 Report Cards. *Pan American Journal of Public Health*, *49*, e87. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/68175/v49e872025.pdf>
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *14*(5), 377–381. <https://doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012>

- Borresen, J., & Lambert, M. (2009). The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Medicine*, 39(9), 779–795. <https://doi.org/10.2165/11317780-000000000-00000>
- Bourdon, P. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(S2), S2161–S2170. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2017-0208>
- Bourdon, P., Cardinale, M., Murray, A., & Gatin, P. (2017). Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S2161-S2170. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2017-0208>
- Buchheit, M., & Laursen, P. (2013). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle (Part I): Cardiopulmonary Emphasis. *Sports Medicine*, 43(5), 313–338. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0029-x>
- Buchheit, M., & Laursen, P. (2013). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle (Part II): Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications. *Sports Medicine*, 43(10), 927–954. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0066-5>
- Checasaca Calderón, C., & Enríquez Pascual, J. (2020). *El entrenamiento físico y las características militares de los cadetes de IV año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/bitstreams/a342e716-811f-43e7-a8c3-61ef3457faab/download>
- Coll, F. (06 de octubre de 2020). *Baremo*. <https://economipedia.com/definiciones/baremo.html>
- Coyle, E. (1999). Physiological determinants of endurance exercise performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2(3), 181–189. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(99\)80172-8](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(99)80172-8)
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Validez de constructo en pruebas psicológicas. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281-302. <https://doi.org/10.1037/h0040957>

de Candia, M. (2024). *La influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento de deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas*. Tesis de Doctorado, Universidad Católica de Murcia (UCAM), Murcia.
<https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/7963>

Department of the Army. (2019). *ADP 5-0: The Operations Process*.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN18126-ADP_5-0-000-WEB-3.pdf

Department of the Army. (2019). *ADP 5-0: The Operations Process*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN18126-ADP_5-0-000-WEB-3.pdf

Department of the Army. (2020). *FM 7-22 Holistic Health and Fitness*.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN20039-FM_7-22-000-WEB-1.pdf

Department of the Army. (2020). *FM 7-22: Holistic Health and Fitness*. Washington, DC: Department of the Army.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN30964-FM_7-22-001-WEB-4.pdf

Department of the Army. (2020). *FM 7-22: Holistic Health and Fitness*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN20039-FM_7-22-000-WEB-1.pdf

Department of the Army. (2022). *ATP 7-22.01 Holistic Health and Fitness Testing*.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN36203-ATP_7-22x01-000-WEB-1.pdf

Department of the Army. (2022). *ATP 7-22.01: Holistic Health and Fitness Testing*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN36203-ATP_7-22x01-000-WEB-1.pdf

- Department of the Army. (2022). *FM 6-0: Commander and Staff Organization and Operations*.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN35404-FM_6-0-000-WEB-1.pdf
- Department of the Army. (2022). *FM 6-0: Commander and Staff Organization and Operations*.
 Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN35404-FM_6-0-000-WEB-1.pdf
- Desgorces, F., Besson, T., & Lenoble-Hoskovec, C. (2020). Methods to quantify training load and intensity using heart rate metrics. *Science & Sports*, 35(4), 211–223.
<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2020.04.006>
- Feito, Y., Heinrich, K., Butcher, S., & Poston, W. (2018). High-Intensity Functional Training (HIIFT): definition and research implications for improved fitness. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0123-5>
- Foster, C., Florhaug, J., & Franklin, J. (2001). A new approach to monitoring exercise training: the session-RPE method. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1), 109–115.
https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2001/02000/A_New_Approach_to_Monitoring_Exercise_Training.19.aspx
- Franchini, E. (2020). High-Intensity Interval Training Prescription for Combat-Sport Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(6), 767–776.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0569>
- Garber, C., Blissmer, B., & Deschenes, M. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>
- Garber, C., Blissmer, B., & Deschenes, M. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>

- Gómez Ledesma, J. (04 de 10 de 2024). El entrenamiento de fuerza y la incidencia en los ejercicios. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13909889>
- Grgic, J., & Lazinica, B. (2020). Test–retest reliability of the one-repetition maximum (1RM) strength assessment: a systematic review, meta-analysis and commentary. *Sports Medicine*, *50*(12), 2165–2176. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01328-9>
- Grgic, J., & Schoenfeld, B. (2018). Effects of resistance training frequency on gains in muscular strength. *Sports Medicine*, *48*(5), 1207–1220. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0872-x>
- Haff, G., & Nimphius, S. (2012). Training Principles for Power. *Strength & Conditioning Journal*, *34*(6), 2–12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31826db467>
- Halson, S. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, *44*(2), 139–147. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0253-z>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill- educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%c3%a1ndez-%20Metodolog%c3%ada%20de%20la%20investigaci%c3%b3n.pdf>
- Hickson, R. (1980). Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance. *European Journal of Applied Physiology*, *45*(2–3), 255–263. <https://doi.org/10.1007/BF00421333>
- Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, *41*(3), 221–232. <https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000>
- IBM. (2024). *Software IBM SPSS*. <https://www.ibm.com/es-es/spss>
- Impellizzeri, F., Marcora, S., & Coutts, A. (2019). Internal and External Training Load: 15 Years On. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *14*(2), 270–273. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0935>
- Impellizzeri, F., Marcora, S., & Coutts, A. (2020). Internal and external training load: 15 years on. *Sports Medicine*, *50*(7), 1227–1244. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01276-3>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023: Informe principal y tabulados*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5601739-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2023>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *ENDES 1986–2024: Series anuales de indicadores principales*. https://proyectos.inei.gob.pe/files/publicaciones/2024/SERIES_ANUALES_1986_2024.pdf
- Instituto Peruano del Deporte. (2023). *Compendio Estadístico 2023 del Instituto Peruano del Deporte*. Instituto Peruano del Deporte. https://sistemas.ipd.gob.pe/secgral/Transparencia/info_estadistica/compendios/comp_est_2023.pdf
- Issurin, V. (2016). Benefits and limitations of block periodized training approaches to endurance and strength–power performance. *Sports Medicine*, 46(3), 329–338. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0425-5>
- Joint Chiefs of Staff. (2022). *Joint Publication 3-0: Joint Campaigns and Operations*. https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3_0.pdf
- Jones, A., & Vanhatalo, A. (2017). The 'critical power' concept: applications to sports performance with a focus on intermittent high-intensity exercise. *Sports Medicine*, 47(1), 65–78. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0688-0>
- Joyner, M., & Coyle, E. (2008). Endurance exercise performance: the physiology of champions. *Journal of Physiology*, 586(1), 35–44. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.143834>
- Julcamoro Puerta, J., & Pauro Palta, R. (2021). *Entrenamiento físico militar y su relación con las capacidades físicas coordinativas de los cadetes de IV año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstreams/0420668d-cfec-41cb-b110-1c877b5e7f48/download>

- Kay, A., & Blazevich, A. (2012). Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: a systematic review and meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *44*(1), 154–164. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318223a4d2>
- Kiely, J. (2018). Periodization Theory: Confronting an Inconvenient Truth. *Sports Medicine*, *48*(4), 753–764. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0823-y>
- Knapik, J., Canham-Chervak, M., Hauret, K., Hoedebecke, E., Laurin, M., & Caron, J.-F. (2001). Injury reduction and fitness training in Army basic training. *Military Medicine*, *166*(3), 284–290. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA395256.pdf>
- Kolgomorov, A. (1933). Sobre la determinación empírica de una ley de distribución. *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*, *4*, 83-91. <https://zbmath.org/59.1166.03>
- Kraemer, W., & Ratamess, N. (2004). Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *36*(4), 674–688. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000121945.36635.61>
- Léger, L., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *European Journal of Applied Physiology*, *56*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/BF00430133>
- Likert, R. (1932). Una técnica para la medición de la actitud. *Archives of Psychology*(140), 5-55. https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf
- Lopez-Jaramillo, P., Barbieri, C., & Lopez-Lopez, J. (2022). Muscular Strength in Risk Factors for Cardiovascular Disease and Mortality: A Narrative Review. *Anatolian Journal of Cardiology*, *26*(8). <https://doi.org/10.5152/AnatolJCardiol.2021.99999>
- Machuca, F. (06 de junio de 2022). *8 técnicas de recolección de datos: descubre un mundo más allá de la encuesta*. <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/tecnicas-recoleccion-de-datos/>
- Maffiuletti, N., Aagaard, P., Blazevich, A., Folland, J., Tillin, N., & Duchateau, J. (2016). Rate of force development: physiological and methodological considerations. *European Journal of Applied Physiology*, *116*(6), 1091–1116. <https://doi.org/10.1007/s00421-016-3346-6>

- Marfull, A. (2024). El método hipotético deductivo de Karl Popper. *Agenda Juárez: marginalidad, vulnerabilidad y suburbanización del capital*, 16-20. https://www.academia.edu/119569960/El_metodo_hipotetico_deductivo_de_Karl_Popper
- Marquina Nieto, M. (2023). *Entrenamiento en inestabilidad: influencia en la fuerza, potencia y velocidad de ejecución*. Tesis de Doctorado, Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid. https://oa.upm.es/76780/1/MOISES_MARQUINA_NIETO.pdf
- Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., & Vicente-Rodríguez, G. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(1), 1–14. <https://www.jssm.org/hf.php?id=jssm-13-1.xml>
- Milanović, Z., Sporiš, D., & Weston, M. (2015). Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO₂max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. *Sports Medicine*, 45, 1469–1481. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0365-0>
- Milanović, Z., Sporis, G., & Weston, M. (2015). Effectiveness of high-intensity interval training compared to continuous endurance training on VO₂max. *Sports Medicine*, 45(10), 1469–1481. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0365-0>
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Política Nacional de Actividad Física, Recreación, Deporte y Educación Física (PARDEF)*. Gobierno del Perú / MINEDU. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8586>
- Molloy, J., Pugh, M., Mackenzie, T., Galea, S., & Jensen, S. (2012). The effects of aerobic fitness on musculoskeletal injury in military recruits. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA561194.pdf>
- Mølmen, K., & Øystein, D. (2019). Block periodization of endurance training – a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 5(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0202-0>

- Murray, A. (2025). Changes in Physical Performance Following Operational Military Training: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*.
<https://doi.org/10.1186/s40798-025-00815-y>
- North Atlantic Treaty Organization. (2024). *Leadership and Ethics Reference Curriculum*.
https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2024/7/pdf/240719-deep-leadership-ethics-curr.pdf
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación, Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (5a. ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
https://doi.org/http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Opplert, J., & Babault, N. (2018). Acute effects of dynamic stretching on flexibility and performance: an update. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(3), 794–803. <https://doi.org/10.1111/sms.12977>
- Pachas Apolaya, C. (2017). *El programa de entrenamiento físico-militar y el rendimiento de los cadetes de IV año de la Escuela Militar de Chorrillos: periodo 2013–2016*. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
<https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/30fffa44-24ed-41fa-b1e0-1593d5931e30>
- Pihlainen, K., Santtila, M., Nindl, B., Raitanen, J., Ojanen, T., Vaara, J., Helén, J., Nykänen, T., & Kyröläinen, H. (2023). Changes in physical performance, body composition and physical training during military operations: systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 13(1), 21455. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48712-2>
- Pol Cabanellas, R. (2021). *Entrenamiento deportivo y complejidad: actualizando supuestos teóricos, prácticos e hipótesis de investigación*. Tesis de Doctorado, Universitat de Lleida (UdL), Lleida. <https://hdl.handle.net/10803/673250>
- Poole, D., & Jones, A. (2017). Measurement of the maximum oxygen uptake: VO₂max, not VO₂peak. *Journal of Applied Physiology*, 122(4), 997–1002.
<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01063.2016>

- Poole, D., Burnley, M., Vanhatalo, A., & Rossiter, H. (2021). Critical Power: An Important Fatigue Threshold in Exercise Physiology. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(11), 1947–1965. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002720>
- Ratamess, N., & Alvar, B. (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(3), 687–708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>
- Renshaw, I., & Chow, J. (2019). A constraints-led approach to design for learning in sport coaching. *Sports Medicine*, 49(1), 59–75. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0981-0>
- Ross, R., Blair, S., & Arena, R. (2016). Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: a case for fitness as a clinical vital sign. *Circulation*, 134(24), e653–e699. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000461>
- Santisteban Revilla, J. (2024). *Hábitos alimenticios y rendimiento físico de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2024*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/items/e6725fb3-346e-4dbf-bbef-517a5331bc65>
- Šarabon, N., Smajla, D., Strojnik, V., & Hocevar, M. (2021). Reliability of Sprint Force–Velocity–Power Profiles Obtained with the KiSprint System. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(2), 357–368. https://www.jssm.org/20-2-357.p_d_f
- Saunders, P., Pyne, D., Telford, R., & Hawley, J. (2004). Factors affecting running economy in trained distance runners. *Sports Medicine*, 34(7), 465–485. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434070-00005>
- Sheppard, J., & Young, W. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Smirnov, N. (1939). Sobre las desviaciones de la curva de distribución empírica (resumen en ruso y francés). *Matematicheskii Sbornik*, 48(6), 3–26. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177730256>

- Spearman, C. E. (1904). Inteligencia general determinada y medida objetivamente. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292. <https://doi.org/10.2307/1412107>
- Suchomel, T., Nimphius, S., & Stone, M. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0486-0>
- Terán Cumpa, A., & Valderrama Santos, J. (2020). *Planeamiento y rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2020*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/bitstreams/7a6a3e27-7d97-4d31-8514-e4e115a9ddbdf/download>
- Toro Díaz, R., & Valle Neyra, W. (2022). *El entrenamiento físico y su relación con el desarrollo de las capacidades físicas de los cadetes de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", 2022*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/handle/20.500.14803/1304>
- Toro Pacheco, L., & Valle Carcela, A. (2022). *Gestión del entrenamiento físico militar y rendimiento académico de los cadetes de cuarto año de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/bitstreams/5444def1-332f-4784-acc6-b937ba050e2a/download>
- Vaara, J. (2022). Physical training considerations for optimizing performance in military tasks. *European Journal of Sport Science*, 22(10), 1420–1436. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1930193>
- Valdez Alarcón, R. (2020). *El entrenamiento físico militar de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos*. Tesis de Licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <https://hdl.handle.net/20.500.14803/409>
- Vanhatalo, A., Jones, A., & Baker, M. (2011). Exploring the 'critical power' concept and its applications to sports performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(12), 2151–2157. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821d9cc1>

- Wilson, J., & Marin, P. (2012). Concurrent training: A meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(8), 2293–2307. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31823a3e2d>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- World Health Organization. (19 de 10 de 2022). *Global status report on physical activity 2022*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>
- World Health Organization. (31 de 01 de 2023). *Global status report on physical activity 2022: Country profiles*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064119>

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, 2025.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?</p> <p>Problema Especifico 1</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?</p> <p>Problema Especifico 2</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?</p> <p>Problema Especifico 3</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Objetivo Especifico 1</p> <p>Determinar la relación que existe entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Objetivo Especifico 2</p> <p>Determinar la relación que existe entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Objetivo Especifico 3</p> <p>Determinar la relación que existe entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe relación entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Hipótesis Especifico 1</p> <p>Existe relación entre la planificación estructurada del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Hipótesis Especifico 2</p> <p>Existe relación entre los métodos aplicados del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p> <p>Hipótesis Especifico 3</p> <p>Existe relación entre el control del entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Entrenamiento físico</p>	<p>Planificación estructurada</p> <p>Métodos aplicados</p> <p>Control del entrenamiento físico</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programación semanal 2. Objetivos definidos 3. Periodización progresiva 4. Evaluación periódica <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrenamiento físico funcional 2. Sesiones HIIT 3. Circuitos militares 4. Ejercicios específicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreo de carga 2. Prevención de lesiones 3. Adaptación individual 4. Retroalimentación continua 	<p>Enfoque de investigación Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación Básico</p> <p>Método de investigación Hipotético-Deductivo</p> <p>Nivel de investigación Descriptivo-Correlacional</p> <p>Diseño de investigación No experimental transversal</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionario</p> <p>Población 100 cadetes de Cuarto Año de Infantería</p> <p>Muestra 80 cadetes de Cuarto Año de Infantería</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Estadística Según la prueba de normalidad</p>
			<p>Variable 2</p> <p>Capacidad física</p>	<p>Resistencia</p> <p>Fuerza</p> <p>Agilidad y coordinación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistencia aeróbica 2. Resistencia anaeróbica 3. Tolerancia al esfuerzo 4. Recuperación post-esfuerzo <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerza máxima 2. Fuerza explosiva 3. Fuerza resistencia 4. Potencia muscular <ol style="list-style-type: none"> 1. Velocidad de reacción 2. Coordinación motora 3. Equilibrio dinámico 4. Precisión en movimientos 	

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, 2025

OBJETIVO: Determinar la relación que existe entre el entrenamiento físico y la capacidad física de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la alternativa que usted considera válida de acuerdo al ítem en los casilleros siguientes:


Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

ÍTEM	VARIABLE 1: ENTRENAMIENTO FÍSICO	VALORACIÓN				
Nro.	Dimensión 1: Planificación estructurada	1	2	3	4	5
1	¿Recibe usted un cronograma semanal con las sesiones de entrenamiento físico programadas?					
2	¿El entrenamiento físico que realiza se ajusta a una programación previamente establecida?					
3	¿El entrenamiento físico que realiza incluye metas físicas concretas para cada semana?					
4	¿Se le explican los objetivos específicos al inicio de cada fase de entrenamiento físico?					
5	¿Se modifican progresivamente las cargas de entrenamiento físico según su avance?					
6	¿La planificación del entrenamiento físico se ajusta a su nivel de condición física actual?					
7	¿Recibe evaluaciones periódicas para medir su progreso físico?					
8	¿Las evaluaciones físicas programadas reflejan su avance en el entrenamiento físico?					
Nro.	Dimensión 2: Métodos aplicados	1	2	3	4	5
9	¿El entrenamiento físico incluye actividades funcionales aplicadas al combate?					
10	¿Realiza ejercicios que simulan tareas físicas propias del entrenamiento físico militar?					
11	¿Participa en sesiones intensas de alta intensidad como parte del entrenamiento físico?					
12	¿Se aplican rutinas cortas e intensas como método de acondicionamiento físico?					
13	¿Realiza circuitos militares que combinan fuerza, agilidad y resistencia?					
14	¿El entrenamiento físico incluye recorridos que simulan escenarios militares?					

15	¿Recibe entrenamientos físicos enfocados en mejorar capacidades físicas específicas?					
16	¿El plan físico incluye ejercicios dirigidos a objetivos concretos?					
Nro.	Dimensión 3: Control del entrenamiento físico	1	2	3	4	5
17	¿Se monitorea la carga física que usted soporta durante las sesiones?					
18	¿Lleva un registro del esfuerzo realizado en los entrenamientos físicos?					
19	¿Recibe instrucciones sobre cómo evitar lesiones durante el entrenamiento físico?					
20	¿Se aplican estrategias preventivas para reducir el riesgo de lesiones físicas?					
21	¿El entrenamiento físico se adapta a sus condiciones físicas personales?					
22	¿Le modifican el entrenamiento físico si presenta dificultades físicas?					
23	¿Recibe retroalimentación constante sobre su desempeño físico?					
24	¿Los instructores le brindan comentarios sobre su progreso físico?					
ÍTEM	VARIABLE 2: CAPACIDAD FÍSICA	VALORACIÓN				
Nro.	Dimensión 1: Resistencia	1	2	3	4	5
25	¿Mantiene un ritmo constante en actividades físicas de larga duración?					
26	¿Logra completar ejercicios prolongados sin presentar fatiga excesiva?					
27	¿Tolera esfuerzos breves e intensos durante las sesiones de entrenamiento físico?					
28	¿Puede ejecutar actividades explosivas sin presentar agotamiento inmediato?					
29	¿Es capaz de soportar físicamente exigencias prolongadas en el entrenamiento físico?					
30	¿Realiza actividades físicas intensas sin detenerse por fatiga?					
31	¿Su cuerpo se recupera rápidamente después del esfuerzo físico intenso?					
32	¿Luego del entrenamiento físico, logra estabilizar su respiración en poco tiempo?					
Nro.	Dimensión 2: Fuerza	1	2	3	4	5
33	¿Es capaz de levantar cargas elevadas durante los entrenamientos físicos físicos?					
34	¿Demuestra fuerza suficiente al realizar ejercicios con resistencia alta?					
35	¿Ejecuta movimientos explosivos como saltos o arranques con potencia?					
36	¿Inicia ejercicios intensos con rapidez y energía en la rutina diaria?					

37	¿Mantiene fuerza constante durante repeticiones de ejercicios físicos?					
38	¿Soporta múltiples repeticiones sin perder eficacia en los movimientos?					
39	¿Realiza ejercicios con fuerza enfocada en velocidad y resistencia muscular?					
40	¿Demuestra potencia al combinar velocidad con fuerza en tareas físicas?					
Nro.	Dimensión 3: Agilidad y coordinación	1	2	3	4	5
41	¿Responde rápidamente a estímulos físicos durante los entrenamientos físicos?					
42	¿Reacciona con prontitud ante cambios repentinos en ejercicios físicos?					
43	¿Coordina con precisión los movimientos en actividades físicas exigentes?					
44	¿Realiza ejercicios con movimientos fluidos y sincronizados?					
45	¿Mantiene equilibrio en desplazamientos o cambios de dirección rápida?					
46	¿Realiza movimientos dinámicos sin perder estabilidad corporal?					
47	¿Ejecuta con exactitud los ejercicios según la técnica indicada?					
48	¿Desarrolla movimientos controlados en rutinas físicas específicas?					

Anexo 3. Autorización para la recolección de datos

	PERÚ	Ministerio de Defensa	Ejército del Perú	Comando de Educación y Doctrina del Ejército	Escuela 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 Infantería, ÁVILA GARCÍA Rodrigo Gavino y ROJAS CORILLOCLA Carlos Francisco, están autorizados para aplicar la encuesta a la muestra/población (Cadetes de la EMCH) para obtener información para el desarrollo de la tesis titulada:

"Entrenamiento Físico y Capacidad Física de los Cadetes de los Cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", Lima, 2025"

Se otorga el presente documento a solicitud de los interesados.

Chorrillos, 01 de julio 2025





O - 253400079 - O +
ALAN HARRY GARCÍA QUISPE
Coronel Infantería
Jefe Depto. Edu. MI de la Escuela Militar de Chorrillos
"Cn Francisco Bolognesi"

Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)

n	Variable 1: Entrenamiento																Variable 2: Capacidad física																																		
	D1: Planificación estructurada								D2: Métodos aplicados								D3: Control del entrenamiento				D1: Resistencia								D2: Fuerza				D3: Agilidad y coordinación																		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48			
1	4	5	4	5	5	2	4	5	5	3	3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	2	3	4	4	5	3	4	5	3	2	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	2				
2	3	3	5	5	4	3	3	3	4	5	3	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	5	5	5	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	4	2	3			
3	5	4	3	5	5	5	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	3	2	5	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	5	3	5	
4	5	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	2	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	2	4	4	5	3	5	5	5	3	5	5	5	4	3	4	4	3	5	4	3	4		
5	3	3	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5			
6	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3		
7	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	3	3	4	5	3	4	5	3	4	2	5	4	4	4	4	4		
8	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	5	4	4	3	4	5	5	2	5	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	4	4	5	5	3	5	4	
9	5	4	5	5	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	5	4	5	4	5	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	3	4	4	5	5	
10	5	2	4	3	4	5	5	5	3	4	4	3	2	4	2	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	5	5	5	5		
11	5	4	5	3	4	5	2	4	5	5	3	3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	2	5	5	5	3	3	3	4	3	5	3	5	3	3	4	3	5	5	5	5		
12	3	3	5	5	4	3	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	5	2	2	3	3	4	4	3	5	3	5	2	5	5	5	3	5	3	2	3	2	3	5	5	3	5	5	4	5	5	5	4			
13	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	4	5	2	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	3	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	3	3			
14	4	3	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	3	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	5	5	4	5	3	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4			
15	4	4	4	4	2	3	3	4	4	5	3	4	5	5	5	3	4	4	5	4	5	3	4	5	3	4	5	4	3	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	4	3	3			
16	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	3	3	4	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5	3	5	5	4	3	4	5	5	4	3	3	3	3	3	5	4	5	5	4	4	5	2	3	3			
17	3	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	4	3	5	5	3	5	4	5	3	4	5		
18	3	3	3	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	3	4	4	3	3	4	5	5	3	5	3	5	4	4	3	5	3	5	5	5	5	2	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	
19	5	4	4	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	2	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5		
20	5	4	5	4	3	2	4	3	5	5	4	4	2	5	4	3	5	5	4	4	4	4	5	3	3	4	5	4	5	4	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	2	5	4	5	4	4	5	4	4	5

Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)

	V1: Entrenamiento	D1: Planificación estructurada	D2: Métodos aplicados	D3: Control del entrenamiento	V2: Capacidad física	D1: Resistencia	D2: Fuerza	D3: Agilidad y coordinación
n	V1	V1-D1	V1-D2	V1-D3	V2	V2-D1	V2-D2	V2-D3
1	68	20	25	23	86	29	25	32
2	120	40	40	40	120	40	40	40
3	74	28	21	25	90	24	30	36
4	120	40	40	40	120	40	40	40
5	117	38	39	40	120	40	40	40
6	101	37	35	29	107	34	36	37
7	79	26	25	28	96	31	33	32
8	114	38	37	39	115	37	39	39
9	73	28	20	25	74	24	26	24
10	94	34	33	27	88	26	31	31
11	104	37	31	36	112	36	38	38
12	120	40	40	40	120	40	40	40
13	120	40	40	40	120	40	40	40
14	120	40	40	40	120	40	40	40
15	88	32	29	27	77	26	25	26
16	26	10	8	8	70	22	24	24
17	120	40	40	40	120	40	40	40
18	120	40	40	40	120	40	40	40
19	102	36	33	33	86	29	24	33
20	120	40	40	40	120	40	40	40
21	120	40	40	40	120	40	40	40
22	94	30	32	32	96	32	32	32
23	115	38	39	38	120	40	40	40
24	84	29	27	28	90	32	28	30
25	120	40	40	40	120	40	40	40
26	120	40	40	40	120	40	40	40
27	120	40	40	40	120	40	40	40
28	120	40	40	40	120	40	40	40
29	120	40	40	40	120	40	40	40
30	120	40	40	40	120	40	40	40
31	120	40	40	40	120	40	40	40
32	120	40	40	40	120	40	40	40
33	70	29	25	16	72	29	25	18
34	81	29	28	24	85	27	26	32
35	99	36	34	29	87	27	29	31
36	69	22	24	23	72	24	24	24
37	109	36	36	37	106	35	34	37
38	74	26	24	24	76	28	24	24

39	117	38	39	40	113	38	37	38
40	98	32	34	32	105	35	35	35
41	104	40	37	27	100	31	36	33
42	77	30	24	23	96	32	32	32
43	77	20	31	26	74	22	24	28
44	120	40	40	40	120	40	40	40
45	120	40	40	40	120	40	40	40
46	81	29	28	24	85	27	26	32
47	74	26	24	24	76	28	24	24
48	69	22	24	23	72	24	24	24
49	114	38	37	39	115	37	39	39
50	120	40	40	40	120	40	40	40
51	84	29	27	28	90	32	28	30
52	120	40	40	40	120	40	40	40
53	102	36	33	33	86	29	24	33
54	120	40	40	40	120	40	40	40
55	120	40	40	40	120	40	40	40
56	99	36	34	29	87	27	29	31
57	94	34	33	27	88	26	31	31
58	120	40	40	40	120	40	40	40
59	79	26	25	28	96	31	33	32
60	120	40	40	40	120	40	40	40
61	94	30	32	32	96	32	32	32
62	77	20	31	26	74	22	24	28
63	70	29	25	16	72	29	25	18
64	94	30	32	32	96	32	32	32
65	120	40	40	40	120	40	40	40
66	117	38	39	40	120	40	40	40
67	120	40	40	40	120	40	40	40
68	120	40	40	40	120	40	40	40
69	73	28	20	25	74	24	26	24
70	120	40	40	40	120	40	40	40
71	120	40	40	40	120	40	40	40
72	88	32	29	27	77	26	25	26
73	68	20	25	23	86	29	25	32
74	109	36	36	37	106	35	34	37
75	77	20	31	26	74	22	24	28
76	104	37	31	36	112	36	38	38
77	70	29	25	16	72	29	25	18
78	98	32	34	32	105	35	35	35
79	70	29	25	16	72	29	25	18
80	104	37	31	36	112	36	38	38

Anexo 6. Propuesta de mejora

En relación a la Objetivo General, se propuso consolidar un sistema integral de preparación física bajo el enfoque H2F que articuló planificación, métodos y control en macro, meso y microciclos, con metas trimestrales por compañía, evaluaciones estandarizadas y semanas de descarga programadas. La mejora contempló una célula H2F que integró instrucción física, prevención de lesiones, nutrición y recuperación, y que gestionó un tablero de seguimiento con indicadores de carga interna/externa, disponibilidad y lesiones para retroalimentar decisiones en tiempo oportuno. Se priorizó alinear el calendario físico con picos académicos y operativos para evitar congestión de carga y preservar la calidad de las sesiones, utilizando pruebas doctrinarias para establecer líneas base y verificar progresos. Finalmente, se planteó capacitar a instructores en periodización, dosificación de sesiones de alta intensidad y criterios de reintroducción tras lesión, junto con auditorías mensuales de adherencia y revisión de resultados por pelotón. Esta propuesta elevó la coherencia del sistema, redujo la variabilidad del estímulo y favoreció adaptaciones sostenibles que impactaron en la capacidad física requerida para el perfil del cadete.


En relación a la Objetivo Específico 1, se propuso institucionalizar un Protocolo de Planificación Estructurada obligatorio: programación visible por compañía, objetivos por fase, periodización progresiva (3–5 semanas por mesociclo) y evaluación periódica con indicadores de fuerza, resistencia y potencia. La propuesta ordenó días de alta/media/baja carga y microciclos de descarga, y estableció “after-action reviews” al cierre de cada mesociclo para ajustar metas según desempeño y fatiga. Para reducir riesgo de lesión y ausentismo, se incorporó la gestión de carga basada en principios de relación dosis–respuesta y en el monitoreo de cambios rápidos de carga, con reglas explícitas para progresiones semanales y para el retorno gradual tras molestias o lesiones. Se recomendó un calendario anual que evitó solapamientos con exigencias académicas y misiones, y una bitácora digital por pelotón que evidenció adherencia y permitió auditorías internas. Con esta arquitectura, la planificación dejó de ser un documento estático y pasó a ser un ciclo de decisión medido, reduciendo picos de estrés y mejorando la transferencia hacia evaluaciones físicas institucionales.

En relación a la Objetivo Específico 2, se propuso un catálogo institucional de métodos con estándares de diseño, seguridad y control de calidad: HIIT dosificado por objetivo (VO_2 , tolerancia al lactato, economía), HIFT/circuitos militares con patrones multiarticulares y especificidad de tarea, y bloques de fuerza/potencia con progresión técnica y control de

velocidad de ejecución. La mejora ordenó la concurrencia de estímulos (fuerza antes de sesiones metabólicas largas; HIIT en días alternos cuando la técnica fue prioritaria) y definió criterios de inicio, núcleo y vuelta a la calma por sesión, con métricas de control (tiempos, repeticiones “en reserva”, saltos con plataforma) para sostener la calidad. Se capacitó a instructores en manipulación de intervalos, densidad y volumen semanal, y en selección de zonas de potencia según tipo de ejercicio. La propuesta incluyó plantillas de sesión para acoplar tareas militares (transportes, arrastres, trepas) con bloques de potencia y Sprint, estandarizando la progresión semanal y los puntos de corte por fatiga. Con ello, los “métodos altos” quedaron operacionalizados y replicables, elevando la probabilidad de alcanzar perfiles de capacidad altos y reduciendo el estancamiento en niveles intermedios.

En relación a la Objetivo Específico 3, se propuso un Sistema de Control del Entrenamiento en tres capas: (1) cuantificación de carga externa (volumen, intensidad, potencia, distancia) e interna (frecuencia cardíaca, TRIMP, SRPE por sesión) con umbrales de alerta y reglas de ajuste; (2) monitoreo diario de bienestar y disponibilidad (sueño, dolor muscular, estrés, ánimo) para decidir micro ajustes de volumen/intensidad y la introducción de microciclos de descarga; y (3) vigilancia de lesiones y casi-lesiones con criterios de retorno progresivo y revisión quincenal de tendencias. El sistema se integró con pruebas doctrinarias para verificar el efecto de las cargas sobre el rendimiento y con reuniones de control para cerrar el ciclo planificar-ejecutar-evaluar-ajustar. La propuesta formalizó el uso combinado de marcadores objetivos y subjetivos, minimizó cambios bruscos de carga semanal y priorizó la prevención activa, reduciendo la variabilidad no deseada del estímulo y maximizando la ventana de adaptación. Con esta gobernanza, el control dejó de ser reactivo y pasó a ser predictivo, sosteniendo perfiles de capacidad altos y la disponibilidad operativa de las compañías.

Anexo 7. Validación por 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
Dr. GARCIA HUAMANTUMBA CAMILO	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	CAD IV INF AVILA GARCIA RODRIGO CAD IV INF ROJAS CORILLOCLA CARLOS
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: : ENTRENAMIENTO FISICO Y CAPACIDAD FISICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERIA "CFB",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 - 85	86 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					90	90
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					95	95
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					95	95
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					95	95
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					90	90
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.					95	95
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.				80		80
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					95	95
TOTAL							905
TOTAL (en %) / 10							90.5

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 90.5

Valoración cualitativa: Excelente.

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

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
Chorrillos, 06 octubre 2025	43296209		998774314



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"

4TO AÑO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
FUENTE DE EXPERTO

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 INF AVILA GARCIA RODRIGO CAD IV INF ROJAS CORILLOCLA CARLOS
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA "CFB", 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 - 85	86 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					90	90
2. Objetividad	Esta considerando las condiciones / observables					95	95
3. Actualización	Esta considerando el avance de la ciencia y la tecnología					95	95
4. Organización	Esta organizado en forma lógica				80		80
5. Suficiencia	Cumple los aspectos cuantitativos					90	90
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					95	95
7. Confiabilidad	Esta basado en aspectos técnicos cuantitativos					90	90
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, unidades e ítems					95	95
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación				80		80
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su contexto					95	95
TOTAL							905
TOTAL (en %)/ 10							90.5

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 90.5

Valoración cualitativa: Excelente,

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

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
Chorrillos, 06 octubre 2025	10540731		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
Dr. GALINDO HEREDIA JOSÉ ANTONIO	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	CAD IV INF AVILA GARCIA RODRIGO CAD IV INF ROJAS CORILLOCLA CARLOS
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ENTRENAMIENTO FISICO Y CAPACIDAD FISICA DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERIA "CFB",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 - 85	86 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					90	90
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					95	95
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					95	95
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					95	95
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					90	90
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.					95	95
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.				80		80
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					95	95
TOTAL							905
TOTAL (en %) / 10							90.5

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 90.5

Valoración cualitativa: Excelente.

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

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
Chorrillos, 06 octubre 2025	43251422		996131693

Anexo 8. Dictamen final asesor Temático (DINVEST)



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

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CRL. FRANCISCO BOLOGNESI

DICTAMEN FINAL

VISTA LA TESIS:

**ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS |
CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA
MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", 2025**

presentado por los graduandos:

Rodrigo Gavino Avila Garcia

Carlos Francisco Rojas Corillocla

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:

Mg BONILLA FERREYRA JORGE LUIS: Revisor Temático

Mg ALZA SALVATIERRA MARÍA SOLEDAD: Revisor Metodológico

Dictaminamos que, la tesis en referencia, está 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

Mg BONILLA FERREYRA JORGE LUIS
Revisor Temático
DNI: 04641381

Mg. ALZA SALVATIERRA MARÍA SOLEDAD
Revisor Metodológico
DNI: 40469174

Anexo 9. Dictamen final de asesor Metodológico (DINVEST)



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

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CRL. FRANCISCO BOLOGNESI

DICTAMEN FINAL

VISTA LA TESIS:

**ENTRENAMIENTO FÍSICO Y CAPACIDAD FÍSICA DE LOS |
CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA
MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", 2025**

presentado por los graduandos:

Rodrigo Gavino Avila Garcia

Carlos Francisco Rojas Corilloclla

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:

Mg BONILLA FERREYRA JORGE LUIS: Revisor Temático

Mg ALZA SALVATIERRA MARÍA SOLEDAD: Revisor Metodológico

Dictaminamos que, la tesis en referencia, está 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

Mg BONILLA FERREYRA JORGE LUIS
Revisor Temático
DNI: 04641381

Mg. ALZA SALVATIERRA MARÍA SOLEDAD
Revisor Metodológico
DNI: 40469174

Anexo 10. Acta de sustentación (DINVEST)

"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 10:00 horas del día 22 de diciembre de 2025, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

Entrenamiento físico y Capacidad Física de los cadetes de cuarto año de matrícula de la Escuela Militar de Chorrillos CTB, 2025.

Presentada por:

BACH. Rodrigo Gavino Oula Garcia
BACH. Carlos Francisco Rojas Corilloella,

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

Presidente: Prado López Hugo Ricardo
Secretario: Eupenia María Abadía González
Vocal : Bonilla Ferreyra Jorge Luis

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

Aprobada por mayoría

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

15

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: 43313067
PRESIDENTE

DNI: 000161295
SECRETARIO

DNI:
VOCAL