

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO 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:

Fredi Abisain Ortega Serna

(0009-0009-0038-0027)

Fernando Alonso Curo Renaylos

(0009-0005-3445-1517)

Docente Asesor:

Mg. David Meneses Guerrero

(0000-0001-6289-3439)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación para la paz

Lima – Perú

2025

Reporte de turnitin



Página 2 de 119 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::12350:539749385

21% 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

20%  Fuentes de Internet

5%  Publicaciones

9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

Declaración jurada de autoría

Los bachilleres **Fredi Abisain Ortega Serna** y **Fernando Alonso Curo Renaylos** del Arma de Infantería, de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, (EMCH “CFB”) identificados con DNI N° 60507179 y N° 74074229 respectivamente, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: **“CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO 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, 31 de octubre del 2025.

Fredi Abisain Ortega Serna
DNI: 60507179

Fernando Alonso Curo Renaylos
DNI: 74074229

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: Fredi Abisain Ortega Serna	Autor 2: Fernando Alonso Curo Renaylos
N° DNI: 60507179	N° DNI: 74074229
Teléfono: 918483868	Teléfono:
Correo-e: fortegas@escuelamilitar.edu.pe	Correo-e: fcuror@escuelamilitar.edu.pe
ORCID: 0009-0009-0038-0027	ORCID: 0009-0005-3445-1517

2. Datos de la obra

Título: CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, 2025	
Tipo de obra: Tesis	
Asesor 1: Mg Meneses Guerrero David	
N° DNI: 09587744	
ORCID: 0000-0001-6289-3439	
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.

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

TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

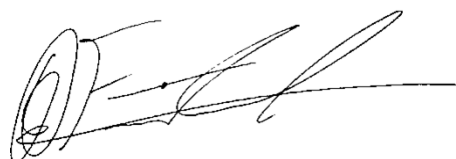
Acceso restringido (12 a 24 meses)

JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)

CONTIENE INFORMACION MILITAR



Fredi Abisain Ortega Serna
DNI: 60507179



Fernando Alonso Curo Renaylos
DNI: 74074229

Agradecimiento

A Dios, por guiarnos y brindarnos fortaleza en cada etapa de este camino académico y personal.

A nuestros padres, por su apoyo incondicional, sus consejos y el ejemplo de perseverancia que siempre nos han brindado.

A nuestros instructores, por sus enseñanzas, exigencia y orientación, fundamentales en nuestra formación profesional y humana.

Dedicatoria

A nuestros padres, por ser el motor de nuestro esfuerzo y dedicación, y por enseñarnos el valor del compromiso.

A la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, por forjarnos como futuros oficiales y enseñarnos el verdadero sentido del servicio.

Índice

	Pág.
Carátula.....	i
Reporte de turnitin	ii
Declaración jurada de autoría	iii
Autorización de publicación	iv
Agradecimiento.....	vi
Dedicatoria.....	vii
Índice.....	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. Descripción problemática	17
1.2. Delimitación de la investigación.....	20
1.2.1. Espacial	20
1.2.2. Temporal	21
1.2.3. Teórica	21
1.3. Formulación del problema	21
1.3.1. Problema general	21
1.3.2. Problemas específicos.....	21
1.4. Objetivos de la investigación	22
1.4.1. Objetivo general.....	22
1.4.2. Objetivos específicos	22
1.5. Justificación e importancia de la investigación	22
1.5.1. Justificación teórica	22
1.5.2. Justificación metodológica.....	23

1.5.3.	Justificación práctica.....	23
1.5.4.	Importancia de la investigación	23
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	24
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....		26
2.1.	Antecedentes de la investigación	26
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	26
2.1.2.	Antecedentes nacionales	29
2.2.	Bases teóricas.....	32
2.2.1.	Variable 1: Condición física	32
2.2.2.	Variable 2: Rendimiento académico.....	37
2.3.	Marco conceptual.....	43
2.4.	Operacionalización de las variables.....	48
2.5.	Formulación de hipótesis	49
2.5.1.	Hipótesis general.....	49
2.5.2.	Hipótesis específicas.....	49
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....		50
3.1.	Enfoque de investigación.....	50
3.2.	Tipo de investigación.....	50
3.3.	Método de investigación.....	50
3.4.	Alcance de investigación (nivel).....	51
3.5.	Diseño de la investigación	52
3.6.	Población, muestra, unidad de estudio.....	52
3.6.1.	Población de estudio	52
3.6.2.	Muestra de estudio	53
3.6.3.	Unidad de estudio	54
3.7.	Técnica e instrumento para la recolección de datos.....	54
3.7.1.	Técnica de recolección de datos	54
3.7.2.	Instrumento de recolección de datos.....	55
3.7.3.	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	56

3.8.	Procesamiento y método de análisis de datos	59
3.8.1.	Técnica para el procesamiento de datos.....	59
3.8.2.	Método de análisis de datos	60
3.9.	Aspectos éticos.....	60
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		62
4.1.	Análisis descriptivo.....	62
4.2.	Análisis inferencial	70
4.2.1.	Contrastación de la Hipótesis General (HG)	70
4.2.2.	Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1).....	72
4.2.3.	Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2).....	74
4.2.4.	Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3).....	76
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS		78
CONCLUSIONES		88
RECOMENDACIONES		90
REFERENCIAS.....		92
Anexos		99
Anexo 1. Matriz de consistencia		100
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos		101
Anexo 3. Autorización para la recolección de datos.....		103
Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)		104
Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)		105
Anexo 6. Propuesta de mejora		107
Anexo 7. Validación por juicio de expertos.....		109
Anexo 8. Dictamen final		112
Anexo 09. Acta de sustentación (DINVEST)		113
Anexo 10. Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación		114

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	48
Tabla 2. Diagrama de Likert	55
Tabla 3. Criterio de confiabilidad valores.....	57
Tabla 4. Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 1	58
Tabla 5. Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 2	59
Tabla 6. Condición física y Rendimiento académico	62
Tabla 7. Resistencia cardiovascular y Rendimiento académico	64
Tabla 8. Fuerza muscular y Rendimiento académico	66
Tabla 9. Flexibilidad corporal y Rendimiento académico	68
Tabla 12. Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general	70
Tabla 13. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1	72
Tabla 14. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2	74
Tabla 15. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3	76

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema de correlación.....	51
Figura 2. Alpha de Cronbach - fórmula y datos	58
Figura 3. Condición física y Rendimiento académico.....	62
Figura 4. Resistencia cardiovascular y Rendimiento académico.....	64
Figura 5. Fuerza muscular y Rendimiento académico.....	66
Figura 6. Flexibilidad corporal y Rendimiento académico.....	68

Resumen

El objetivo fue determinar la relación entre la condición física y el rendimiento académico en cadetes de Cuarto Año de Infantería de la EMCH “CFB”, 2025. La metodología se planteó con enfoque cuantitativo, de tipo básico, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental; el análisis consideró fases descriptivas e inferenciales previstas en el plan de resultados (prueba de normalidad y contrastes). La población estuvo compuesta por 100 cadetes y la muestra por 80 participantes, definidos como unidades de estudio por su desempeño físico y académico. La técnica de recolección fue la encuesta y el instrumento un cuestionario de ítems cerrados con escala Likert de cinco puntos, aplicado a cadetes de cuarto año; el instrumento fue sometido a juicio de expertos y a una prueba piloto. La confiabilidad se documentó con alfa de Cronbach alto para ambas variables ($V1 \approx 0.905$; $V2 \approx 0.830$). En resultados, el análisis descriptivo organizó la contingencia de “Condición física” con “Rendimiento académico” y de cada dimensión (resistencia, fuerza, flexibilidad) con el desempeño académico, según Tablas 6–9; el análisis inferencial contempló la correlación de Spearman para la hipótesis general y las específicas. En conjunto, se evidenció asociación positiva y significativa entre la condición física y el rendimiento académico, coherente con la contrastación de hipótesis prevista en el capítulo inferencial. Finalmente, se concluyó que mejores niveles de condición física se vincularon con mayores logros académicos en la cohorte estudiada, y se articularon recomendaciones para fortalecer el acondicionamiento físico y el seguimiento evaluativo dentro de la formación militar.

Palabras claves: Condición física, rendimiento académico y cadetes de Cuarto Año de Infantería.

Abstract

The objective was to determine the relationship between physical fitness and academic performance in fourth-year infantry cadets at the EMCH “CFB” in 2025. The methodology employed a quantitative approach, basic in nature, descriptive-correlational in level, and non-experimental in design. The analysis included descriptive and inferential phases as outlined in the results plan (normality test and contrasts). The population consisted of 100 cadets, and the sample comprised 80 participants, defined as study units based on their physical and academic performance. Data collection was conducted via survey, using a closed-ended questionnaire with a five-point Likert scale, administered to fourth-year cadets. The instrument underwent expert review and a pilot test. Reliability was documented with high Cronbach's alpha for both variables ($V1 \approx 0.905$; $V2 \approx 0.830$). In the results, the descriptive analysis categorized the contingency of "Physical Fitness" with "Academic Performance" and each dimension (endurance, strength, flexibility) with academic performance, as shown in Tables 6–9. The inferential analysis included Spearman's rank correlation coefficient for the general and specific hypotheses. Overall, a positive and significant association was found between physical fitness and academic performance, consistent with the hypothesis testing outlined in the inferential analysis. Finally, it was concluded that better levels of physical fitness were linked to greater academic achievement in the studied cohort, and recommendations were formulated to strengthen physical conditioning and evaluative monitoring within military training.

Keywords: Physical fitness, academic performance, and Fourth-Year Infantry cadets.

INTRODUCCIÓN

La formación militar de cadetes exigía una preparación integral donde la condición física se entendía como un soporte de la salud, la atención sostenida y la tolerancia al esfuerzo en entornos académicos y de entrenamiento, reconocida por lineamientos internacionales sobre actividad física y hábitos sedentarios (Organización Mundial de la Salud, 2020). En ese marco, esta investigación se orientó a explicar cómo la condición física (estructurada en resistencia cardiovascular, fuerza muscular y flexibilidad corporal) se relacionaba con el rendimiento académico de cadetes de cuarto año de Infantería de la EMCH “CFB”, con enfoque y alcances definidos en el proyecto original (Ortega y Curo, 2025).

La literatura científica describía mecanismos plausibles por los cuales la aptitud cardiorrespiratoria y la práctica sistemática de actividad física se asociaban con mejoras en funciones ejecutivas, atención y desempeño en evaluaciones educativas, reforzando el interés por estudiar esta relación en poblaciones con demandas físico-académicas elevadas (Donnelly et al., 2016). A su vez, metaanálisis en población joven informaban beneficios consistentes (aunque heterogéneos por métodos y contextos) sobre diversas facetas del rendimiento académico, lo que alentaba a delimitar dimensiones e indicadores específicos para analizar esta asociación en cadetes (Álvarez-Bueno et al., 2017).

En el contexto militar latinoamericano y peruano, antecedentes recientes mostraban correlaciones positivas entre rendimiento físico militar y desempeño académico en cadetes evaluados con instrumentos estandarizados, subrayando la pertinencia de integrar la preparación física en la agenda de mejora del aprendizaje (Uribe y Veliz, 2023). Asimismo, investigaciones previas en cadetes de la EMCH reportaban asociaciones altas entre indicadores físicos y resultados académicos, aportando un referente local que esta tesis tomó como punto de contraste y ampliación (Zárate, 2021).

Metodológicamente, el estudio empleó un cuestionario de escala Likert para recoger percepciones sobre la práctica física y el rendimiento académico, procedimiento coherente con guías nacionales para diseño y aplicación de encuestas en educación y gestión pública (SINEACE, 2020). La elección de la escala se sustentó en su tradición psicométrica para medir actitudes y comportamientos a través de ítems ordenados, lo que permitió operacionalizar dimensiones e indicadores con consistencia y comparabilidad (Likert, 1932).

Con base en esos fundamentos, la investigación se centró en cadetes de cuarto año de Infantería de la EMCH “CFB” durante 2025, delimitó variables, dimensiones e indicadores observables y se propuso aportar evidencia aplicable a la mejora del planeamiento físico-académico y a la evaluación formativa de los aprendizajes en entornos castrenses (Velarde, 2024). Al situar la condición física como factor educativo relevante y medible bajo estándares de salud pública, el estudio buscó fortalecer decisiones pedagógicas y de entrenamiento con sustento empírico y pertinencia institucional (Organización Mundial de la Salud, 2020).

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 condición física con el objetivo de incidir en rendimiento académico 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 se reportó que la inactividad física persistió como un problema masivo en adolescentes y adultos, pues se estimó que 80% de los adolescentes y cerca de 31% de los adultos no cumplieron con las recomendaciones de actividad física, situación que implicó riesgos para la salud y limitaciones para sostener desempeños exigentes en contextos formativos y profesionales (Organización Mundial de la Salud, 2024). Además, estudios globales mostraron que 81% de los escolares de 11 a 17 años permanecieron insuficientemente activos, lo que evidenció un patrón extendido que condicionó capacidades cardiorrespiratorias, fuerza y flexibilidad necesarias para rutinas de entrenamiento y retos cognitivos posteriores (Guthold et al., 2020).

De forma paralela se observó una crisis de participación educativa, ya que a escala mundial 272 millones de niños y jóvenes permanecieron fuera de la escuela (equivalentes a aproximadamente 16% del total entre primaria y secundaria), cifra que describió brechas de acceso, asistencia y continuidad del aprendizaje relevantes para el rendimiento académico (UNESCO, 2023). Asimismo, la evidencia comparativa internacional indicó que los sistemas más resilientes promovieron asistencia regular y puntualidad, elementos asociados con mejores resultados de aprendizaje y con la estabilidad del desempeño en evaluaciones estandarizadas (OCDE, 2023).

En este marco la variable “condición física” se definió como el conjunto de capacidades funcionales que habilitaron al cadete para sostener esfuerzos prolongados, movilizar cargas y ejecutar rangos de movimiento seguros en escenarios de instrucción, donde las guías internacionales subrayaron beneficios cardiorrespiratorios y neuromusculares derivados de la práctica regular (Organización Mundial de la Salud, 2024). Desde la perspectiva educativa y de desempeño, revisiones sistemáticas documentaron asociaciones positivas entre actividad física, aptitud y funciones cognitivas vinculadas con la atención y el control ejecutivo, fundamentos que respaldaron el interés por su relación con el logro académico (Donnelly et al., 2016).

La literatura cuantitativa mostró además que intervenciones basadas en educación física y programas de actividad estructurada beneficiaron conductas en el aula y varios dominios del rendimiento (especialmente matemáticas, lectura y puntajes compuestos), aunque con heterogeneidad metodológica que obligó a precisar dimensiones e indicadores para cada población (Álvarez-Bueno et al., 2017). De manera complementaria se registraron relaciones longitudinales favorables cuando la aptitud cardiorrespiratoria y los volúmenes de actividad se midieron objetivamente, lo que fortaleció la inferencia sobre el papel de la condición física en resultados académicos sostenibles (Muntaner-Mas et al., 2021).

Por su parte la variable “rendimiento académico” se entendió como la expresión del logro en procesos de aprendizaje, observable mediante promedios, evaluaciones y comportamientos académicos como asistencia, tareas, participación y puntualidad, categorías centrales en la evaluación comparada del aprendizaje posterior a periodos de disrupción (OCDE, 2023). Los organismos internacionales advirtieron que los déficits de acceso y permanencia escolar condicionaron desigualdades de logro, por lo que mejorar hábitos académicos medibles y la presencia efectiva en clase resultó crítico para sostener trayectorias educativas en la educación secundaria y superior (UNESCO, 2023).

En suma, el problema se describió como la concurrencia de una alta prevalencia de inactividad física en adolescentes con retos persistentes de asistencia y continuidad educativa, combinación que pudo limitar el potencial de aprendizaje en cohortes sometidas a altas exigencias formativas como los cadetes de cuarto año de Infantería (Organización Mundial de la Salud, 2022). Bajo esa evidencia se justificó analizar la relación entre condición física y rendimiento académico en un entorno militar profesionalizado, donde la gestión del entrenamiento y la organización pedagógica debieron apoyarse en indicadores verificables de participación y desempeño (OCDE, 2023).

A nivel nacional se constató que la práctica regular de actividad física en adultos fue baja, pues solo 26% de la población realizó actividad con intensidad moderada o alta, lo que implicó que 74% permaneciese con niveles insuficientes y expuesto a riesgos metabólicos y cardiovasculares (Ministerio de Salud, 2023); además, el país evidenció un aumento sostenido del exceso de peso y la obesidad en la población adulta, lo que reforzó la urgencia de políticas preventivas basadas en movimiento y hábitos saludables (CEPLAN, 2023).

En educación se observó que la tasa de asistencia en secundaria se incrementó a 91,5%, lo que describió una recuperación del acceso, aunque persistieron brechas internas de continuidad y puntualidad que condicionaron el aprendizaje efectivo (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2024); al mismo tiempo, los resultados de la ENLA 2023 mostraron que, por ejemplo, en 2.º de secundaria solo alrededor de uno de cada cinco estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio en Lectura, reflejando desafíos en desempeño cognitivo clave para la progresión académica (Ministerio de Educación, 2024).

En ese contexto, la variable condición física se entendió en el Perú como el conjunto de capacidades cardiorrespiratorias, musculares y de movilidad que posibilitaron tolerar cargas de entrenamiento y tareas funcionales sin fatiga excesiva, alineada con guías oficiales que recomendaron, por curso de vida, volúmenes mínimos de actividad para preservar salud y rendimiento (Ministerio de Salud, 2025); adicionalmente, lineamientos técnicos nacionales establecieron la valoración de niveles de actividad (sedentaria, ligera, moderada, vigorosa) y la importancia de hábitos y composición corporal, ofreciendo un marco estandarizado para interpretar indicadores de resistencia, fuerza y flexibilidad en poblaciones juveniles y adultas (Instituto Nacional de Salud, 2023).

Por su parte, la variable rendimiento académico se concibió como la expresión observable de logros en procesos de enseñanza-aprendizaje a través de promedios, evaluaciones y comportamientos académicos (asistencia, tareas, participación, puntualidad), dimensiones evaluadas a escala nacional con instrumentos estandarizados que aportaron evidencia comparativa anual (Ministerio de Educación, 2024); de manera complementaria, el sistema estadístico educativo puso a disposición indicadores de asistencia y deserción, útiles para contextualizar el desempeño escolar y orientar intervenciones pedagógicas focalizadas en continuidad y resultados (ESCALE–Ministerio de Educación, 2024).

En poblaciones castrenses del país se documentó que la relación entre desempeño físico y resultados académicos fue positiva y de magnitud alta, pues un estudio en cadetes reportó un coeficiente de correlación de 0,713 entre mejor forma física y mejores calificaciones, lo que señaló la conveniencia de integrar la preparación física a la mejora del aprendizaje (Uribe Rojas, 2024); adicionalmente, experiencias previas en la EMCH mostraron que, tras programas de entrenamiento, la proporción de desaprobados disminuyó de 45,8% a 29,1%, ilustrando con frecuencias concretas cómo la intervención sobre capacidades físicas se asoció con rendimiento académico más favorable (Escuela Militar de Chorrillos, 2021).

En la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” la condición física se entendió como un componente estructural de la formación, pues en estudios recientes con cadetes se había hallado una correlación positiva alta entre mejor forma física y mejor desempeño académico ($\rho \approx 0,713$), lo que confirmó que capacidades como la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad sostuvieron la exigencia tanto en instrucción como en el estudio (Uribe Rojas y Veliz, 2023). A esa evidencia se sumó que trabajos internos sobre optimización del entrenamiento describieron, con porcentajes de acuerdo que alcanzaron 50–55% en diversos ítems, que reforzar la distribución horaria, los ambientes y los sistemas de acondicionamiento impactó favorablemente en el rendimiento de los cadetes, lo cual reforzó el papel de la preparación física como palanca pedagógica dentro de la EMCH “CFB” (Loaiza, 2019).

En el mismo claustro la variable rendimiento académico se había caracterizado por integrar resultados de evaluaciones formales con comportamientos académicos observables, y la producción empírica institucional mostró que menores niveles de estrés se asociaron con mejores calificaciones (por ejemplo, en Caballería, 75% de quienes reportaron estrés bajo alcanzaron rendimiento alto y el coeficiente de Spearman fue negativo muy alto ($-0,967$)), lo que sustentó el enfoque de acompañamiento académico en cursos tácticos específicos (Deza Corimanya y Gutiérrez Salvador, 2024). Complementariamente, en Infantería se reportó que la alimentación guardó una relación positiva alta con el rendimiento ($\rho \approx 0,894$) y que cuando la alimentación se situó en nivel bajo el rendimiento también lo hizo en 100% de los casos, de modo que el desempeño académico se explicó no solo por el estudio, sino por condiciones bio-conductuales gestionables en la vida del cadete (Casafranca Torres y Oyarce Figueroa, 2024).

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Espacial

El estudio se delimitó espacialmente al campus de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, ubicado en la Av. Escuela Militar s/n, distrito de Chorrillos, Lima, donde se desarrollaron las actividades académicas y de entrenamiento de referencia (EMCH, 2025). La población objetivo se circunscribió a cadetes de cuarto año de Infantería, quienes realizaron su formación en las instalaciones docentes, campos de instrucción y entornos de evaluación propios de la EMCH, con antecedentes recientes de investigación institucional sobre desempeño académico en dicho colectivo (Saavedra Farías y Barros Quincho, 2024).

1.2.2. Temporal

Temporalmente, la investigación abarcó el año 2025, periodo en el que se planificaron la recolección de datos y la verificación de indicadores de condición física y rendimiento académico, en concordancia con la calendarización oficial de actividades educativas vigente en el país (Ministerio de Educación, 2025). En la EMCH se consideró el funcionamiento académico ordinario de 2025, tomando como referencia la producción institucional de ese año para asegurar comparabilidad de registros y coherencia con el ciclo formativo de los cadetes de cuarto año (EMCH, 2025).

1.2.3. Teórica

Teóricamente, la delimitación se sostuvo en la evidencia que vinculó actividad física y aptitud cardiorrespiratoria con funciones cognitivas y logros académicos, lo que permitió definir la condición física como variable multidimensional y su relación con procesos de aprendizaje evaluables en contextos militares (Donnelly et al., 2016). Asimismo, se adoptó como marco la síntesis metaanalítica que reportó beneficios de programas de educación física y actividad estructurada sobre diversas áreas del rendimiento académico en población juvenil, criterio que orientó la selección de dimensiones e indicadores de ambas variables para la presente investigación (Álvarez-Bueno et al., 2017).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025?

¿Cuál es la relación que existe entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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

Determinar la relación que existe entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Determinar la relación que existe entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

Determinar la relación que existe entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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 sustentó en que la literatura internacional describió asociaciones positivas entre actividad física, aptitud cardiorrespiratoria, funciones ejecutivas y logro académico, lo cual permitió explicar por qué la resistencia, la fuerza y la flexibilidad pudieron favorecer procesos atencionales y de memoria de trabajo en cadetes sometidos a alta exigencia formativa (Donnelly et al., 2016). A su vez, la evidencia metaanalítica reportó beneficios sobre conductas en el aula y diversos dominios del rendimiento (incluidas matemáticas, lectura y puntajes compuestos), por lo que resultó pertinente analizar empíricamente la relación entre condición física y rendimiento académico en un entorno militar con demandas físico-cognitivas integradas (Álvarez-Bueno et al., 2017).

1.5.2. Justificación metodológica

La justificación metodológica se enmarcó en un enfoque cuantitativo de tipo básico, con diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional, dado que se midieron variables sin manipulación para estimar la magnitud y dirección de su asociación en una cohorte específica de cadetes, empleando ítems tipo Likert que permitieron estandarizar percepciones sobre capacidades físicas y desempeño académico (SINEACE, 2020). Asimismo, se siguió la experiencia empírica local reciente en la EMCH, donde investigaciones análogas utilizaron cuestionarios validados y análisis correlacional con poblaciones de cuarto año, lo que aportó precedentes metodológicos y de factibilidad para la presente medición en condiciones institucionales reales (Guevara, 2025).

1.5.3. Justificación práctica

La justificación práctica se orientó a la toma de decisiones en la EMCH “CFB”, pues resultados institucionales previos mostraron una correlación alta entre mejor forma física y mejores calificaciones en cadetes, hallazgo que sugirió optimizar la preparación física como palanca de mejora del aprendizaje formal y del desempeño evaluado en aula (Escuela Militar de Chorrillos, 2024). De manera complementaria, evidencias recientes indicaron proporciones elevadas de rendimiento académico alto en cuarto año y niveles percibidos favorables en condiciones de infraestructura y entrenamiento, lo que permitió argumentar intervenciones focalizadas que articularon planificación física con gestión pedagógica para sostener logros y cerrar brechas internas (Escuela Militar de Chorrillos, 2025).

1.5.4. Importancia de la investigación

La investigación fue importante porque afrontó un problema reconocido por la política internacional de salud: la inactividad física afectó capacidades cardiorrespiratorias, musculares y de movilidad que sostuvieron desempeños en contextos educativos exigentes, por lo que considerar la condición física como factor educativo resultó pertinente y alineado con directrices vigentes (Organización Mundial de la Salud, 2020). Asimismo, la literatura científica reportó asociaciones positivas entre actividad física, aptitud, función cognitiva y logro académico, lo que justificó explorar en cadetes si mayores niveles de resistencia, fuerza y flexibilidad se vincularon con mejores resultados de aprendizaje (Donnelly et al., 2016).

A nivel del sistema educativo peruano, los resultados de la ENLA 2023 evidenciaron retos de desempeño y brechas entre grupos, de modo que identificar factores asociados al rendimiento (incluidos hábitos académicos medibles y componentes físicos entrenables) aportó insumos estratégicos para decisiones curriculares e intervenciones de apoyo (Ministerio de Educación, 2024). En ese marco, las síntesis metaanalíticas indicaron que intervenciones de educación física y actividad estructurada mejoraron conductas en el aula y dominios del rendimiento como lectura y matemáticas, por lo que estimar la relación entre condición física y rendimiento académico en cadetes ofreció evidencia aplicable a la mejora de resultados (Álvarez-Bueno et al., 2017).

En la EMCH “CFB”, antecedentes empíricos recientes en cadetes mostraron una correlación alta entre mejor forma física y mejores calificaciones, lo que respaldó la pertinencia de estudiar esta relación en cuarto año de Infantería para orientar la planificación formativa con base en datos (Uribe Rojas y Veliz Condori, 2023). Además, trabajos institucionales sobre optimización del entrenamiento documentaron mayorías de acuerdo de 50–55% respecto del refuerzo de horas académicas, ambientes y sistemas de acondicionamiento, de modo que vincular indicadores físicos con rendimiento académico permitió proponer ajustes concretos de horarios, recursos y evaluación formativa (Escuela Militar de Chorrillos, 2019).

1.6. Limitaciones de la investigación

La investigación enfrentó la falta de tiempo porque el calendario académico coincidió con entrenamientos, guardias y evaluaciones tácticas; para mitigarlo se elaboró un cronograma detallado con ventanas específicas por compañía y sección, se aplicó el cuestionario en bloques cortos durante formaciones y pausas programadas, se entrenó a auxiliares para administrar simultáneamente el instrumento, se habilitó un formato autoaplicable que redujo tiempos de lectura sin perder validez de los ítems, se ejecutó un pilotaje exprés para depurar redacción y tiempos, y se establecieron recordatorios operativos que aseguraron cobertura completa de la cohorte objetivo.

Respecto a la información limitada, se presentaron restricciones de acceso a actas y consolidados, además de registros heterogéneos; para resolverlo se gestionaron oficios de autorización ante el comando académico, se anonimizaron los datos mediante códigos únicos, se priorizaron indicadores disponibles y comparables, se trianguló la información con reportes de curso y listados oficiales, se añadieron preguntas de verificación en el cuestionario para

corroborar notas y asistencia, se documentaron supuestos y criterios de inclusión, y se mantuvo un archivo de decisiones metodológicas que permitió trazabilidad y coherencia en el análisis descriptivo-correlacional.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gutiérrez et al. (2023), en su Artículo: “La condición física y las habilidades militares en el proceso de formación de los Grumetes”, realizado en la Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador, tuvo por objetivo diagnosticar la condición física (CF) y las habilidades militares (HM) de grumetes e implementar y comprobar el efecto de un programa de ejercicios sobre tales desempeños. La metodología fue experimental con evaluación pre y post, validada como pre-experimento pedagógico, y análisis no paramétricos (U de Mann-Whitney y rangos con signo de Wilcoxon). La población y muestra estuvo conformada por 33 estudiantes de la promoción 107, divididos en grupo control (n=16) y grupo experimental (n=17) mediante muestreo no probabilístico intencional. La técnica e instrumento de recolección consistieron en la batería oficial REPEME para FFAA: Test de Cooper (resistencia aeróbica), flexiones de brazo, flexiones abdominales, trepar el cabo, natación y flotación. En resultados descriptivos, el diagnóstico inicial mostró limitaciones en >70% de la muestra (criterio “deficiente”) y, por prueba, se reportaron frecuencias específicas como trepar el cabo: GC 81,3% “deficiente” y 18,8% “excelente” (3 sujetos). Tras la intervención, el GE mejoró promedios del pre al post en TC 56,61%, FAB 24,22%, FH 31,24%, PTCA 36,47%, PN 46,22% y PFLT 60,17%. En las pruebas de hipótesis, no hubo diferencias GC–GE en el pre ($p=0,595$), pero sí en el post ($p<0,0004$); el Wilcoxon fue no significativo en GC ($p=0,199$) y significativo en GE ($p=0,0001$), confirmándose el efecto global del programa ($p=0,00025$). Se concluyó que la propuesta mejoró de forma pertinente la CF y las HM de los grumetes.

Rodríguez et al. (2022), en su Artículo: “El impacto de la actividad física en el rendimiento académico en estudiantes de secundaria”, realizado en la Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador, tuvo por objetivo efectuar una revisión sistemática sobre la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico en adolescentes de secundaria. La metodología fue descriptiva, no experimental y sustentada en métodos teóricos (analítico–sintético, inductivo–deductivo y análisis bibliográfico), con búsqueda en Dialnet, Redalyc y Google Académico, priorizando estudios transversales y experimentales de los últimos cinco

años. La población de referencia correspondió a la literatura científica pertinente y la muestra estuvo conformada por 16 estudios; la técnica consistió en revisión documental y el instrumento fue una matriz de extracción con campos de autoría, población, intervención, duración, variables, instrumentos y hallazgos. En los resultados, 8/16 trabajos (50,0%) fueron intervenciones basadas en programas de actividad física y 8/16 (50,0%) fueron estudios observacionales con cuestionarios sobre práctica de actividad física; en conjunto, la evidencia describió una relación positiva entre actividad física y rendimiento, con mejoras especialmente en atención y concentración. Respecto a pruebas de hipótesis, al tratarse de una revisión, no se reportó contraste estadístico único propio del estudio (no aplicó un p global); los valores p pertenecieron a los artículos incluidos. Se concluyó que la práctica regular de actividad física se asoció con un mejor desempeño académico y que es necesario fortalecer el apoyo institucional y gubernamental para implementar programas físicos en las escuelas secundarias.

Ávila y Rangel (2022), en su Tesis de Maestría: “Correlación entre la actividad física y el rendimiento académico”, realizado en la Universidad de la Costa, Barranquilla – Colombia, tuvo por objetivo correlacionar la actividad física con el rendimiento académico de estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal Superior de Bucaramanga. La metodología fue cuantitativa, de campo, transeccional no experimental, con análisis correlacional; se estimó la fiabilidad del instrumento mediante alfa de Cronbach y se utilizó la correlación de Pearson. La población estuvo conformada por 383 estudiantes y la muestra por 267, equivalente al 69,7% del universo. La técnica fue la encuesta y el instrumento fue un cuestionario estructurado que recogió, entre otros, los días/semana de actividad física y el promedio de calificaciones; adicionalmente se sistematizaron registros académicos. En los resultados descriptivos se reportaron tablas de frecuencias y porcentajes por ítem (p. ej., días de actividad física), así como estadísticos descriptivos de las variables; en términos globales, la cobertura muestral alcanzó 69,7% y el instrumento mostró fiabilidad adecuada. En las pruebas de hipótesis se confirmó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre actividad física y rendimiento académico (Pearson, $p < 0,05$), respaldando la hipótesis de relación. Se concluyó que la mayor práctica de actividad física se asoció con mejores promedios y que la incorporación de estrategias físico-pedagógicas podría favorecer procesos cognitivos como atención, concentración y memoria, por lo que se recomendó fortalecer acciones curriculares y extracurriculares orientadas a incrementar la actividad física estudiantil. Asimismo, se sugirió monitorear impactos con evaluaciones periódicas estandarizadas.

Olalla et al. (2022), en su Artículo: “Entrenamiento funcional para la mejora de la condición física del personal militar femenino”, realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí – Ecuador, tuvo por objetivo ejecutar un plan de entrenamiento diferenciado para optimizar la condición física de mujeres militares a partir de una evaluación inicial estandarizada. La metodología fue cuantitativa y de campo, con muestreo no probabilístico y un pretest conforme al reglamento FEDEME; se trabajó con pruebas oficiales del Ejército ecuatoriano. La población objetivo correspondió al personal femenino en servicio activo y la muestra estuvo conformada por 17 oficiales (tenientes) de 28 a 33 años que servían en Quito y cumplieron criterios de inclusión. La técnica fue la evaluación física y los instrumentos fueron el test de 2 millas, natación (200/150 m), flexión-extensión de codo y de cadera (1:30 min) y trepa de cabo (3 m), asignando puntajes y nota final. En resultados, la media pretest fue 17,62 (mín=13; máx=20); por baremos, 23,53% fue “excelente”, 23,53% “muy bueno”, 35,29% “bueno”, 5,88% “regular” y 11,76% “malo”. Por prueba: en 2 millas cumplió 52,94% y no cumplió 47,06%; en flexión de codo cumplió 41,18% y no 58,82%; en flexión de cadera cumplió 47,06% y no 52,94%; en trepa de cabo cumplieron 13 (100% entre quienes rindieron; cuatro no aplicaron por tabla); en natación cumplió 94,12% y no 5,88%. No se reportó contraste de hipótesis con valor p global. Se concluyó que la preparación físico-militar femenina debió individualizarse, priorizando resistencia aeróbica y fuerza, y que resultó indispensable planificar un entrenamiento funcional para elevar el rendimiento y asegurar el cumplimiento de misiones.

Álvarez (2021), en su Tesis de Licenciatura: “La influencia de la actividad física en el rendimiento académico”, realizado en la Universidad de Valladolid, Valladolid – España, tuvo por objetivo analizar si la actividad física se relacionaba con el rendimiento académico en estudiantes de Educación Primaria e identificar qué tipos de actividad influían más. La metodología fue una revisión bibliográfica exhaustiva en PubMed y Google Académico con descriptores en inglés y criterios de exclusión (artículos anteriores a 2006, estudios sin alumnos de 6–12 años, revisiones sistemáticas y textos no ingleses). La población de referencia correspondió a la literatura científica pertinente y la muestra estuvo conformada por 20 artículos seleccionados. La técnica fue la revisión documental y el “instrumento” consistió en fichas/tablillas de extracción y síntesis, organizadas en tres tablas comparativas de autores, objetivos, muestras, procedimientos y hallazgos. En los resultados, se integraron 20/20 estudios (100%) y, de forma convergente, se describió asociación positiva entre actividad física y rendimiento; se resaltó que la actividad vigorosa y la aptitud aeróbica (medidas con

acelerometría o baterías como FITNESSGRAM/PACER) se vincularon con mejores puntajes en lectura y matemáticas, mientras que fuerza y flexibilidad mostraron asociaciones nulas o inconsistentes; además, se reportaron efectos diferenciales por sexo en un estudio (beneficio pequeño en niñas) y mejoras cuando la Educación Física fue impartida por especialistas o se añadieron 30–45 minutos extra de actividad programada. Al tratarse de revisión, no se aplicó una prueba de hipótesis propia (sin p global). Se concluyó que la actividad física, especialmente la aeróbica/cardiovascular, influyó de manera significativa y beneficiosa en el rendimiento académico de escolares de Primaria.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Doria et al. (2024), en su Artículo: “Hacia un cambio paradigmático en la calificación de las pruebas de esfuerzo físico en el proceso de admisión de una Escuela Militar: una propuesta de inclusividad”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú, tuvo por objetivo analizar el carácter eliminatorio de las pruebas físicas aplicadas en 2020–2023 y proponer un esquema de calificación inclusivo. La metodología fue cuantitativa, descriptiva y longitudinal, de corte retrospectivo. La población se constituyó por la totalidad de postulantes de ambos sexos (16–23 años) y la muestra fue censal; 79% fueron varones y 21% mujeres (edad media 19,5). La técnica consistió en el análisis documental de registros administrativos y el instrumento fueron las fichas oficiales del examen físico aplicadas por docentes del Departamento de Entrenamiento Físico Militar; se evaluaron barras/suspensión, abdominales (Biering–Sorensen mod.), carrera de 1500 m, natación 50 m, planchas y salto sin impulso, además de flexibilidad con Wells y Dillon. En resultados, los aprobados/desaprobados fueron: 2020 (74,41%/25,59%), 2021 (63,16%/36,84%), 2022 (70,65%/29,35%) y 2023 (61,38%/38,62%); en el periodo se registraron 4.480 evaluaciones (aprobados=3.019; desaprobados=1.461). Las pruebas que concentraron más desaprobaciones acumuladas fueron barras (47,40%), 1500 m (26,70%) y natación (15,20%), seguidas de abdominales (4,45%), planchas (3,35%) y salto (2,90%). Respecto a prueba de hipótesis, el estudio no aplicó contrastes inferenciales ni reportó valores p (no hubo p global). Se concluyó que las altas tasas de eliminación por pruebas específicas excluyeron a postulantes con perfiles académicos y psicológicos idóneos, por lo que se propuso sustituir el paradigma eliminatorio por un sistema de calificación inclusivo con reforzamiento y nivelación física previa al ingreso.

Uribe y Veliz (2023), en su Tesis de Licenciatura: “El rendimiento físico militar y el desempeño académico de los cadetes del arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos

‘Coronel Francisco Bolognesi’, 2023”, realizado en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima – Perú, tuvo por objetivo analizar la relación entre el rendimiento físico militar y el desempeño académico de los cadetes de Caballería. La metodología fue de enfoque cuantitativo, no experimental, con análisis descriptivo e inferencial. La población correspondió a cadetes del arma de Caballería y la muestra estuvo conformada por 98 cadetes evaluados durante 2023. La técnica de recolección de datos fue el cuestionario y el instrumento consistió en un formulario estructurado aplicado a los participantes. En los resultados descriptivos, se presentaron tablas y figuras con frecuencias y porcentajes para los niveles de ambas variables y de sus dimensiones (gimnasia básica, entrenamiento aplicativo, natación; formación humanística, campo militar y ejercicios tácticos), describiéndose la distribución porcentual por categorías de cada indicador. En el contraste de hipótesis, se informó una correlación positiva alta entre el rendimiento físico y el desempeño académico ($r=0.713$); en el resumen disponible no se reportó el valor p específico del estudio (sin p global). Se concluyó que una mejor condición físico-militar se asoció con mejores calificaciones y que, en consecuencia, resultó pertinente replantear la formación con mayor énfasis en el acondicionamiento físico, por su potencial para potenciar procesos de aprendizaje y el desempeño intelectual de los cadetes; asimismo, se recomendó reforzar programas y rutinas sistemáticas de entrenamiento como parte integral de la preparación académica-militar.

Guevara (2023), en su Tesis de Licenciatura: “Relación entre el nivel de actividad física y desempeño académico en estudiantes de educación secundaria, 2022”, realizado en la Universidad Norbert Wiener, Lima – Perú, tuvo por objetivo determinar la relación entre la actividad física y el desempeño académico en estudiantes del colegio Unión de Chosica. La metodología fue cuantitativa, observacional y transversal. La población fueron escolares y la muestra estuvo conformada por 90 participantes, con edad media de 15,47 años y predominio femenino del 62,2%. La técnica fue la encuesta y el análisis documental; los instrumentos fueron el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el promedio ponderado del semestre 2023-1 obtenido de registros académicos. En los resultados descriptivos se observó una prevalencia de nivel moderado de actividad física en 44,4% y un buen desempeño académico en 63,3%; las categorías restantes se distribuyeron entre baja y alta actividad, así como entre rendimiento regular y excelente. Respecto a la prueba de hipótesis, el contraste de asociación entre actividad física y rendimiento indicó ausencia de relación estadísticamente significativa ($p=0,389$), por lo que no se rechazó la hipótesis nula. Se concluyó que, aunque la mayoría de estudiantes presentó niveles moderados de actividad física y un buen desempeño

académico, no existió evidencia suficiente para afirmar una correlación entre ambas variables en el periodo evaluado; en consecuencia, se recomendó sostener acciones de promoción de actividad física por sus beneficios generales y monitorear su influencia académica con diseños analíticos de mayor potencia adicional y mejor control de confusores.

Zarate (2021), en su Tesis de Maestría: “Rendimiento físico y su relación con el rendimiento académico en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi”, realizado en la Universidad San Pedro, Chimbote – Perú, tuvo por objetivo determinar el nivel de relación entre el rendimiento físico y el rendimiento académico en cadetes. La metodología fue cuantitativa, no experimental y descriptivo-correlacional, con diseño de relación entre variables. La población estuvo conformada por 120 cadetes de primer año y la muestra fue censal con esos 120 participantes. La técnica fue la encuesta y el instrumento fue un cuestionario estructurado de 32 ítems (8 datos generales, 16 sobre ejercicio físico y 8 sobre rendimiento académico); la validez por juicio de expertos promedió 85% y la confiabilidad alcanzó alfa de Cronbach=0.922. En los resultados descriptivos, 55.8% manifestó “mucho” interés por el deporte, 35.8% “bastante”, 5.0% “poco” y 3.4% “nada”; asimismo, 59.2% practicó varios deportes, 30.8% uno y 10.0% ninguno. En el contraste de hipótesis se estimó correlación de Pearson significativa entre rendimiento físico y académico: $r=0.848$ con $p=0.000$ para el índice global; por componentes, el rendimiento académico endógeno se asoció con $r=0.861$ ($p=0.000$) y el exógeno con $r=0.855$ ($p=0.000$), ambos al 1% bilateral. Se concluyó que existió una relación directa y significativa: mejores niveles de desempeño físico se vincularon con mejores promedios académicos, por lo que se recomendó sostener programas de acondicionamiento y promover la práctica deportiva sistemática como soporte al logro académico durante la formación militar.

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, tuvo por objetivo determinar la relación entre el planeamiento del entrenamiento y el rendimiento físico de los cadetes de cuarto año. La metodología fue cuantitativa, de tipo básica, con nivel correlacional y diseño no experimental de cohorte transversal. La población estuvo conformada por 279 cadetes del arma de infantería y la muestra, obtenida mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, ascendió a 162 cadetes; el cuestionario se aplicó en línea. La técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario

tipo Likert de cinco puntos, con validez por juicio de expertos y confiabilidad evaluada mediante alfa de Cronbach. En los resultados descriptivos, 49.4% estuvo “de acuerdo” y 22.2% “totalmente de acuerdo” en que el entrenamiento era adecuado; 51.9% “de acuerdo” y 22.8% “totalmente de acuerdo” en que el tiempo de entrenamiento permitía desarrollar capacidades; 55.6% “de acuerdo” en que la programación seguía el reglamento; 52.5% “de acuerdo” en que la evaluación medía capacidades reales; 35.2% “totalmente de acuerdo” con cambiar el tipo de pruebas y 48.8% “de acuerdo” en que la nota física influía en el promedio final. En el contraste de hipótesis (chi-cuadrado de Pearson), la hipótesis general resultó significativa ($p=0.001$; $N=162$) y las específicas también: HE1 $p=0.000$; HE2 $p=0.000$; HE3 $p=0.001$. Se concluyó que el planeamiento del entrenamiento se relacionó de manera significativa con el rendimiento físico, recomendándose fortalecer programación, instrucción y evaluación física para optimizar el desempeño de los cadetes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Condición física

Definición

La condición física fue entendida como un conjunto de atributos biológicos y funcionales que habilitaron a la persona para realizar actividad física con eficacia y seguridad, diferenciándose conceptualmente de “actividad física” y de “ejercicio” en tanto describió capacidades y no conductas, como resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y composición corporal (Caspersen, Powell y Christenson, 1985), y su definición operativa se utilizó en salud pública y educación física para organizar la evaluación del estado físico en poblaciones escolares, laborales y castrenses (Centers for Disease Control and Prevention, 2014).

En la literatura de referencia la condición física incluyó de forma canónica los componentes relacionados con la salud (resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular, flexibilidad y composición corporal) y se distinguió de los componentes habilidad-relacionados (agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, potencia y tiempo de reacción), clasificación que permitió alinear la prescripción del entrenamiento con objetivos de salud, rendimiento académico o desempeño ocupacional (U.S. Department of Health and Human Services, 2018), y que guio estándares educativos para monitorear la aptitud física estudiantil

y planificar intervenciones de mejora sostenible en centros formativos (Centers for Disease Control and Prevention, 2014).

En términos de relevancia sanitaria y funcional, la condición física se vinculó con menor riesgo cardiometabólico, mejor perfil de adiposidad y beneficios en salud mental, de modo que la aptitud (especialmente la cardiorrespiratoria) se consideró un marcador potente de salud a lo largo de la vida y un recurso protector para el aprendizaje y la productividad (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström, 2008), y las guías internacionales subrayaron que sostener niveles adecuados de aptitud derivó de prácticas sistemáticas que optimizaron funciones fisiológicas y redujeron desenlaces adversos en múltiples grupos etarios (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Operativamente, la condición física se evaluó mediante pruebas de campo y baterías estandarizadas válidas y factibles (como la ALPHA-Fitness en población juvenil) que incorporaron test de Course Navette 20 m para resistencia cardiorrespiratoria, dinamometría de prensión manual y salto horizontal para aptitud musculoesquelética, índices antropométricos para composición corporal y pruebas de sit-and-reach para flexibilidad, ofreciendo métricas comparables para seguimiento y toma de decisiones educativas o de entrenamiento (Ruiz, Ortega, Castillo y Cols., 2011), y su uso permitió a instituciones educativas y cuerpos de formación profesional disponer de indicadores reproducibles para retroalimentación, planificación del acondicionamiento y evaluación de programas (FitBack/ALPHA Study, 2010).

Teorías

La primera teoría se había fundamentado en el Síndrome General de Adaptación (GAS), que explicó cómo un estresor físico desencadenó fases de alarma, resistencia y agotamiento, y cómo la sobrecarga progresiva seguida de recuperación indujo adaptación funcional medible en la aptitud, lo que permitió interpretar la mejora o el deterioro del rendimiento según el balance entre carga y reposo (Selye, 1950). En la praxis del acondicionamiento, esta perspectiva respaldó prescripciones sistemáticas de volumen, intensidad y frecuencia para desarrollar resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y flexibilidad, bajo criterios técnicos de progresión y control que estructuraron la preparación física orientada a la salud y al desempeño (American College of Sports Medicine, 2011).

La segunda teoría correspondió a la periodización del entrenamiento, que organizó la variación planificada de la carga en macro, meso y microciclos para optimizar el rendimiento y reducir la fatiga, y que en su evolución incorporó modelos lineales, ondulantes y en bloques al reconocer la complejidad biológica y la necesidad de ajustar la secuencia de estímulos a objetivos específicos (Kiely, 2018). Desde esta óptica, se comprendió que la resistencia, la fuerza y la flexibilidad se potenciaron cuando las cualidades se priorizaron en ventanas temporales con concentración de cargas y transiciones adecuadas, mostrando evidencia aplicada particularmente en deportes de resistencia y de fuerza (Issurin, 2010).

La tercera teoría se enmarcó en el modelo de condición física relacionada con la salud, que concibió la aptitud cardiorrespiratoria, la aptitud musculoesquelética y la flexibilidad como dominios con valor pronóstico y funcional, de modo que niveles superiores de aptitud se asociaron con menor riesgo cardiometabólico y mejor funcionamiento físico a lo largo del curso de vida (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström, 2008). En esa línea, la American Heart Association consideró la aptitud cardiorrespiratoria un “signo vital” clínico por su capacidad para estratificar riesgo y orientar intervenciones, reforzando la centralidad de medir y desarrollar estos componentes en programas formativos (American Heart Association, 2016).

En esta investigación, la variable se dimensionó con: Resistencia cardiovascular; Fuerza muscular; Flexibilidad corporal.

Dimensión 1. Resistencia cardiovascular

La resistencia cardiovascular se definió como la capacidad integrada de los sistemas circulatorio y respiratorio para suministrar oxígeno al músculo esquelético durante esfuerzos prolongados, reflejando la aptitud para sostener trabajo submáximo y tolerar acumulaciones crecientes de carga aeróbica en contextos de entrenamiento y evaluación académica demandante (Raghuveer et al., 2020). En términos fisiológicos, se entendió como la interacción entre el consumo máximo de oxígeno, la economía de carrera y la fracción de utilización del $VO_{2m\acute{a}x}$, variables que condicionaron el rendimiento de resistencia y que explicaron diferencias individuales observadas en pruebas de campo y laboratorio (Bassett y Howley, 2000).

Operativamente, la resistencia cardiovascular se evaluó mediante mediciones directas o estimaciones del $VO_{2m\acute{a}x}$ y, por su factibilidad, a través de pruebas de campo estandarizadas de amplia adopción institucional, como el test de 12 minutos desarrollado para estimar el

VO₂máx a partir de la mayor distancia recorrida en tiempo fijo, útil en cohortes numerosas y en escenarios militares (Cooper, 1968). De igual modo, el test de Course Navette o 20 metros multietapas permitió estimar la potencia aeróbica con incrementos progresivos de velocidad por etapas, ofreciendo valores comparables entre grupos y sensibilidad para seguimiento del acondicionamiento (Léger et al., 1988).

Su relevancia sanitaria y funcional fue sustantiva, porque niveles bajos de resistencia cardiovascular se asociaron con mayor riesgo de enfermedad y mortalidad cardiovascular, por lo que su valoración se consideró un “signo vital” clínico en la práctica, integrable a los controles rutinarios de salud y a las decisiones sobre actividad física (American Heart Association, 2016). Las directrices globales recomendaron volúmenes y frecuencias mínimas de actividad aeróbica para mejorar la aptitud y reducir riesgos, subrayando la necesidad de disminuir conductas sedentarias a lo largo del curso de vida y de adaptar la progresión del esfuerzo a la condición de cada persona (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Desde la perspectiva del entrenamiento, la resistencia cardiovascular se mejoró con planes que priorizaron la sobrecarga progresiva, la periodización y la combinación de esfuerzos continuos y de intervalos, favoreciendo adaptaciones centrales y periféricas (incremento del gasto cardíaco, densidad capilar y capacidad oxidativa) relevantes para el desempeño académico-práctico en entornos formativos exigentes (American College of Sports Medicine, 2011). La evidencia de fisiología del rendimiento describió cómo la interacción entre VO₂máx, umbral de lactato y economía determinó el rendimiento de fondo, orientando la selección de intensidades y volúmenes según objetivos de evaluación y tiempos disponibles (Joyner y Coyle, 2008).

Dimensión 2. Fuerza muscular

La fuerza muscular fue entendida como la capacidad de un músculo o grupo muscular para generar la **máxima** tensión voluntaria en condiciones específicas de acción y velocidad, distinguiéndose de la resistencia muscular y de la potencia por su propósito primario de producir fuerza pico en una contracción o intento determinado (Kell, 2001). Esta definición se enmarcó en los componentes de la aptitud física relacionada con la salud propuestos para la prescripción y evaluación del ejercicio en adultos aparentemente sanos, lo que permitió describir a la fuerza como atributo cuantificable y entrenable con relevancia funcional (American College of Sports Medicine, 2011).

Operativamente, la fuerza muscular se midió mediante pruebas **dinámicas** y **isométricas** estandarizadas, destacando el **uno-repetición máxima (1RM)** por su validez para estimar la fuerza máxima en patrones multiarticulares y la dinamometría de **presión manual** por su factibilidad y reproducibilidad en grandes cohortes, incluidas poblaciones en formación (American College of Sports Medicine, 2009). La presión manual, además de su utilidad como indicador de aptitud musculoesquelética, mostró valor pronóstico independiente sobre desenlaces de salud en estudios multicéntricos internacionales, fortaleciendo su empleo como marcador de fuerza global en vigilancia y seguimiento (Leong et al., 2015).

Desde la perspectiva de salud pública, realizar actividades de **fortalecimiento muscular** se asoció con **menor riesgo** de mortalidad por todas las causas, enfermedad cardiovascular y algunos cánceres, con estimaciones sintéticas que sugirieron beneficios en rangos moderados de práctica semanal y sinérgicos con la actividad aeróbica (Momma et al., 2022). Las directrices internacionales recomendaron incorporar ejercicios de fuerza con una frecuencia mínima semanal para adolescentes, adultos y personas mayores, subrayando que sostener niveles adecuados de fuerza aportó protección cardiometabólica y funcional a lo largo del curso de vida (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En términos de entrenamiento, el desarrollo de la fuerza respondió a principios de **sobrecarga progresiva, especificidad y variación planificada**, con progresiones de volumen, intensidad y frecuencia que optimizaron adaptaciones neurales tempranas y adaptaciones morfológicas subsiguientes, según el nivel del practicante y la tarea (American College of Sports Medicine, 2009). La **periodización** organizada en macro, meso y microciclos se empleó para gestionar la fatiga y maximizar el rendimiento, integrando enfoques contemporáneos que ajustaron la secuencia de estímulos de acuerdo con objetivos y ventanas de adaptación (Kiely, 2017).

Dimensión 3. Flexibilidad corporal

La flexibilidad corporal se definió como la capacidad de desplazar una articulación a lo largo de su rango fisiológico de movimiento, determinada por las propiedades mecánicas del sistema músculo-tendinoso, la arquitectura articular y el control neuromotor, y reconocida como componente de la aptitud física relacionada con la salud en las guías de ejercicio (Garber et al., 2011). Esta concepción integró la diferencia entre movilidad activa y rango pasivo y situó a la flexibilidad como cualidad funcional que facilitó posturas eficaces, gestos técnicos seguros y

la economía del movimiento en contextos de entrenamiento y evaluación física (Favro et al., 2025).

Fisiológicamente, la flexibilidad se explicó por la interacción entre la tolerancia al estiramiento y la viscoelasticidad del músculo-tendón, de modo que los estiramientos agudos modificaron transitoriamente la rigidez y expandieron el rango de movimiento sin necesariamente traducirse en ganancias de fuerza o potencia, con efectos que dependieron del tipo de estiramiento y de su dosificación (Behm et al., 2016). Cuando las duraciones estáticas se extendieron hacia o más allá de 60 segundos por grupo muscular, se observaron descensos inmediatos en el rendimiento de fuerza y potencia, razón por la cual se recomendó planificar la secuencia y el volumen de estiramientos según la tarea (Kay y Blazevich, 2012).

Operativamente, la flexibilidad se evaluó con pruebas de campo y de laboratorio que estimaron la extensibilidad de grupos específicos o el rango de articulaciones concretas, destacando el **sit-and-reach** por su utilidad práctica, aunque con validez moderada para los isquiotibiales y baja para la región lumbar, lo que exigió interpretar sus resultados con criterio (Mayorga-Vega et al., 2014). En población escolar y joven, variantes como el **sit-and-reach** con flexión plantar mostraron patrones de validez y utilidad comparables para seguimiento, siempre que se estandarizaran las posiciones y se controlaran factores como el calentamiento previo (Mayorga-Vega et al., 2015).

En términos de salud y desempeño, la flexibilidad adecuada se consideró favorable para la ejecución técnica y el confort articular, pero la evidencia sobre su papel aislado en la prevención de lesiones fue heterogénea, con estudios que señalaron beneficios contextuales y otros que advirtieron ausencia de protección cuando se aplicó antes del ejercicio sin combinación con calentamiento activo (Behm et al., 2016). En deportes de alta demanda excéntrica, la rigidez excesiva de determinados grupos se asoció prospectivamente con mayor riesgo de lesión muscular, de modo que estrategias de acondicionamiento orientadas a mejorar la extensibilidad específica pudieron resultar pertinentes (Witvrouw et al., 2003).

2.2.2. Variable 2: Rendimiento académico

Definición

El rendimiento académico se entendió como la manifestación observable de los aprendizajes, competencias y conocimientos que el estudiante demostró en tareas, pruebas y situaciones

reales, de modo que reflejó cuánto dominó de los contenidos curriculares y habilidades clave requeridas por su sistema educativo (Navarro, 2003). En evaluaciones comparativas internacionales se concibió como el grado en que los alumnos evidenciaron saberes y destrezas esenciales (por ejemplo, lectura, matemáticas y ciencias), lo que permitió valorar el logro de aprendizajes en términos comparables y con validez para la toma de decisiones (OCDE, 2010).

Desde la medición educativa, el rendimiento académico se operacionalizó mediante calificaciones, promedios, tasas de aprobación y resultados en pruebas estandarizadas, pero también incluyó indicadores de progreso, persistencia y dominio de habilidades transversales, integrando una concepción amplia de “éxito académico” que contempló tanto resultados como trayectorias (York, Gibson y Rankin, 2015). En esa línea, los marcos de evaluación del aprendizaje definieron métodos y herramientas para estimar el nivel de conocimientos y competencias del educando y para comprender los contextos que facilitaron u obstaculizaron su avance, de modo que la medición del rendimiento sirvió como insumo para mejorar la enseñanza (UNESCO-UIS, 2023).

La literatura especializada describió al rendimiento académico como un constructo complejo y multifactorial en el que confluyeron variables cognitivas, pedagógicas y contextuales, razón por la cual no existió un único modelo que lo explicara plenamente y se requirió delimitar dimensiones observables según población y propósito evaluativo (Ariza, Rueda y Blanchar, 2018). Aun así, su centralidad como indicador de calidad educativa se mantuvo, pues informó sobre la eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje y permitió contrastar metas curriculares con evidencias objetivas de desempeño en diversos niveles y modalidades (Cordero de Jiménez, 2023).

A nivel de gestión educativa, los sistemas nacionales dispusieron de indicadores oficiales que describieron asistencia, promoción, repetición y resultados en evaluaciones, con lo cual el rendimiento académico se integró a tableros estadísticos que orientaron políticas, seguimiento y mejora escolar, y que facilitaron la lectura del desempeño junto con factores de continuidad y oportunidad de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2024). Asimismo, los enfoques internacionales sobre evaluación del aprendizaje propusieron que la medición del rendimiento sirviese para retroalimentar a estudiantes y docentes, y para alinear prácticas pedagógicas con estándares de logro, consolidando su papel como herramienta para la mejora continua (UNESCO, 2024).

Teorías

Desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado, el rendimiento académico se explicó por la capacidad del estudiante para fijar metas, planificar, monitorear y autorreflexionar sobre su estudio, integrando procesos motivacionales y metacognitivos que favorecieron el uso estratégico de recursos y la persistencia (Zimmerman, 2002). Este enfoque operó mediante fases de previsión, ejecución y autorreflexión con indicadores como establecimiento de metas, autoeficacia, uso de estrategias y evaluación del progreso, los cuales predijeron variaciones de desempeño en contextos universitarios y escolares (Pintrich, 2004).

La teoría expectativa–valor sostuvo que las elecciones, el esfuerzo y el logro dependieron simultáneamente de las expectativas de éxito y del valor subjetivo asignado a las tareas (utilidad, interés, importancia y coste), configurando rutas motivacionales que impactaron directamente sobre el rendimiento (Wigfield y Eccles, 2000). En educación, este modelo explicó diferencias de persistencia y desempeño al mostrar que expectativas altas y valores académicos positivos se asociaron con mayor dedicación, elección de cursos desafiantes y mejores resultados, ofreciendo un marco robusto para intervenir sobre creencias y metas (Eccles y Wigfield, 2002).

La teoría de la autodeterminación planteó que el rendimiento emergió de contextos que satisficieron necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y vínculo, pues al promover motivación intrínseca se incrementaron la implicación, la calidad del aprendizaje y la perseverancia ante la dificultad (Ryan y Deci, 2000). Las síntesis recientes en educación mostraron que climas que apoyaron la autonomía y la competencia mejoraron la participación y el desempeño evaluado, y que las regulaciones externas internalizadas variaron en su calidad motivacional explicando trayectorias distintas de logro (Ryan y Deci, 2020).

En esta tesis, el rendimiento académico se dimensionó con Desempeño cognitivo, Habilidades prácticas y Evaluaciones académicas, en consonancia con marcos internacionales que operacionalizaron el logro por dominios cognitivos y criterios de evaluación comparables (OCDE, 2019).

Dimensión 1. Desempeño cognitivo

El desempeño cognitivo se entendió como la manifestación observable del funcionamiento de dominios como atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, valorado por la exactitud,

la velocidad y la eficiencia con que una persona resolvió tareas estandarizadas que demandaron procesamiento mental sostenido (Weintraub et al., 2013). En evaluaciones contemporáneas se consideró que este desempeño integró procesos de control que permitieron pensar antes de actuar, mantener el foco y superar interferencias, constituyendo un sustrato de la actuación académica y profesional (Diamond, 2013).

Desde el marco teórico, el desempeño cognitivo involucró la coordinación de funciones ejecutivas parcialmente diferenciadas (inhibición, actualización de información y cambio de tarea) cuya “unidad y diversidad” explicó variaciones entre personas en pruebas complejas (Miyake et al., 2000). A la vez, el sistema de memoria de trabajo se conceptualizó como un conjunto multicomponente que sostuvo el mantenimiento y la manipulación de información en servicio del pensamiento, el razonamiento y la comprensión, aportando una base para interpretar diferencias de rendimiento (Baddeley, 2012).

Operacionalmente, el desempeño cognitivo se midió mediante baterías neuropsicológicas validadas que estimaron dominios con tareas breves y comparables a lo largo del ciclo vital, demostrando propiedades psicométricas aceptables de fiabilidad y validez convergente para decisiones de seguimiento (Zelazo et al., 2014). En particular, la NIH Toolbox Cognition Battery integró medidas de control inhibitorio, atención, memoria episódica, memoria de trabajo y lenguaje, permitiendo perfiles por edad y nivel educativo útiles para investigación aplicada (Tulsky et al., 2013).

En contextos educativos se reconoció que la calidad del desempeño en funciones ejecutivas y memoria de trabajo predijo de manera significativa el logro en tareas académicas, respaldando su relevancia como indicador proximal de la capacidad de aprender y aplicar conocimientos (Cortés Pascual, Moyano Muñoz y Quílez Robres, 2019). Asimismo, los marcos internacionales de evaluación describieron el rendimiento estudiantil como evidencia del uso eficaz de procesos cognitivos en dominios como lectura y matemáticas, proporcionando puntos de referencia para interpretar perfiles cognitivos y su expresión en el aula (OCDE, 2019).

Dimensión 2. Habilidades prácticas

Las habilidades prácticas fueron entendidas como el conjunto de destrezas aplicadas que permitieron ejecutar procedimientos, manipular equipos, respetar protocolos de seguridad y resolver problemas en contextos auténticos, diferenciándose del saber declarativo por su orientación a la acción verificable y transferible a tareas profesionales y formativas exigentes

(UNESCO, 2021). En marcos internacionales de competencias se concibió que tales habilidades movilizaron conocimientos, actitudes y valores para afrontar demandas complejas, por lo que su desarrollo y evaluación se integraron a una visión holística del aprendizaje con foco en desempeño observable (OCDE, 2019).

Desde el punto de vista de la evaluación educativa, se asumió que las habilidades prácticas se manifestaron en niveles superiores de competencia al “mostrar cómo” y “hacer”, tal como formuló la pirámide de Miller, que distinguió entre conocer, saber cómo, demostrar en simulación y ejecutar en la práctica real (Witheridge, 2019). Con este sustento, se adoptaron formatos estructurados de examen de desempeño (como el Objective Structured Clinical Examination) para estimar validez y confiabilidad en la medición de procedimientos, comunicación, toma de decisiones y cumplimiento de estándares (Harden y Gleeson, 1979).

En términos de desarrollo, las habilidades prácticas se adquirieron y refinaron mediante práctica deliberada, entendida como entrenamiento focalizado en metas específicas, con retroalimentación inmediata, resolución de problemas y repetición con ajustes progresivos, estrategia que explicó gran parte de la pericia observable en tareas complejas (Ericsson, 2008). A nivel instruccional, la retroalimentación efectiva operó como uno de los influenciadores más potentes del aprendizaje y del logro, siempre que especificó la brecha respecto del criterio y orientó la siguiente acción, fortaleciendo la automatización procedimental y el juicio técnico (Hattie y Timperley, 2007).

Para entornos de alto riesgo y precisión, la simulación de alta fidelidad y las prácticas de laboratorio ofrecieron condiciones controladas para ensayar habilidades prácticas con integración curricular, oportunidades de repetición y evaluación formativa, mostrando evidencias consistentes de aprendizaje bajo estas condiciones (Issenberg et al., 2005). Complementariamente, los modelos de mastery learning con simulación y práctica deliberada superaron a la instrucción tradicional en adquisición y retención de destrezas, con efectos documentados sobre la transferencia a contextos reales de desempeño (McGaghie et al., 2011).

La calidad de la medición de habilidades prácticas dependió de herramientas y criterios explícitos, y la literatura mostró que rúbricas analíticas específicas de tarea y acompañadas de entrenamiento de evaluadores mejoraron la confiabilidad del puntaje y aportaron retroalimentación más informativa que escalas holísticas inespecíficas (Jonsson y Svingby, 2007). Asimismo, los workplace-based assessments (como el mini-CEX) demostraron

estimaciones sólidas de fiabilidad cuando se acumularon observaciones en situaciones variadas con devolución inmediata, constituyéndose en referentes para valorar desempeño procedimental en escenarios auténticos (Norcini et al., 2003).

En suma, las habilidades prácticas se concibieron como componentes críticos del logro formativo por su vínculo con la ejecución competente, la seguridad y la calidad del servicio, por lo que su desarrollo sistemático y su evaluación criterial robusta aportaron evidencias para la mejora continua del desempeño estudiantil y profesional (McGaghie et al., 2014). Esta perspectiva se articuló con marcos de competencias que ubicaron la aplicación del conocimiento como núcleo de la formación orientada a resultados observables y comparables entre contextos (OCDE, 2019).

Dimensión 3. Evaluaciones académicas

Las evaluaciones académicas se definieron como procesos sistemáticos de recopilación, interpretación y uso de evidencias sobre el aprendizaje para emitir juicios comparables y tomar decisiones curriculares, pedagógicas y de certificación en distintos niveles del sistema, abarcando métodos, instrumentos y procedimientos que permitieron describir el progreso, el logro y las brechas de desempeño de los estudiantes (UNESCO, 2019). En el aula, se entendió que la evaluación (cuando se orientó al aprendizaje con retroalimentación oportuna y criterios explícitos) impulsó ganancias sustantivas en rendimiento, pues la evidencia mostró que fortalecer los ciclos de información entre docentes y estudiantes mejoró la autorregulación, la comprensión de objetivos y la calidad de las respuestas (Black y Wiliam, 1998).

En su propósito, las evaluaciones se clasificaron de manera funcional en diagnósticas, formativas y sumativas, distinguiéndose entre la valoración para el aprendizaje (que ajustó la enseñanza en tiempo real) y la valoración del aprendizaje (que acreditó logros al cierre de unidades, cursos o programas), con implicancias directas sobre motivación, estudio autorregulado y oportunidades de mejora (Stiggins, 2005). A gran escala, marcos internacionales como PISA estructuraron constructos, dominios, especificaciones de ítems y escalamiento para obtener inferencias comparables entre países, lo que posicionó a las evaluaciones estandarizadas como insumos de monitoreo y rendición de cuentas, complementarios a las evaluaciones de aula (OCDE, 2019).

La calidad de toda evaluación dependió de la validez de las interpretaciones y usos de los puntajes, la confiabilidad, la equidad y la consideración de consecuencias previstas y no

previstas, principios recogidos en los Standards for Educational and Psychological Testing que guiaron diseño, administración, calificación y reporte (American Educational Research Association et al., 2014). La validez se sustentó en un argumento que articuló afirmaciones, supuestos y respaldos empíricos para justificar el uso de los resultados, de modo que la validación implicó evaluar la plausibilidad de las inferencias y las decisiones que se apoyaron en los puntajes más que “probar” el test en abstracto (Kane, 2013).

Institucionalmente, las evaluaciones sirvieron simultáneamente para certificar logros, retroalimentar procesos de enseñanza y aprendizaje, y mejorar políticas cuando sus resultados se vincularon con currículo, formación docente y asignación de recursos, razón por la cual se promovió un uso equilibrado de información de aula, pruebas nacionales y estudios internacionales con criterios de validez y de oportunidad (UNESCO, 2019). En el Perú, la RVM N.º 094-2020-MINEDU reguló la evaluación de competencias en Educación Básica con énfasis en la evaluación formativa y en la alineación con el Currículo Nacional, ofreciendo pautas técnicas para la planificación, la retroalimentación y el registro de evidencias que sostuvieron decisiones pedagógicas y de promoción (Ministerio de Educación, 2020).

2.3. Marco conceptual

Alcance sentado (sit-and-reach): se utilizó como prueba de campo para estimar la flexibilidad de la cadena posterior; mostró validez y fiabilidad aceptables cuando se aplicó con protocolos estandarizados en población joven. (Mayorga-Vega et al., 2014).

Aplicación de conocimientos: se asumió como el uso efectivo y contextualizado de saberes para ejecutar procedimientos, tomar decisiones y justificar soluciones en tareas académicas y operativas, evidenciando aprendizaje profundo y transferible (National Research Council, 2012).

Asistencia de clases: se consideró un indicador conductual de compromiso académico asociado positivamente con el logro, al facilitar exposición a contenidos, práctica guiada y retroalimentación oportuna en el proceso formativo (Credé, Roch & Kieszczynka, 2010).

Circunferencia de cintura: se utilizó como medida antropométrica de adiposidad central clínicamente relevante; la guía técnica recomendó puntos de corte y procedimientos estandarizados para evaluar riesgo cardiometabólico. (World Health Organization, 2011).

Composición corporal: se describió como las proporciones relativas de masa grasa y masa libre de grasa del organismo, valorándose con métodos como pliegues, densitometría o DXA para seguimiento del entrenamiento y la condición de salud. (Kuriyan, 2018).

Comprensión lectora: se entendió como la capacidad de extraer, integrar y evaluar información de textos para resolver tareas académicas, competencia transversal vinculada a mejores resultados en múltiples áreas de evaluación (OCDE, 2019).

Condición física: se entendió como el conjunto de capacidades cardiorrespiratorias, musculares, de flexibilidad y de composición corporal que permitieron ejecutar tareas militares con eficiencia y seguridad; su evaluación integró pruebas válidas y estandarizadas para población joven en formación, como las baterías de campo recomendadas para salud y desempeño. (Ruiz et al., 2011).

Course Navette (20 m): se aplicó como prueba incremental de ida-vuelta para estimar aptitud aeróbica en grupos numerosos; su ecuación permitió inferir VO_2 máx y clasificar niveles de aptitud en contextos educativos y militares. (Léger et al., 1988).

Desempeño cognitivo: se concibió como el conjunto de procesos mentales (atención, memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad) que facilitaron aprender, razonar y resolver tareas académicas bajo presión, constituyendo un sustrato clave del rendimiento observable en evaluaciones (Diamond, 2013).

Economía de carrera: se entendió como el costo de oxígeno a velocidades submáximas específicas; mejor economía implicó menor VO_2 para igual ritmo y se relacionó con factores metabólicos, cardiorrespiratorios, biomecánicos y neuromusculares adaptables por entrenamiento. (Barnes & Kilding, 2015).

Entrega de tareas: se asumió como cumplimiento verificable de actividades extracátedra que reforzaron práctica y consolidación de contenidos, mostrando asociaciones favorables con el rendimiento cuando se diseñaron con calidad y propósito claro (Cooper, Robinson & Patall, 2006).

Evaluaciones académicas: se entendieron como procedimientos sistemáticos (formativos y sumativos) para obtener, interpretar y usar evidencias válidas y confiables sobre lo aprendido, sirviendo a decisiones de calificación, retroalimentación y mejora curricular (American Educational Research Association, 2014).

Evaluaciones parciales: se consideraron mediciones intermedias dentro del periodo académico que sintetizaron el avance del cadete, aportando evidencia sumativa de progreso y calibrando la preparación para exámenes finales y prácticas aplicadas (OECD, 2011).

Exámenes finales: se definieron como verificaciones sumativas al cierre del curso que integraron contenidos, competencias y estándares, otorgando certificación del logro alcanzado y peso decisivo en la calificación del periodo (OECD, 2011).

Flexibilidad: se entendió como la capacidad de las estructuras músculo-tendinosas para permitir amplitudes funcionales de movimiento; su trabajo se relacionó con la preparación y el rendimiento cuando se dosificó según la evidencia. (Konrad et al., 2024).

Frecuencia cardíaca de recuperación: se definió como la caída del pulso en el primer minuto tras el ejercicio y se utilizó como marcador práctico de aptitud cardiorrespiratoria y riesgo, con peor pronóstico cuando disminuyó lentamente. (Cole et al., 1999).

Fuerza muscular: se describió como la capacidad de generar tensión máxima voluntaria por grupos musculares específicos; su desarrollo siguió modelos de progresión en volumen, intensidad y frecuencia para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones en cadetes. (American College of Sports Medicine, 2009).

Habilidades prácticas: se definieron como la aplicación efectiva de conocimientos a problemas, contextos y misiones reales o simuladas, evidenciando transferencia entre lo aprendido y la actuación del cadete en situaciones tácticas y académicas que exigieron desempeño demostrable (National Research Council, 2012).

Índice cintura-talla: se presentó como cociente práctico para detectar riesgo cardiometabólico mediante adiposidad central relativa a la estatura, con puntos de corte útiles para diferentes poblaciones. (Ashwell et al., 2012).

Índice de masa corporal (IMC): se definió como $\text{peso}/\text{estatura}^2$ y se usó como indicador de exceso de adiposidad poblacional; su clasificación operacional facilitó el cribado, aunque requirió medidas adicionales como cintura para mayor precisión de riesgo. (World Health Organization, 2025).

Participación activa: se definió como la intervención deliberada en discusiones, resolución colaborativa y actividades en aula, conducta vinculada a mejoras significativas en desempeño y reducción de desaprobaciones en cursos exigentes (Freeman et al., 2014).

Potencia muscular: se definió como la tasa de producción de fuerza en tiempo limitado; su optimización se apoyó en principios de entrenamiento que consideraron cargas, velocidad de ejecución y especificidad para tareas explosivas propias del adiestramiento militar. (Haff & Nimphius, 2012).

Prácticas de laboratorio: se entendieron como experiencias experimentales guiadas que fortalecieron comprensión conceptual, habilidades procedimentales y pensamiento científico, aportando evidencias auténticas del aprendizaje aplicado en contextos controlados (Hofstein & Lunetta, 2004).

Preensión manual: se consideró un índice simple de fuerza global y estado funcional; evidencias multinacionales mostraron su valor pronóstico de eventos cardiovasculares y mortalidad, útil como tamiz en personal joven y adulto. (Leong et al., 2015).

Promedio de notas: se asumió como indicador resumen del desempeño acumulado del cadete en el periodo, útil para comparaciones y pronóstico de resultados posteriores cuando se construyó con criterios consistentes y mediciones confiables (Kuncel, Hezlett & Ones, 2001).

Puntualidad de actividades: se entendió como la gestión efectiva del tiempo para asistir, iniciar y concluir tareas según plazos, práctica asociada a mejores calificaciones al favorecer planificación, seguimiento y control del estudio (Britton & Tesser, 1991).

Rango de movimiento (ROM): se definió como la amplitud angular lograda en una articulación bajo condiciones específicas de prueba, midiéndose con instrumentos válidos y protocolos reproducibles para seguimiento del entrenamiento. (McCurdy et al., 2023).

Rendimiento académico: en esta investigación se entendió como el nivel de logro que el cadete evidenció en metas curriculares mediante calificaciones, aprobaciones de cursos y dominio de competencias, integrando resultados cognitivos, conductuales y afectivos observables en contextos formativos exigentes (York, Gibson & Rankin, 2015).

Resistencia cardiovascular: se definió como la capacidad del sistema cardiorrespiratorio de suministrar oxígeno a los músculos durante esfuerzos prolongados, considerándose un “signo

vital” clínico por su fuerte asociación con morbilidad y mortalidad y su utilidad para graduar la preparación física de cadetes. (American Heart Association, 2016).

Resistencia muscular: se asumió como la capacidad de un músculo para sostener repeticiones o tensión por tiempo prolongado, relevante para tareas como porte de equipo, marchas y estabilización postural en instrucción prolongada. (American College of Sports Medicine, 2009).

Resolución de problemas: se conceptualizó como la capacidad de enfrentar situaciones novedosas sin método inmediato evidente, movilizando estrategias para comprender, planificar, ejecutar y monitorear soluciones pertinentes en escenarios académicos (OECD, 2014).

Retroalimentación formativa: se asumió como información específica y oportuna que orientó ajustes del aprendizaje del cadete durante el curso, potenciando autorregulación y progreso observable en posteriores evaluaciones sumativas (Black & Wiliam, 1998).

Simulaciones tácticas: se definieron como entornos virtuales o constructivos que reprodujeron condiciones operacionales para practicar toma de decisiones y coordinación, demostrando utilidad para el adiestramiento colectivo y la evaluación del desempeño práctico (RAND Corporation, 2019).

Test de Cooper (12 minutos): se empleó como prueba de campo que relacionó la distancia recorrida en 12 minutos con la capacidad aeróbica, ofreciendo una estimación práctica de VO_2 máx para selección y seguimiento físico. (Cooper, 1968).

Umbral de lactato: se conceptualizó como la intensidad a partir de la cual aumentaron desproporcionadamente lactato y ventilación, siendo un predictor sensible del rendimiento de resistencia y un objetivo de entrenamiento para personal militar. (Faude et al., 2009).

Uno-repetición máxima (1RM): se empleó como referencia de fuerza máxima dinámica en un gesto determinado, útil para prescribir cargas relativas y monitorear adaptaciones en programas de entrenamiento militar. (American College of Sports Medicine, 2009).

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 Condición física	La condición física es el conjunto de capacidades corporales relacionadas con la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad corporal, que permiten al cadete realizar actividades físicas exigentes y responder adecuadamente a los desafíos del entrenamiento militar Organización Mundial de la Salud, 2020).	La condición física será evaluada mediante un cuestionario estructurado con escala de Likert, dirigido a los cadetes de cuarto año de Infantería, abordando su percepción sobre distancia recorrida, tiempo sostenido, fuerza muscular y flexibilidad en ejercicios físicos regulares.	Resistencia cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia recorrida • Tiempo sostenido • Frecuencia cardíaca • Consumo oxígeno 	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8	Siempre (5) Casi siempre (4)
			Fuerza muscular	<ul style="list-style-type: none"> • Flexiones de codo • Abdominales ejecutadas • Carga levantada • Tiempo de contracción 	9, 10 11, 12 13, 14 15, 16	A veces (3)
			Flexibilidad corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance sentado • Rango de movimiento • Elasticidad muscular • Distancia elongación 	17, 18 19, 20 21, 22 23, 24	Casi nunca (2) Nunca (1)
Variable 2 Rendimiento académico	El rendimiento académico se refiere al logro de resultados en actividades educativas, evaluado mediante notas, prácticas y desempeño intelectual, que reflejan la comprensión, aplicación y cumplimiento de los objetivos de formación profesional dentro del sistema militar de enseñanza (UNESCO-UIS, 2023).	El rendimiento académico será medido a través de un cuestionario con escala de Likert, donde los cadetes valorarán su desempeño cognitivo, habilidades prácticas y cumplimiento en evaluaciones académicas, considerando aspectos como promedios, asistencia, tareas, participación y puntualidad en clases.	Desempeño cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de notas • Evaluaciones parciales • Exámenes finales • Comprensión lectora 	25, 26 27, 28 29, 30 31, 32	Siempre (5) Casi siempre (4)
			Habilidades prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos • Resolución de problemas • Simulaciones tácticas • Prácticas de laboratorio 	33, 34 35, 36 37, 38 39, 40	A veces (3)
			Evaluaciones académicas	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia de clases • Entrega de tareas • Participación activa • Puntualidad de actividades 	41, 42 43, 44 45, 46 47, 48	Casi nunca (2) Nunca (1)

2.5. Formulación de hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

HG: Existe relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HG₀: No existe relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: Existe relación directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE1₀: No existe relación directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2: Existe relación directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2₀: No existe relación directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3: Existe relación directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3₀: No existe relación directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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 enfoque de nuestra investigación fue cuantitativo, ya que se buscó medir y analizar objetivamente la relación entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes. Se utilizó un diseño descriptivo correlacional, permitiendo obtener datos numéricos y estadísticos para identificar patrones y establecer relaciones entre las variables. Este enfoque permitió una recolección precisa de datos mediante la aplicación de pruebas físicas estandarizadas y el análisis de los registros académicos de los cadetes. Según Ñaupas et al. (2018), la investigación cuantitativa es adecuada cuando se pretende obtener resultados que sean generalizables y basados en la observación sistemática de fenómenos medibles (p. 140). Además, la aplicación de métodos estadísticos para analizar los datos recopilados permitió un análisis objetivo y fiable de la relación entre las variables de estudio, lo que facilitó la interpretación de los resultados de manera precisa y estructurada.

3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básica o pura, ya que su principal objetivo fue generar conocimiento teórico sobre la relación entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes, sin buscar una aplicación práctica inmediata. Este tipo de investigación se centra en ampliar el entendimiento de fenómenos específicos, y no en resolver problemas directos o inmediatos en el campo. Según Ñaupas et al. (2018), la investigación básica tiene como propósito principal contribuir al desarrollo del conocimiento científico, explorando teorías y relaciones entre variables que podrían ser aplicadas en estudios posteriores o en contextos más aplicados (p. 115). En este sentido, los hallazgos obtenidos durante el estudio no buscaban soluciones prácticas inmediatas, sino aportar al cuerpo teórico en el campo de la educación y la formación militar, sirviendo como base para investigaciones futuras que puedan aplicar estos conocimientos de manera más directa.

3.3. Método de investigación

El método utilizado en esta investigación fue el hipotético-deductivo de Karl Popper, el cual se fundamenta en la formulación de hipótesis que luego son sometidas a prueba mediante la

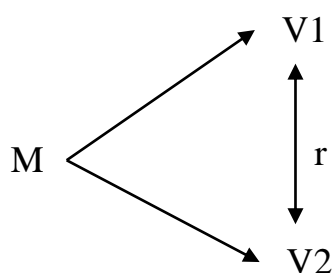
recolección de datos empíricos. Según este enfoque, el proceso científico comienza con una teoría o una hipótesis, que se deriva de observaciones previas o de conocimientos existentes. Posteriormente, se diseñan experimentos o investigaciones para verificar o refutar dichas hipótesis. Este método, basado en la falsabilidad, permite que las hipótesis sean sometidas a pruebas rigurosas para determinar su validez. Marfull (2024) sostiene que el método hipotético-deductivo es esencial en las ciencias sociales y educativas, ya que permite establecer relaciones causales y teorías verificables mediante la observación empírica y el análisis de resultados (p. 142). En el caso de nuestra investigación, se formuló la hipótesis de que existe una correlación positiva entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes, que fue verificada a través de la recolección y análisis de datos cuantitativos.

3.4. Alcance de investigación (nivel)

El alcance de la investigación fue descriptivo-correlacional, ya que se buscó describir las características de las variables en estudio y, al mismo tiempo, establecer las relaciones que existían entre ellas. En primer lugar, el enfoque descriptivo permitió identificar y detallar las variables involucradas, como la condición física y el rendimiento académico, a través de datos concretos obtenidos de las pruebas físicas y registros académicos de los cadetes. Según Hernández y Mendoza (2018), el enfoque descriptivo se utiliza cuando el objetivo es caracterizar un fenómeno o situación sin manipular las variables (p. 108). Por otro lado, el enfoque correlacional permitió explorar la relación entre estas variables, es decir, cómo variaciones en la condición física podrían estar asociadas con cambios en el rendimiento académico, sin necesariamente establecer causalidad (Hernández & Mendoza, 2018, p. 109). Este tipo de investigación permite identificar patrones y asociaciones, proporcionando una visión integral de las variables en cuestión.

Figura 1.

Esquema de correlación



Donde:

M = Muestra

V1 = Variable 1: Condición física

V2 = Variable 2: Rendimiento académico

r = Correlación entre dichas variables

3.5. Diseño de la investigación

El diseño del estudio fue no experimental, de carácter transversal, lo que significa que no se manipuló ninguna de las variables de estudio y se observó el fenómeno tal como se presenta en su contexto natural. Según Hernández y Mendoza (2018), en los estudios no experimentales, el investigador no interviene en el comportamiento de las variables, sino que se limita a observarlas, describirlas y analizar las relaciones que existen entre ellas (p. 174). En este caso, se evaluaron la condición física y el rendimiento académico de los cadetes sin realizar ninguna intervención que modificara dichas variables. Además, el carácter transversal de la investigación se refiere a que los datos fueron recolectados en un solo momento o periodo de tiempo, lo que permitió obtener una visión instantánea de la relación entre ambas variables. Según Hernández y Mendoza (2018), los estudios transversales se caracterizan por ser rápidos y efectivos para obtener una "fotografía" de una situación en un momento específico (p. 176).

3.6. Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1. Población de estudio

La población del estudio estuvo conformada por 100 cadetes de Cuarto Año de Infantería, que representan el grupo de interés sobre el cual se buscó obtener información relevante para la investigación. Según Hernández y Mendoza (2018), la población en un estudio se refiere al conjunto de elementos o individuos que comparten características comunes y que son el objetivo de la investigación, siendo posible hacer generalizaciones a partir de los resultados obtenidos (p. 174). En este caso, los 100 cadetes de Cuarto Año de Infantería fueron seleccionados debido a su relevancia dentro del contexto militar y educativo de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". Este grupo fue elegido por su representatividad dentro de la población total de cadetes, permitiendo así que los hallazgos del estudio puedan ser aplicados a la población más amplia de cadetes de la misma institución.

3.6.2. Muestra de estudio

La muestra del estudio estuvo compuesta por 80 cadetes de Cuarto Año de Infantería, seleccionados mediante un muestreo probabilístico de tipo aleatorio.

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

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

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

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

$$n = 79.51$$

Según Hernández y Mendoza (2018), el muestreo probabilístico se refiere a aquellos métodos de selección en los que cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser incluido en la muestra (p. 196). Este tipo de muestreo permite asegurar que la muestra sea representativa de la población, garantizando que los resultados obtenidos puedan ser generalizables. El muestreo aleatorio, en particular, es un tipo de muestreo probabilístico donde cada individuo tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra, lo que elimina cualquier sesgo de selección y asegura una mayor objetividad en los resultados (Hernández & Mendoza, 2018, p. 161). En este estudio, los 80 cadetes fueron elegidos de manera aleatoria, lo que permitió que cada cadete de Cuarto Año tuviera una oportunidad equitativa de ser seleccionado, garantizando así la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos en relación con la condición física y el rendimiento académico.

3.6.3. Unidad de estudio

La unidad de estudio en esta investigación fue el cadete de Cuarto Año de Infantería, ya que es el individuo sobre el cual se recopilaron los datos para analizar la relación entre la condición física y el rendimiento académico. Según Hernández y Mendoza (2018), la unidad de estudio es el objeto o sujeto específico que se selecciona para ser observado y sobre el cual se aplican las técnicas de recolección de datos en una investigación. Esta unidad puede ser un individuo, un grupo o un conjunto de elementos que comparten ciertas características relevantes para el objetivo de la investigación (p. 198). En este caso, el cadete de Cuarto Año de Infantería es considerado la unidad de estudio, ya que se buscó observar sus características y comportamientos en cuanto a su rendimiento físico y académico. Cada cadete representa una unidad distinta de observación y análisis dentro del contexto de la Escuela Militar de Chorrillos, permitiendo que los datos recopilados se centren en aspectos específicos de su desempeño físico y académico. De esta forma, la investigación pudo evaluar de manera detallada cómo la condición física de los cadetes influye en su rendimiento académico, al tiempo que permitió obtener información relevante sobre las características individuales de cada uno de los participantes.

3.7. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada en esta investigación fue la encuesta, la cual se implementó para obtener información directa de los cadetes de Cuarto Año de Infantería sobre su condición física y rendimiento académico. Según Machuca (2022), la encuesta es una técnica de recolección de datos que permite obtener información estructurada de una muestra a través de cuestionarios o entrevistas, donde los participantes responden a preguntas formuladas previamente. Esta técnica es especialmente útil en investigaciones cuantitativas, ya que facilita la recolección de grandes cantidades de datos de manera sistemática y eficiente (p. 114).

En esta investigación, se diseñó un cuestionario con preguntas específicas para evaluar tanto la condición física de los cadetes, a través de su percepción sobre su entrenamiento y capacidades físicas, como su rendimiento académico, basado en su rendimiento en exámenes y tareas académicas. La encuesta permitió obtener datos estandarizados que fueron fáciles de analizar y comparar, además de ser una herramienta efectiva para explorar las relaciones entre

ambas variables. A través de la aplicación de esta técnica, se buscó obtener respuestas objetivas y claras de los cadetes, lo que facilitó el análisis de la influencia de la condición física en el rendimiento académico, proporcionándonos datos precisos para la posterior interpretación y correlación de los resultados.

3.7.2. *Instrumento de recolección de datos*

El instrumento de recolección de datos utilizado en esta investigación fue el cuestionario, el cual consistió en preguntas cerradas con respuestas en escalas de Likert. Esta herramienta es ampliamente utilizada en investigaciones cuantitativas, ya que permite obtener datos de manera estructurada y sistemática. Según Hernández y Mendoza (2018), el cuestionario es un instrumento diseñado para recolectar información de manera eficiente, mediante una serie de preguntas que los participantes deben responder, y es particularmente útil cuando se desea medir actitudes, percepciones y comportamientos (p. 251). En este caso, el cuestionario contenía preguntas cerradas, lo que significaba que los cadetes debían elegir entre una serie de opciones predeterminadas, facilitando así el proceso de análisis de los datos.

Las respuestas se estructuraron en una escala de Likert, que permitía medir la intensidad de las opiniones de los cadetes sobre diversos aspectos de su condición física y rendimiento académico. Esta escala, que va desde "Siempre" hasta "Nunca", proporciona una forma clara y precisa de evaluar las percepciones de los participantes y obtener datos cuantitativos que puedan ser fácilmente analizados estadísticamente. A través de este instrumento, se obtuvo información directa y confiable sobre cómo los cadetes perciben su propio nivel de condición física y su desempeño académico, lo que permitió explorar la relación entre ambas variables de manera objetiva.

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

La utilización de un baremo se refiere a un conjunto de criterios estandarizados que se emplean para evaluar y calificar el rendimiento o las respuestas de los individuos en una evaluación determinada. Según Coll (2020), un baremo es una herramienta que se utiliza para garantizar la objetividad y la consistencia en la evaluación de datos, ya que establece una serie

de parámetros o puntos de referencia que permiten clasificar o puntuar las respuestas de manera uniforme.

En el contexto de una investigación, como en el caso de esta investigación sobre la condición física y el rendimiento académico, el baremo se utiliza para interpretar y cuantificar las respuestas de los participantes de manera estandarizada. A través de un baremo, las respuestas a preguntas abiertas o de escala, como las utilizadas en los cuestionarios de escala Likert, se pueden asignar un valor numérico que facilita el análisis estadístico y la comparación de los resultados obtenidos. Además, el baremo proporciona un marco claro para la interpretación de los resultados, lo que aumenta la fiabilidad y la validez de la investigación, dado que elimina la subjetividad en la interpretación de las respuestas (Coll, 2020). En este sentido, el uso de un baremo asegura que las evaluaciones sean consistentes y objetivas, y permite que los resultados sean replicables en futuras investigaciones.

3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

La validación del instrumento requería un enfoque riguroso y detallado, por lo que se optó por el método del "Juicio de Expertos", un proceso que implica someter el cuestionario a la evaluación crítica de profesionales altamente calificados en el campo de estudio. En este caso, tres expertos con grados de magíster y doctorado de la EMCH "CFB" fueron convocados para analizar y ofrecer su opinión sobre el instrumento propuesto. Sus apreciaciones fueron cuidadosamente registradas y resumidas en un cuadro para su posterior análisis detallado, que se adjuntaría como anexo al documento principal.

Tras recibir el juicio de los expertos, se llevó a cabo una prueba piloto del instrumento con la participación de 20 cadetes de Infantería de la misma institución. Esta prueba permitió identificar posibles áreas de mejora y ajustes necesarios en el cuestionario antes de su implementación definitiva.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se empleó el estándar alfa de Cronbach, una medida estadística ampliamente reconocida para verificar la consistencia interna de un conjunto de ítems. Este coeficiente proporciona información sobre la fiabilidad y la consistencia de las respuestas obtenidas a partir del instrumento. Se analizó la relación de las variables con los coeficientes alfa de Cronbach para asegurar la estabilidad y precisión del instrumento, utilizando herramientas como SPSS 27 para procesar los datos y calcular los valores correspondientes.

Por lo cual, el proceso de validación del instrumento fue integral y meticuloso, combinando el juicio de expertos, pruebas piloto y análisis estadísticos para garantizar su fiabilidad y validez. Este enfoque aseguró que el instrumento fuera adecuado y confiable para su uso en la investigación planificada, proporcionando una base sólida para la recopilación y análisis de datos precisos y significativos.

Tabla 3.
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, una herramienta de vital importancia en la evaluación de la consistencia interna de un conjunto de ítems en un cuestionario o escala, ha sido un pilar fundamental en la investigación psicométrica desde su desarrollo por el renombrado psicólogo Lee Cronbach en 1951. Este coeficiente, representado por el símbolo α , proporciona una medida cuantitativa de la fiabilidad del instrumento, lo que ayuda a los investigadores a Establecer la coherencia con la que las preguntas en un cuestionario están correlacionadas entre sí.

El coeficiente de alfa de Cronbach, cuya interpretación se basa en su escala de valores de 0 a 1, proporciona información crucial sobre la consistencia interna de los ítems del cuestionario. Un valor cercano a 1 indica una alta consistencia, lo que sugiere una fuerte correlación entre las preguntas y una medición confiable del mismo constructo o dimensión. Por el contrario, un valor cercano a 0 indica una baja consistencia, lo que implica que las preguntas pueden medir conceptos diferentes y no están relacionadas entre sí.

Generalmente, un coeficiente de alfa de Cronbach superior a 0.7 se considera aceptable para demostrar una consistencia interna adecuada. No obstante, esta evaluación puede variar según el contexto y los objetivos específicos de la investigación. Por ejemplo, en estudios más sensibles o con escalas más cortas, podría ser aceptable un valor ligeramente inferior de alfa de Cronbach.

Es importante destacar que el coeficiente de alfa de Cronbach asume que los ítems del cuestionario miden una única dimensión o concepto subyacente. Si el cuestionario evalúa múltiples conceptos o dimensiones distintas, puede ser más adecuado utilizar otros métodos de análisis de consistencia interna, como el análisis factorial confirmatorio.

Por lo cual, el coeficiente de alfa de Cronbach es una herramienta invaluable en la evaluación de la confiabilidad de un cuestionario, proporcionando a los investigadores una medida objetiva de la consistencia interna de los ítems. Su interpretación cuidadosa y su aplicación adecuada contribuyen significativamente a la calidad y validez de los datos recopilados en la investigación científica.

Figura 2.

Alpha 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 4.

Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 1

Alfa de Cronbach	
escala	0.905

La fiabilidad del instrumento es excepcionalmente alta, alcanzando un valor de 0.905 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 5.
Confiabilidad estadística del instrumento para medir la variable 2

Alfa de Cronbach	
escala	0.830

La confiabilidad del instrumento es excepcionalmente alta, registrando un coeficiente de 0.830 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 en esta investigación siguió un proceso estructurado y detallado para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados. Primero, se procedió a la preparación de herramientas de investigación, donde se diseñó y preparó el cuestionario conforme a los indicadores establecidos. Asegurando la relevancia y coherencia de las preguntas con las variables de estudio, se verificó que se dispusiera del número adecuado de copias para todos los participantes, considerando la muestra de cadetes seleccionados.

Luego, se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades responsables de los cadetes, asegurando que el proceso cumpliera con los protocolos institucionales y mantuviera la integridad del estudio dentro del contexto militar. La distribución de encuestas se llevó a cabo durante un tiempo de servicio programado de 20 minutos, prestando especial atención a aclarar cualquier duda que los cadetes pudieran tener sobre las preguntas del cuestionario, garantizando respuestas claras y completas.

En la fase de procesamiento de datos, se utilizó software especializado como Excel para organizar y procesar la información obtenida de manera eficiente, asegurando que los datos fueran precisos y fácilmente accesibles para su análisis. Posteriormente, se aplicó un análisis estadístico utilizando herramientas como SPSS 27, realizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos y obtener resultados descriptivos, que permitieron una visión general del comportamiento de las variables.

Para evaluar las relaciones entre las variables, se realizaron pruebas estadísticas inferenciales basadas en la normalidad de las muestras, lo que permitió validar las hipótesis planteadas y evaluar la significancia de las correlaciones encontradas. Finalmente, se procedió a la generación de conclusiones, en las cuales se analizaron los resultados obtenidos para extraer conclusiones significativas que validaran las hipótesis y proporcionaran una base sólida para futuras decisiones en el área de estudio.

3.8.2. Método de análisis de datos

El método de análisis de datos para esta investigación consistió en dos etapas principales: el análisis descriptivo y el análisis inferencial. En la primera etapa, se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos a través del cuestionario. Para ello, se utilizaron herramientas estadísticas como tablas y figuras para representar la distribución de las respuestas de los cadetes. Las tablas permitieron organizar los datos de manera estructurada, mientras que las figuras, como histogramas y gráficos de barras, facilitaron la visualización de las frecuencias y tendencias observadas en las variables de estudio. La interpretación de los resultados descriptivos permitió identificar patrones generales sobre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes, proporcionando una visión inicial de los datos.

En la segunda etapa, se aplicó un análisis inferencial para evaluar las relaciones entre las variables de estudio. Primero, se utilizó la prueba de normalidad, específicamente la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para determinar si los datos seguían una distribución normal, lo cual es crucial para la elección de las pruebas estadísticas posteriores. Posteriormente, se empleó la prueba de hipótesis con Spearman para evaluar la fuerza y dirección de la relación entre la condición física y el rendimiento académico. La prueba de correlación de Spearman fue adecuada debido a que no se asumió que los datos fueran normalmente distribuidos, permitiendo la evaluación de asociaciones no lineales entre las variables. Estas pruebas inferenciales proporcionaron información sobre la significancia de las correlaciones, lo que permitió validar las hipótesis y obtener conclusiones más precisas.

3.9. Aspectos éticos

Los aspectos éticos en una investigación referente a la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" son fundamentales para garantizar que el proceso de recolección de datos, el análisis y la interpretación se realicen de manera justa, respetuosa y responsable. En primer lugar, se debe asegurar la confidencialidad de los participantes, protegiendo su identidad

y garantizando que la información personal obtenida a través de encuestas o pruebas físicas no se utilice de manera indebida.

La información voluntaria y el consentimiento informado son esenciales, ya que los cadetes deben estar plenamente informados sobre los objetivos de la investigación, el uso de los datos y cualquier posible riesgo asociado. De igual manera, se debe asegurar que la participación en el estudio no afecte sus evaluaciones o su formación académica, manteniendo siempre el principio de no maleficencia, es decir, no causar daño ni psicológico ni físico. Además, es importante que la integridad de los datos se respete, evitando cualquier tipo de manipulación o distorsión en los resultados para cumplir con la veracidad y transparencia científica. Estos principios éticos son cruciales para asegurar que la investigación no solo sea válida, sino también justa y respetuosa con los derechos de los participantes.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

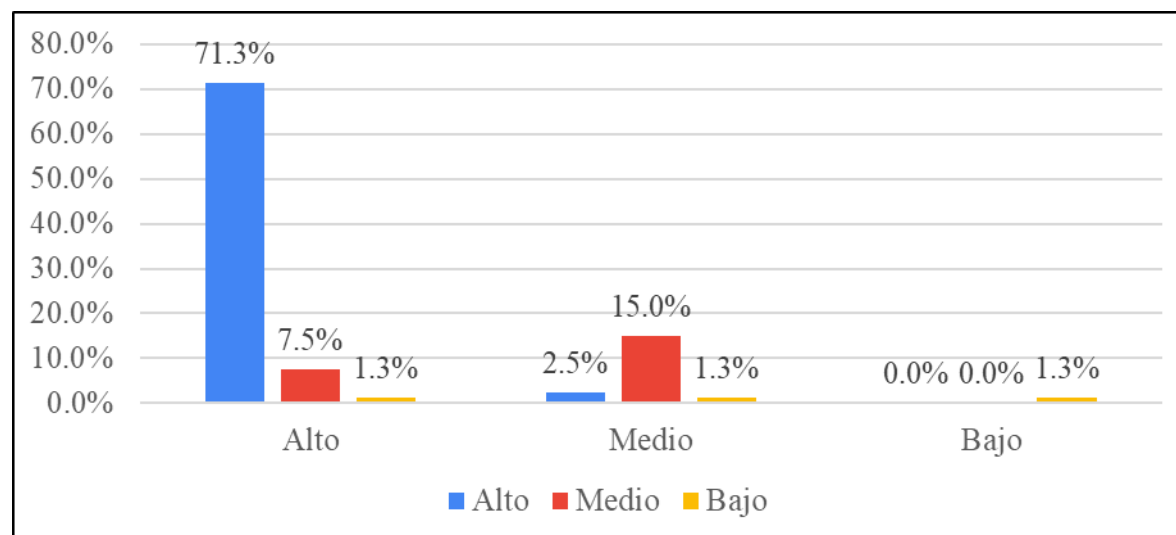
Resultados en base al Objetivo General: Condición física y Rendimiento académico

Tabla 6.
Condición física y Rendimiento académico

		V2: Rendimiento académico				
		Alto	Medio	Bajo	Total	
V1: Condición física	Alto	Recuento	57	2	0	59
		% del total	71.3%	2.5%	0.0%	73.8%
	Medio	Recuento	6	12	0	18
		% del total	7.5%	15.0%	0.0%	22.5%
	Bajo	Recuento	1	1	1	3
		% del total	1.3%	1.3%	1.3%	3.8%
Total		Recuento	64	15	1	80
		% del total	80.0%	18.8%	1.3%	100.0%

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

Figura 3.
Condición física y Rendimiento académico



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

Interpretación de la Variable 1: Mediante la Tabla 6 y en la Figura 3, 59 cadetes presentaron condición física alta, 18 condición media y 3 condición baja; por su parte, 64

lograron rendimiento académico alto, 15 medio y solo 1 bajo. Al observar porcentajes sobre el total, el 71,3% del conjunto correspondió simultáneamente a condición física alta y rendimiento alto (57 casos), el 15,0% a condición media con rendimiento medio (12 casos) y el 7,5% a condición media con rendimiento alto (6 casos); los demás cruces fueron marginales, destacando que el rendimiento bajo apenas representó el 1,3% del total y se ubicó en la fila de condición física baja (1 caso).

Al convertir los datos en proporciones internas por nivel de condición física, se apreció un gradiente claro. Entre quienes tuvieron condición física alta ($n=59$), el 96,6% alcanzó rendimiento académico alto (57) y el 3,4% quedó en rendimiento medio (2), sin registros de rendimiento bajo. En el grupo de condición física media ($n=18$), el 66,7% se ubicó en rendimiento medio (12) y el 33,3% en rendimiento alto (6), sin casos de rendimiento bajo. En la condición física baja ($n=3$), la distribución se repartió equitativamente: 33,3% rendimiento alto (1), 33,3% medio (1) y 33,3% bajo (1), lo que reflejó variabilidad, aunque sobre una base muy pequeña. Esta lectura por filas reforzó la idea de una asociación positiva: a medida que la condición física aumentó, la probabilidad de observar rendimiento académico alto también se elevó de forma notoria.

La comparación simple de probabilidades ilustró la magnitud del patrón: en condición física alta, la razón de momios de obtener rendimiento alto frente a no alto fue $57/2$ ($=28,5$), mientras que en condición física media fue $6/12$ ($=0,5$); ello implicó una ventaja sustancial para el grupo de mejor condición frente al grupo medio, aunque tal contraste debió interpretarse como descriptivo y no inferencial. De manera práctica, el hallazgo sugirió que los programas que sostuvieron o elevaron la condición cardiorrespiratoria y musculoesquelética estuvieron alineados con mayores tasas de logro académico, puesto que la mayor parte del rendimiento alto residió en la fila de condición física alta. Al mismo tiempo, se advirtió prudencia al generalizar la fila de condición baja debido al tamaño muestral reducido ($n=3$), que hizo inestable cualquier porcentaje. En conjunto, la contingencia respaldó una lectura coherente: la condición física se asoció con el perfil de desempeño académico de estos cadetes, concentrando en la categoría “alta” la gran mayoría de resultados académicos sobresalientes y desplazando los desempeños medios hacia quienes presentaron condición física intermedia.

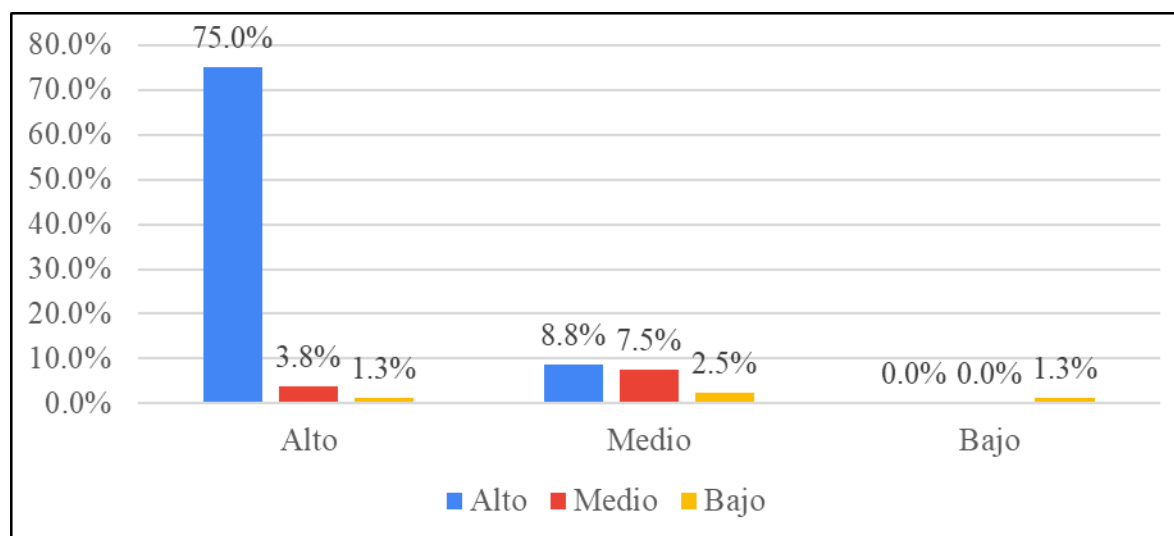
Resultados en base al Objetivo Específico 1: Resistencia cardiovascular y Rendimiento académico.

Tabla 7.
Resistencia cardiovascular y Rendimiento académico

		V2: Rendimiento académico				
		Alto	Medio	Bajo	Total	
D1: Resistencia cardiovascular	Alto	Recuento	60	7	0	67
		% del total	75.0%	8.8%	0.0%	83.8%
	Medio	Recuento	3	6	0	9
		% del total	3.8%	7.5%	0.0%	11.3%
	Bajo	Recuento	1	2	1	4
		% del total	1.3%	2.5%	1.3%	5.0%
Total		Recuento	64	15	1	80
		% del total	80.0%	18.8%	1.3%	100.0%

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

Figura 4.
Resistencia cardiovascular y Rendimiento académico



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

Interpretación de la Dimensión 1, V1: Mediante la Tabla 7 y en la Figura 4, 67 cadetes presentaron resistencia cardiovascular alta, 9 resistencia media y 4 resistencia baja; paralelamente, 64 lograron rendimiento académico alto, 15 medio y solo 1 bajo. El cruce principal estuvo dado por 60 cadetes con resistencia alta y rendimiento alto, equivalente al 75,0% del total muestral (60/80), mientras que las combinaciones resistencia alta–rendimiento

medio (7 casos) y resistencia media–rendimiento medio (6 casos) aportaron 8,8% y 7,5%, respectivamente. Los restantes cruces fueron marginales: resistencia media–rendimiento alto sumó 3 casos (3,8%), y en el nivel de resistencia baja se observaron 1 caso con rendimiento alto (1,3%), 2 con rendimiento medio (2,5%) y 1 con rendimiento bajo (1,3%).

Al leer por filas (dentro de cada nivel de resistencia), emergió un gradiente claro: con resistencia alta (n=67), el 89,6% obtuvo rendimiento alto (60/67) y el 10,4% rendimiento medio (7/67), sin registros de rendimiento bajo; con resistencia media (n=9), el 33,3% fue rendimiento alto (3/9) y el 66,7% medio (6/9), sin casos de rendimiento bajo; con resistencia baja (n=4), la distribución se repartió entre 25% alto (1/4), 50% medio (2/4) y 25% bajo (1/4). Esta lectura por filas reforzó la interpretación de asociación positiva: a mayor resistencia cardiovascular, mayor probabilidad de desempeño académico alto y menor presencia de resultados medios o bajos.

La lectura por columnas confirmó la misma idea. Entre quienes alcanzaron rendimiento alto (n=64), el 93,8% tenía resistencia alta (60/64), el 4,7% resistencia media (3/64) y el 1,6% resistencia baja (1/64). En rendimiento medio (n=15), la distribución fue 46,7% resistencia alta (7/15), 40,0% media (6/15) y 13,3% baja (2/15). El único caso de rendimiento bajo se ubicó íntegramente en resistencia baja (100%, 1/1), sin presencia en los niveles alto o medio de resistencia. En términos descriptivos, la probabilidad de rendimiento alto fue 2,7 veces mayor con resistencia alta frente a resistencia media (89,6% vs. 33,3%), y la razón de momios estimada contrastó de forma aún más contundente (60/7 frente a 3/6 \approx 17:1), lo que ilustró la magnitud del patrón. No obstante, la interpretación del nivel de resistencia baja requirió cautela por el tamaño muestral reducido (n=4), que hizo inestables los porcentajes. En conjunto, la contingencia respaldó consistentemente que un mayor nivel de resistencia cardiovascular se asoció con mayor probabilidad de rendimiento académico alto en esta cohorte.

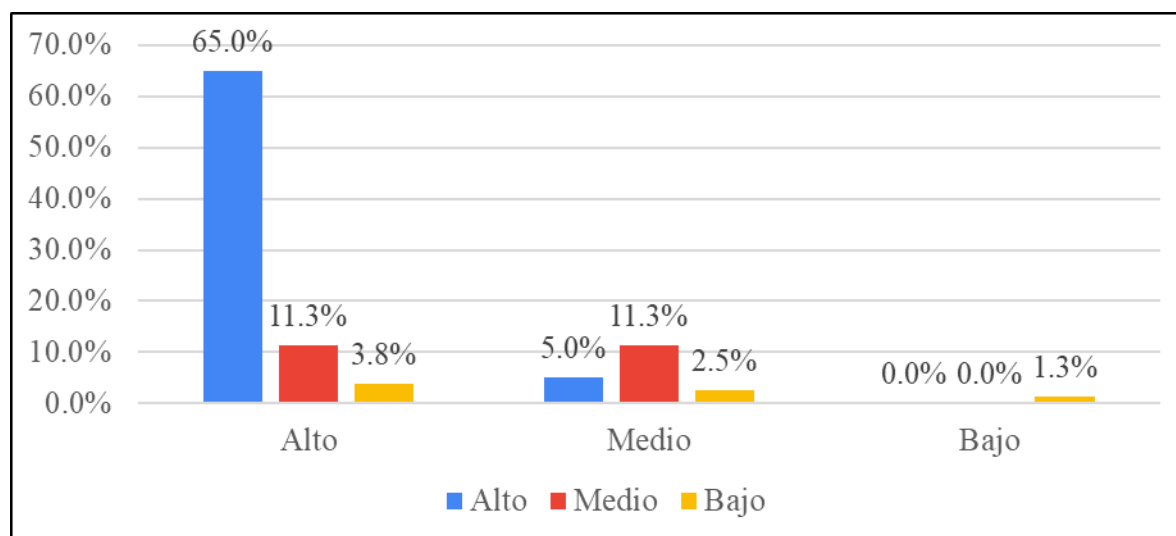
Resultados en base al Objetivo Específico 2: Fuerza muscular y Rendimiento académico.

Tabla 8.
Fuerza muscular y Rendimiento académico

		V2: Rendimiento académico				
		Alto	Medio	Bajo	Total	
D2: Fuerza muscular	Alto	Recuento	52	4	0	56
		% del total	65.0%	5.0%	0.0%	70.0%
	Medio	Recuento	9	9	0	18
		% del total	11.3%	11.3%	0.0%	22.5%
	Bajo	Recuento	3	2	1	6
		% del total	3.8%	2.5%	1.3%	7.5%
Total		Recuento	64	15	1	80
		% del total	80.0%	18.8%	1.3%	100.0%

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

Figura 5.
Fuerza muscular y Rendimiento académico



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

Interpretación de la Dimensión 2, V1: Mediante la Tabla 8 y en la Figura 5, 56 cadetes presentaron fuerza muscular alta, 18 fuerza media y 6 fuerza baja; en paralelo, 64 lograron rendimiento académico alto, 15 rendimiento medio y solo 1 rendimiento bajo. El cruce dominante correspondió a fuerza alta–rendimiento alto con 52 casos, equivalente al 65,0% del total, seguido por combinaciones menos frecuentes como fuerza media–rendimiento alto y

fuerza media–rendimiento medio, cada una con 9 casos (11,3% del total, respectivamente). Los patrones que involucraron rendimiento bajo fueron escasos: únicamente se registró un caso y se ubicó en la fila de fuerza baja.

La lectura por filas evidenció un gradiente nítido. Entre quienes mostraron fuerza alta (n=56), el 92,9% alcanzó rendimiento alto (52/56) y el 7,1% rendimiento medio (4/56), sin presencia de rendimiento bajo. En el grupo de fuerza media (n=18), la distribución se dividió en partes iguales: 50,0% rendimiento alto (9/18) y 50,0% rendimiento medio (9/18), nuevamente sin casos de rendimiento bajo. Finalmente, en fuerza baja (n=6), la variabilidad aumentó: 50,0% obtuvo rendimiento alto (3/6), 33,3% rendimiento medio (2/6) y 16,7% rendimiento bajo (1/6). Esta lectura por filas sugirió que, a mayor fuerza muscular, se incrementó la probabilidad de ubicar a los cadetes en rendimiento alto y se redujo la aparición de resultados medios o bajos.

La lectura por columnas reforzó la misma conclusión. Entre los 64 cadetes con rendimiento alto, el 81,3% tuvo fuerza alta (52/64), el 14,1% fuerza media (9/64) y el 4,7% fuerza baja (3/64). En rendimiento medio (n=15), predominaron los de fuerza media (60,0%, 9/15), seguidos por fuerza alta (26,7%, 4/15) y fuerza baja (13,3%, 2/15). El único caso de rendimiento bajo correspondió enteramente a fuerza baja (100%). A modo ilustrativo, la probabilidad de rendimiento alto en fuerza alta fue 1,86 veces la observada en fuerza media (92,9% vs. 50,0%), y la razón de momios resultó marcadamente superior (52/4 frente a 9/9 \approx 13:1), lo que dimensionó la magnitud del patrón. Con todo, la interpretación del nivel de fuerza baja requirió cautela por su tamaño reducido (n=6), que hizo inestables los porcentajes. En conjunto, la contingencia describió una asociación positiva entre fuerza muscular y rendimiento académico, con clara concentración de logros altos en cadetes con mayor fuerza.

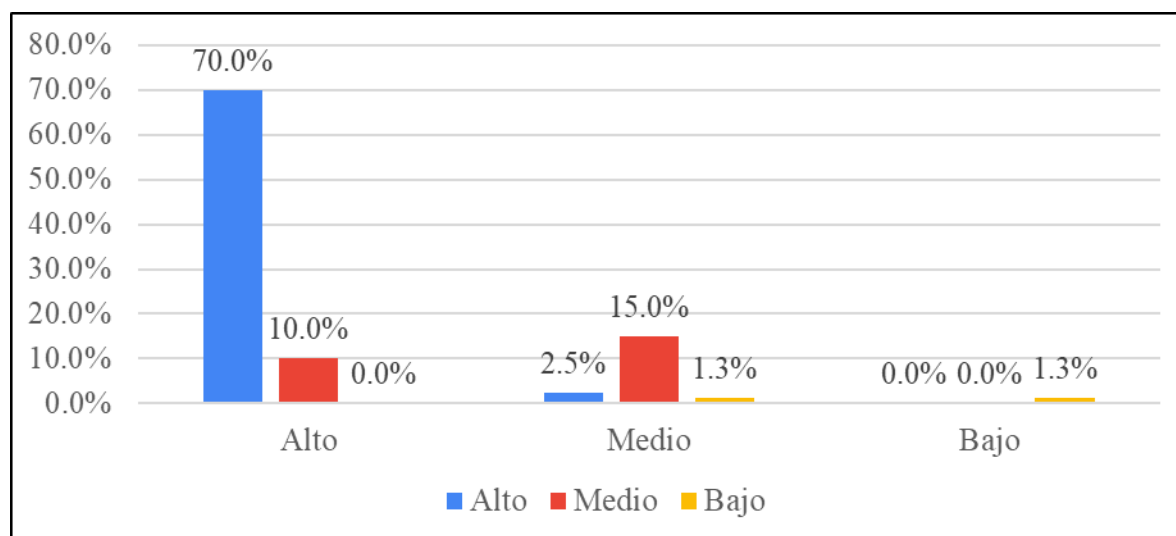
Resultados en base al Objetivo Específico 3: Flexibilidad corporal y Rendimiento académico.

Tabla 9.
Flexibilidad corporal y Rendimiento académico

		V2: Rendimiento académico				
		Alto	Medio	Bajo	Total	
D3: Flexibilidad corporal	Alto	Recuento	56	2	0	58
		% del total	70.0%	2.5%	0.0%	72.5%
	Medio	Recuento	8	12	0	20
		% del total	10.0%	15.0%	0.0%	25.0%
	Bajo	Recuento	0	1	1	2
		% del total	0.0%	1.3%	1.3%	2.5%
Total		Recuento	64	15	1	80
		% del total	80.0%	18.8%	1.3%	100.0%

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

Figura 6.
Flexibilidad corporal y Rendimiento académico



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

Interpretación de la Dimensión 3, V1: Mediante la Tabla 9 y en la Figura 6, 58 cadetes presentaron flexibilidad alta, 20 flexibilidad media y 2 flexibilidad baja; en paralelo, 64 lograron rendimiento académico alto, 15 rendimiento medio y solo 1 rendimiento bajo. El cruce dominante correspondió a flexibilidad alta con rendimiento alto: 56 casos que representaron el 70,0% del total muestral. Las combinaciones flexibilidad alta–rendimiento medio (2 casos) y

flexibilidad media–rendimiento medio (12 casos) aportaron el 2,5% y el 15,0% del total, respectivamente. Los patrones que involucraron rendimiento bajo fueron mínimos: únicamente se registró un caso y se ubicó en la fila de flexibilidad baja.

Al leer por filas (dentro de cada nivel de flexibilidad), se apreció un gradiente claro. Entre quienes mostraron flexibilidad alta ($n=58$), el 96,6% alcanzó rendimiento alto ($56/58$) y el 3,4% rendimiento medio ($2/58$), sin presencia de rendimiento bajo. En el grupo de flexibilidad media ($n=20$), el 40,0% logró rendimiento alto ($8/20$) y el 60,0% rendimiento medio ($12/20$), nuevamente sin casos de rendimiento bajo. En flexibilidad baja ($n=2$), la distribución se repartió de forma equitativa: 0% rendimiento alto, 50% rendimiento medio ($1/2$) y 50% rendimiento bajo ($1/2$). Esta lectura por filas reforzó la interpretación de asociación positiva: a mayor flexibilidad corporal, mayor probabilidad de rendimiento académico alto y menor presencia de resultados medios o bajos.

La lectura por columnas confirmó el mismo patrón. Entre los cadetes con rendimiento alto ($n=64$), el 87,5% tenía flexibilidad alta ($56/64$), el 12,5% flexibilidad media ($8/64$) y ninguno flexibilidad baja. En rendimiento medio ($n=15$), predominaron los de flexibilidad media (80,0%, $12/15$), seguidos por flexibilidad alta (13,3%, $2/15$) y flexibilidad baja (6,7%, $1/15$). El único caso de rendimiento bajo se ubicó íntegramente en flexibilidad baja (100%). En términos descriptivos, la probabilidad de rendimiento alto fue 2,4 veces mayor con flexibilidad alta frente a flexibilidad media (96,6% vs. 40,0%); la razón de momios ilustró con más fuerza la diferencia ($56/2$ frente a $8/12$, ≈ 28 frente a $0,67$), sugiriendo una ventaja muy marcada asociada al nivel alto de flexibilidad. No obstante, la interpretación del nivel de flexibilidad baja requirió cautela por el tamaño muestral reducido ($n=2$), que hizo inestables los porcentajes. En conjunto, la contingencia describió una asociación positiva consistente entre flexibilidad corporal y rendimiento académico, con clara concentración de logros altos en cadetes con mayor flexibilidad.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Contrastación de la Hipótesis General (HG)

Paso 1.

HG_a : Existe una relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HG₀ : No existe una relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico 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 10.

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

			V1: Condición física	V2: Rendimiento académico
Rho de Spearman	V1: Condición física	Coeficiente de correlación	1.000	,722**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,722**	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 R_{h0} de Spearman es 0.722, existe una correlación positiva 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 directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.2. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)

Paso 1.

HE1_a : Existe una relación directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE1₀ : No existe una relación directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico 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 11.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1

			D1: Resistencia cardiovascular	V2: Rendimiento académico
Rho de Spearman	D1: Resistencia cardiovascular	Coeficiente de correlación	1.000	,708**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,708**	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 0.708, existe una correlación positiva 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 directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.3. Contratación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

Paso 1.

HE2_a : Existe una relación directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE2₀ : No existe una relación directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico 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 12.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2

			D2: Fuerza muscular	V2: Rendimiento académico
Rho de Spearman	D2: Fuerza muscular	Coeficiente de correlación	1.000	,592**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,592**	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 0.592, existe una correlación positiva moderada. 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 directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3)

Paso 1.

HE3_a : Existe una relación directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.

HE3₀ : No existe una relación directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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 Específica 3

			D3: Flexibilidad corporal	V2: Rendimiento académico
Rho de Spearman	D3: Flexibilidad corporal	Coeficiente de correlación	1.000	,706**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	80	80
	V2: Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,706**	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 0.706, existe una correlación positiva 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 directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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 Hipótesis General, el análisis descriptivo mostró un patrón de asociación nítido entre la condición física y el rendimiento académico. En la muestra de 80 cadetes, 59 presentaron condición física alta, 18 condición media y 3 condición baja; de manera paralela, 64 lograron rendimiento académico alto, 15 rendimiento medio y 1 rendimiento bajo. El cruce dominante se concentró en la celda “condición física alta–rendimiento alto”, con 57 casos, que representaron el 71,3% del total. Las combinaciones “condición media–rendimiento medio” y “condición media–rendimiento alto” sumaron 12 (15,0%) y 6 (7,5%) casos, respectivamente; los demás cruces fueron marginales y el rendimiento bajo apenas alcanzó el 1,3% del total, localizado en la fila de condición física baja. Al observar proporciones por fila, el 96,6% de quienes tuvieron condición física alta obtuvo rendimiento alto y solo el 3,4% rendimiento medio; con condición media, el 66,7% se ubicó en rendimiento medio y el 33,3% en alto; con condición baja, la distribución fue equitativa entre alto, medio y bajo (un caso por categoría). Como evidencia complementaria, la razón de momios de rendimiento alto frente a no alto fue 28,5 en la condición alta (57/2) y 0,5 en la condición media (6/12), lo que describió una ventaja sustantiva del nivel alto de condición física sobre el nivel medio en términos de probabilidad de logro académico.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre condición física y rendimiento académico fue $\rho=0,722$ ($p=0,000$; $N=80$), magnitud positiva alta que respaldó un gradiente monótonico: a mayor nivel de condición física, mayor tendencia al rendimiento académico alto. Bajo el criterio $\alpha=0,05$, el contraste permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna: existió una relación directa y significativa entre las variables en los cadetes de Cuarto Año de Infantería. En términos sustantivos, ese coeficiente se alineó con el patrón de la tabla de contingencia, donde la masa de casos se concentró en las celdas favorables (alto–alto), mientras que las celdas desfavorables fueron prácticamente residuales. Aunque la inferencia aportó evidencia estadística, se mantuvo prudencia interpretativa: el diseño no experimental no permitió establecer causalidad y la categoría “condición física baja” tuvo un tamaño muy reducido ($n=3$), lo que pudo inflar o inestabilizar porcentajes en esa fila. Con todo, la convergencia entre los resultados descriptivos y la asociación inferencial otorgó consistencia a la evidencia empírica.

La discusión con antecedentes empíricos internacionales aportó un primer contraste. Gutiérrez et al. (2023), con grumetes de la promoción 107, demostraron que un programa de ejercicios planificado mejoró con significancia las pruebas físicas (Cooper, flexiones, abdominales, trepa, natación y flotación) en el grupo experimental, con diferencias post-intervención frente al control ($p < 0,0004$) y cambios intra-grupo por Wilcoxon ($p = 0,0001$). Aunque su objetivo primario no midió notas académicas, el hallazgo sostuvo que la intervención física bien dosificada elevó la aptitud, lo que concuerda con el gradiente observado: en nuestra muestra, los mayores niveles de condición se asociaron con más altas probabilidades de rendimiento alto. Este paralelo sugirió que, en poblaciones militares en formación, las mejoras sistemáticas de la condición (en especial aeróbica y de fuerza) pudieron traducirse en un entorno cognitivo-motivacional más favorable para el logro académico.

El segundo contraste provino de un antecedente directamente análogo al contexto EMCH. Uribe y Veliz (2023) reportaron, en cadetes de Caballería, una correlación positiva alta entre rendimiento físico militar y desempeño académico ($r = 0,713$), muy próxima a la magnitud hallada en nuestro estudio ($\rho = 0,722$). Pese a las diferencias de arma y cohorte, la convergencia de tamaños de efecto reforzó la hipótesis de vínculo robusto entre condicionamiento físico y logro académico en cadetes. Esa coincidencia sugirió que el fenómeno no se restringió a una sola promoción ni a un único enfoque disciplinar; más bien, se trató de un patrón reproducible en la formación militar de pregrado, donde la disciplina del entrenamiento, la autorregulación y la resiliencia fisiológica y psicológica que acompañan a una buena condición física se alinearon con mejores desempeños en evaluaciones curriculares.

Como tercer contraste, la evidencia de Guevara (2023) en secundaria describió ausencia de relación estadísticamente significativa entre actividad física (medida con IPAQ) y desempeño académico ($p = 0,389$). Este resultado, en apariencia disonante, se interpretó a la luz de diferencias clave: i) un entorno civil escolar con demandas físicas y disciplina operativa distintas al régimen militar; ii) un instrumento de actividad autoinformada, menos sensible a la aptitud fisiológica que las baterías de campo; iii) un rango etario y de maduración neurocognitiva diferente; y iv) posibles confusores no controlados (sueño, nutrición, carga horaria, apoyo docente). Lejos de contradecir, esa evidencia matizó nuestra lectura: la relación positiva hallada en cadetes pudo depender de condiciones institucionales de entrenamiento, exigencia académica y cultura de evaluación que potenciaron la transferencia entre condición y rendimiento. Ello subrayó la importancia de indicadores objetivos de aptitud (resistencia,

fuerza, flexibilidad) y de diseños con mayor control para afinar la estimación del efecto en distintos contextos.

En síntesis, los resultados descriptivos e inferenciales coincidieron en que la condición física se asoció de forma directa y significativa con el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería, con una fuerte concentración de casos en el cuadrante alto–alto y una correlación de magnitud alta. La evidencia externa experimental en grumetes respaldó que el fortalecimiento planificado de la aptitud puede producir mejoras funcionales que favorecen el desempeño, mientras que la experiencia afín en la EMCH reprodujo un tamaño de efecto prácticamente idéntico, reforzando la validez externa del hallazgo en población militar. La evidencia escolar sin asociación recordó que el vínculo no es universal y depende del contexto, de cómo se mida la actividad/aptitud y de la estructura institucional. A nivel práctico, el conjunto de pruebas sugirió sostener e intensificar los programas de acondicionamiento cardiorrespiratorio y de fuerza en la EMCH, articulados con estrategias académicas y de autorregulación, monitoreando su impacto con métricas objetivas y análisis multivariados que controlen confusores, para consolidar un círculo virtuoso entre condición física y logro académico.

En relación a la Hipótesis Específica 1, el análisis descriptivo mostró un patrón muy concentrado en las combinaciones favorables entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico. De los 80 cadetes, 67 presentaron resistencia cardiovascular alta, 9 resistencia media y 4 resistencia baja; a su vez, 64 lograron rendimiento académico alto, 15 medio y 1 bajo. La celda dominante correspondió a resistencia alta con rendimiento alto, con 60 casos que representaron el 75,0% del total muestral. Las combinaciones resistencia alta–rendimiento medio (7 casos) y resistencia media–rendimiento medio (6 casos) aportaron el 8,8% y el 7,5%, respectivamente; el resto de cruces resultó marginal, con 3 casos de resistencia media–rendimiento alto (3,8%) y una frecuencia mínima en la fila de resistencia baja: 1 caso con rendimiento alto (1,3%), 2 con rendimiento medio (2,5%) y 1 con rendimiento bajo (1,3%). La lectura por filas reforzó el gradiente: con resistencia alta, el 89,6% obtuvo rendimiento alto y el 10,4% medio, sin registros de rendimiento bajo; con resistencia media, el 33,3% fue rendimiento alto y el 66,7% medio; con resistencia baja, la distribución se repartió entre 25% alto, 50% medio y 25% bajo. La lectura por columnas fue coherente: entre quienes alcanzaron rendimiento alto, el 93,8% tenía resistencia alta, el 4,7% media y el 1,6% baja; en rendimiento

medio, la mayoría se ubicó en resistencia media o alta; el único rendimiento bajo provino de resistencia baja. En términos descriptivos, la probabilidad de rendimiento alto fue 2,7 veces mayor con resistencia alta frente a resistencia media, y la razón de momios contrastó con fuerza (60/7 frente a 3/6 \approx 17:1), lo que dimensionó la magnitud del patrón.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre resistencia cardiovascular y rendimiento académico fue $\rho=0,708$ ($p=0,000$; $N=80$), magnitud positiva alta que describió una relación monotónica: a mayor resistencia, mayor tendencia al rendimiento académico alto. Dado el umbral $\alpha=0,05$, el resultado permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa para la Hipótesis Específica 1, afirmando la existencia de una relación directa y significativa. La convergencia entre la concentración observada en la tabla de contingencia y la magnitud del coeficiente sugirió un vínculo robusto en esta cohorte. Con todo, se mantuvo prudencia interpretativa: el diseño fue no experimental (no causal) y la categoría de resistencia baja tuvo un tamaño muy pequeño ($n=4$), por lo que las estimaciones en esa fila fueron inestables; aun así, el patrón dominante alto–alto y la ausencia de rendimiento bajo en los niveles alto y medio de resistencia indicaron un comportamiento consistente con el supuesto teórico de beneficios académicos asociados a una mejor aptitud cardiorrespiratoria.

La discusión con antecedentes internacionales aportó un primer contraste explicativo. Gutiérrez y colaboradores, al trabajar con grumetes en un esquema pre–post con pruebas estandarizadas (Cooper, flexiones, abdominales, trepa, natación y flotación), reportaron mejoras sustantivas en el grupo intervenido y diferencias significativas frente al control en el posttest; además, los cambios intra–grupo fueron también significativos. Si bien su foco se centró en el desempeño físico y habilidades militares, el comportamiento de la resistencia aeróbica tras el programa ilustró que aumentos planificados y medibles de la aptitud cardiorrespiratoria son alcanzables en contextos militares y traducibles en perfiles funcionales superiores. Este resultado armonizó con nuestro gradiente: la gran mayoría de cadetes con resistencia alta se ubicó en rendimiento académico alto, lo que sugiere que rutinas de acondicionamiento sostenidas podrían favorecer no solo la ejecución física, sino también el soporte fisiológico y psicosocial que acompaña el aprendizaje (mayor resistencia al esfuerzo, mejor recuperación, autorregulación y disciplina).

El segundo contraste, directamente afín al entorno institucional, provino de Uribe y Veliz, quienes hallaron una correlación positiva alta entre rendimiento físico militar y desempeño académico en cadetes de Caballería, con una magnitud próxima a la observada en

nuestro estudio. Aunque los instrumentos exactos variaron, el componente cardiorrespiratorio ocupó un lugar central en las baterías físicas de formación militar, de modo que su hallazgo reforzó la validez externa de nuestra evidencia: en cadetes, un mejor perfil de resistencia se asoció de forma sistemática con mejores desempeños curriculares. La cercanía entre los coeficientes ($r \approx 0,71$ en su estudio y $\rho \approx 0,71$ en el nuestro) fortaleció la idea de un fenómeno replicable en cohortes y armas distintas, probablemente mediado por factores de disciplina, hábitos de entrenamiento y regulación del esfuerzo que inciden también en hábitos académicos.

Como tercer contraste, la experiencia de Guevara en estudiantes de secundaria describió ausencia de asociación significativa entre actividad física (autoinformada con IPAQ) y desempeño académico. Esta divergencia aparente se comprendió a la luz de diferencias clave: un contexto escolar civil con menor estandarización del entrenamiento, una medición de actividad (no de aptitud) basada en autorreporte y un perfil etario distinto. El contraste no invalidó nuestros resultados; por el contrario, subrayó que la relación con el rendimiento parece depender de cómo se mide el constructo físico. Cuando la resistencia cardiorrespiratoria se evaluó objetivamente mediante pruebas de campo y dentro de una cultura de entrenamiento estructurada, como en nuestro caso y en el de cadetes de Caballería, la asociación emergió con magnitud alta; cuando la exposición se capturó como práctica general autoinformada, la relación pudo diluirse por sesgos de medición y confusión residual.

En síntesis, la evidencia descriptiva e inferencial apoyó de manera convergente la Hipótesis Específica 1: la resistencia cardiovascular se relacionó directa y significativamente con el rendimiento académico, con una clara concentración de casos en el cuadrante alto–alto y un coeficiente de Spearman de magnitud alta. La experiencia experimental con grumetes mostró que programas bien diseñados elevan la aptitud cardiorrespiratoria; la evidencia institucional en cadetes reprodujo un tamaño de efecto muy cercano al nuestro; y la experiencia escolar sin asociación recordó la importancia de la calidad de la medición y del contexto de entrenamiento. En términos prácticos, los resultados justificaron sostener e intensificar estrategias de acondicionamiento aeróbico estructurado en la formación de los cadetes, articuladas con hábitos académicos y de autorregulación, y evaluadas con métricas objetivas y análisis multivariados que controlen confusores, para consolidar la ganancia académica asociada a un mayor nivel de resistencia cardiovascular.

En relación a la Hipótesis Específica 2, el análisis descriptivo mostró un patrón fuertemente concentrado en las combinaciones favorables entre fuerza muscular y rendimiento académico. De los 80 cadetes, 56 presentaron fuerza muscular alta, 18 fuerza media y 6 fuerza baja; paralelamente, 64 alcanzaron rendimiento académico alto, 15 medio y 1 bajo. El cruce dominante fue fuerza alta–rendimiento alto con 52 casos, equivalente al 65,0% del total; le siguieron, en mucha menor proporción, fuerza media–rendimiento alto y fuerza media–rendimiento medio, cada una con 9 casos (11,3%). Los desenlaces con rendimiento bajo fueron mínimos y se concentraron exclusivamente en la fila de fuerza baja (1 caso). La lectura por filas reforzó un gradiente claro: con fuerza alta (n=56) el 92,9% se ubicó en rendimiento alto y el 7,1% en rendimiento medio; con fuerza media (n=18) la distribución fue equitativa, 50,0% alto y 50,0% medio; con fuerza baja (n=6) la heterogeneidad aumentó, con 50,0% alto, 33,3% medio y 16,7% bajo. La lectura por columnas fue concordante: entre quienes lograron rendimiento alto, el 81,3% tenía fuerza alta, el 14,1% fuerza media y el 4,7% fuerza baja. A modo ilustrativo, la probabilidad de rendimiento alto en fuerza alta fue 1,86 veces la observada en fuerza media (92,9% vs. 50,0%), y la razón de momios contrastó con nitidez ($52/4$ frente a $9/9 \approx 13:1$), dimensionando la ventaja asociada a niveles altos de fuerza; no obstante, los porcentajes en la fila de fuerza baja debieron leerse con cautela por su reducido tamaño muestral (n=6).

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre fuerza muscular y rendimiento académico fue $\rho=0,592$ con $p=0,000$ (N=80), lo que indicó una asociación positiva de magnitud moderada y estadísticamente significativa. Bajo $\alpha=0,05$, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alternativa de relación directa. La fuerza del coeficiente, menor que la observada para la resistencia cardiovascular en este mismo estudio, fue coherente con la matriz de contingencia: aunque la mayor densidad de casos se concentró en el cuadrante alto–alto, también se observó una proporción apreciable de cadetes con fuerza media distribuidos entre rendimientos alto y medio, lo que atenuó la magnitud del vínculo. En términos sustantivos, los datos sugirieron que el desarrollo de la fuerza muscular se asoció con mejores probabilidades de rendimiento académico alto, si bien esa asociación fue menos intensa que la observada para la resistencia; ello fue consistente con modelos que privilegian el componente cardiorrespiratorio como motor primario del rendimiento cognitivo, y ubican a la fuerza como coadyuvante relevante en la regulación postural, la economía de movimiento y la resiliencia frente a la fatiga.

El contraste con la literatura internacional aportó un primer marco interpretativo desde la evidencia de revisión. Rodríguez et al. (2022) integraron 16 estudios sobre actividad física y rendimiento académico en estudiantes de secundaria y describieron, en conjunto, una relación positiva, con mejoras especialmente en atención y concentración; sin embargo, señalaron que las asociaciones más consistentes provenían de intervenciones o indicadores ligados a la aptitud aeróbica, mientras que los componentes de fuerza y flexibilidad mostraron resultados más heterogéneos. Esta síntesis explicó por qué, en nuestra cohorte, la fuerza muscular se relacionó significativamente con el rendimiento pero con una magnitud moderada ($\rho \approx 0,59$): la fuerza habría contribuido al desempeño académico, aunque su efecto aislado pudo depender del tipo de prueba, del volumen/intensidad del entrenamiento y de su integración con el trabajo cardiorrespiratorio.

Un segundo antecedente, situado en población militar femenina, mostró la relevancia operativa del componente de fuerza dentro de programas funcionales. Olalla et al. (2022) ejecutaron un plan de entrenamiento para optimizar la condición física de oficiales, con evaluación estandarizada de pruebas como dos millas, natación y flexo-extensión de codo y cadera, además de trepa de cabo. Sus resultados evidenciaron mejoras en varios ítems tras la intervención, con incrementos en la proporción de categorías “excelente”, “muy bueno” y “bueno”. Aunque el estudio no contrastó directamente el rendimiento académico, el patrón de ganancia en fuerza y tareas específicas sugiere que la mejora de capacidades neuromusculares (fuerza de empuje/tracción, core y tolerancia al esfuerzo) eleva la eficiencia motriz y reduce el costo fisiológico de la actividad diaria del cadete, lo que, por vía de la menor fatiga y mejor autorregulación, podría facilitar la atención sostenida y la consolidación del aprendizaje. Esta lectura es congruente con nuestra asociación significativa, pero de menor magnitud que la resistencia: la fuerza opera como sustrato funcional que habilita rutinas académicas más eficaces cuando se integra con acondicionamiento aeróbico.

El tercer contraste provino del ámbito nacional y contextualmente cercano a la formación militar. Zárate (2021) halló una correlación alta y significativa entre rendimiento físico y rendimiento académico en cadetes, con $r=0,848$ para el índice global y asociaciones robustas en componentes endógenos y exógenos del rendimiento académico. Si bien el estudio integró dimensiones físicas múltiples (entre ellas la fuerza), su evidencia corroboró el sentido de nuestro hallazgo: a mejor desempeño físico global, mejores promedios académicos. La diferencia de magnitud con nuestro $\rho=0,592$ puede explicarse por tres factores: i) Zárate trabajó

con un índice compuesto de rendimiento físico (no exclusivamente fuerza), que capta sinergias con la resistencia; ii) la estructura de instrumentos y ponderaciones pudo amplificar la covariación con notas; y iii) variaciones muestrales (cohorte, arma, nivel) y metodológicas (tipo de correlación, operacionalización de variables) pudieron influir en el tamaño del efecto. En cualquier caso, la dirección y la significación convergieron con nuestra evidencia.

En síntesis, los resultados describieron que la fuerza muscular se asoció de manera directa y significativa con el rendimiento académico, con una concentración de casos en la cuadrante fuerza alta–rendimiento alto y una correlación de magnitud moderada. Las revisiones indicaron que, aunque la aptitud aeróbica suele mostrar el efecto más robusto sobre desenlaces cognitivo–académicos, la fuerza muscular aporta beneficios funcionales y psicosociales que coadyuvan al logro; los estudios de intervención en entornos militares mostraron que fortalecer la fuerza específica mejora el perfil físico general y puede facilitar condiciones para aprender mejor; y la evidencia nacional en cadetes corroboró la relación positiva entre desempeño físico y académico. Operativamente, estos hallazgos justificaron integrar sistemáticamente el trabajo de fuerza (especialmente del core y cadenas de empuje/tracción) con el acondicionamiento cardiorrespiratorio, periodizar cargas para evitar fatiga cognitiva y monitorizar el impacto académico con métricas objetivas y análisis multivariados, de modo que la ganancia en fuerza se traduzca en un apoyo eficaz y sostenible al rendimiento académico de los cadetes.

En relación a la Hipótesis Específica 3, el análisis descriptivo mostró una concentración muy marcada en las combinaciones favorables entre flexibilidad corporal y rendimiento académico. De los 80 cadetes, 58 presentaron flexibilidad alta, 20 flexibilidad media y 2 flexibilidad baja; paralelamente, 64 lograron rendimiento alto, 15 medio y 1 bajo. El cruce dominante fue flexibilidad alta–rendimiento alto con 56 casos, que representaron el 70,0% del total muestral. Las combinaciones flexibilidad alta–rendimiento medio (2 casos) y flexibilidad media–rendimiento medio (12 casos) aportaron el 2,5% y el 15,0% del total, respectivamente. La lectura por filas confirmó un gradiente nítido: con flexibilidad alta, el 96,6% se ubicó en rendimiento alto y el 3,4% en medio, sin casos de bajo; con flexibilidad media, el 40,0% fue alto y el 60,0% medio; con flexibilidad baja, la distribución se repartió entre 50% medio y 50% bajo, sin alto. La lectura por columnas fue coherente: entre quienes alcanzaron rendimiento alto, el 87,5% tenía flexibilidad alta y el 12,5% media, sin presencia de flexibilidad baja; el único caso de rendimiento bajo se alojó totalmente en flexibilidad baja. En términos

descriptivos, la probabilidad de rendimiento alto fue 2,4 veces mayor con flexibilidad alta frente a flexibilidad media, y la razón de momios contrastó con fuerza (56/2 frente a 8/12), lo que dimensionó la ventaja asociada al nivel alto de flexibilidad.

En el análisis inferencial, la correlación de Spearman entre flexibilidad corporal y rendimiento académico fue $\rho=0,706$ ($p=0,000$; $N=80$), magnitud positiva alta que describió una relación monotónica: a mayor nivel de flexibilidad, mayor tendencia al rendimiento académico alto. Con $\alpha=0,05$, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alternativa de relación directa. La convergencia entre el patrón de la contingencia (con la masa de casos en el cuadrante alto–alto) y el coeficiente estimado otorgó coherencia estadística a la evidencia. Se mantuvo, no obstante, prudencia interpretativa por el tamaño extremadamente reducido de la categoría “flexibilidad baja” ($n=2$), que hizo inestables los porcentajes de esa fila, y por el carácter no experimental del diseño, que no permitió inferir causalidad. Aun así, el conjunto de resultados describió un vínculo robusto y operacionalmente significativo en esta cohorte.

Al contrastar con la literatura, el trabajo de Ávila y Rangel (2022) (que correlacionó actividad física y rendimiento académico en estudiantes de séptimo grado) mostró una asociación positiva y estadísticamente significativa (Pearson, $p<0,05$), con instrumentos que capturaron conductas de práctica y promedios de calificaciones. Aunque su unidad de análisis no desagregó por componentes de la condición, su conclusión apuntó a que la práctica sistemática se vinculó con mejores promedios, lo cual fue compatible con nuestro gradiente para la flexibilidad: en la medida en que la movilidad y la extensibilidad se integraron a rutinas regulares, el desempeño académico tendió a ubicarse en niveles altos. La utilidad de este antecedente radicó en mostrar que la relación no dependió exclusivamente del contexto militar, sino que también apareció en poblaciones escolares cuando la exposición física fue sostenida.

En la revisión de Álvarez (2021), que sintetizó 20 estudios sobre actividad física y rendimiento académico en Primaria, la evidencia destacó el papel preponderante de la aptitud aeróbica y de la práctica vigorosa sobre lectura y matemáticas, mientras que los hallazgos para fuerza y flexibilidad resultaron más heterogéneos. Este matiz permitió interpretar por qué nuestra asociación flexibilidad–rendimiento fue alta pero no necesariamente superior a la observada para la resistencia: la flexibilidad operó como un modulador funcional (mejor postura, mayor rango de movimiento, menor rigidez y molestias) que pudo facilitar la atención sostenida y la tolerancia a periodos prolongados de estudio, contribuyendo al rendimiento sin

desplazar el rol primario del componente cardiorrespiratorio. En ese marco, el patrón alto–alto observado se entendió como un efecto sinérgico más que aislado.

Finalmente, el estudio de Terán y Valderrama (2020) en cadetes de cuarto año evidenció que el planeamiento del entrenamiento se relacionó de manera significativa con el rendimiento físico (chi-cuadrado $p=0,001$), respaldando la importancia de una programación que respete principios de carga, progresión y evaluación válida. Aunque su desenlace principal fue el rendimiento físico, su hallazgo resultó pertinente para nuestra lectura: cuando la flexibilidad se trabajó con periodización, métodos adecuados (movilidad, estiramientos específicos) y evaluación alineada con los objetivos, el perfil físico global mejoró, y ello creó condiciones para que los cadetes sostuvieran rutinas académicas con menor fatiga músculo-esquelética y mejor autorregulación. De este modo, la asociación estadística que observamos entre flexibilidad y rendimiento académico encontró un soporte operativo en la calidad del planeamiento y de los procesos evaluativos.

En síntesis, la evidencia descriptiva e inferencial apoyó de manera convergente la Hipótesis Específica 3: la flexibilidad corporal se relacionó directa y significativamente con el rendimiento académico, con una clara concentración de casos en el cuadrante alto–alto y un coeficiente de Spearman de magnitud alta. Los antecedentes indicaron que la exposición física sostenida favoreció el rendimiento, que la flexibilidad aportó beneficios funcionales que facilitan el aprendizaje aun cuando la aptitud aeróbica conserve un papel central, y que el planeamiento del entrenamiento resultó clave para traducir la movilidad en mejoras tangibles. Operativamente, estos resultados justificaron integrar protocolos sistemáticos de movilidad y flexibilidad (orientados a cadera, columna lumbodorsal y cintura escapular) dentro de la periodización general, monitorear su impacto con métricas objetivas y articularlos con estrategias académicas y de autorregulación, a fin de consolidar el rendimiento académico de los cadetes.

CONCLUSIONES

En relación al Objetivo General, se concluye que existe relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico. La prueba de correlación de Spearman reportó $\rho=0,722$ con $p=0,000$ ($N=80$), magnitud alta que evidenció un patrón monotónico: a mayores niveles de condición física, mayores probabilidades de ubicarse en categorías de rendimiento alto. El resultado permitió rechazar la hipótesis nula con $\alpha=0,05$ y aceptar la alternativa, corroborando la concentración observada en la celda condición alta–rendimiento alto de la tabla de contingencia. Como análisis complementario, las razones de momios ilustraron el contraste entre niveles: en condición alta la razón alto/no alto fue 28,5, mientras en condición media fue 0,5, mostrando ventaja del perfil superior. En términos operativos, mejores capacidades cardiorrespiratorias, de fuerza y movilidad se asociaron con rutinas de estudio más sostenidas, menor fatiga y mayor autorregulación, elementos que favorecen atención, concentración y memoria de trabajo. Aunque el diseño no experimental impidió afirmar causalidad y la fila de condición baja tuvo tamaño reducido, la convergencia entre descriptivos e inferencia respaldó la validez interna del hallazgo. En síntesis, los datos justificaron priorizar el acondicionamiento físico integral como apoyo al logro académico, con monitoreo objetivo y seguimiento longitudinal para consolidar el efecto observado.

En relación al Objetivo Específico 1, se concluye que existe relación directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico. La correlación de Spearman fue $\rho=0,708$ con $p=0,000$ ($N=80$), magnitud alta que reflejó un gradiente claro: la mayoría de cadetes con resistencia alta se ubicó en rendimiento alto, mientras los niveles medio y bajo concentraron resultados medios o desfavorables. Bajo $\alpha=0,05$ se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alterna, en coherencia con la densidad de casos en el cuadrante alto–alto de la contingencia. Como análisis adicional, la probabilidad de rendimiento alto fue 2,7 veces mayor para resistencia alta frente a resistencia media; la razón de momios (60/7 frente a 3/6) sugirió un contraste de 17:1, que dimensionó la magnitud del patrón. Operativamente, la mayor capacidad de transporte y utilización de oxígeno, la economía de carrera y una recuperación de frecuencia cardíaca más eficiente se asociaron con mejor tolerancia al estudio prolongado y menor costo fisiológico, favoreciendo procesos atencionales y ejecutivos. Sin embargo, se advirtió cautela al interpretar la fila de resistencia baja por su tamaño reducido. En conjunto, la evidencia apoyó programas aeróbicos estructurados, periodizados y medidos con pruebas estandarizadas para potenciar el desempeño académico.

En relación al Objetivo Específico 2, se concluye que existe relación directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico. La prueba de Spearman arrojó $\rho=0,592$ con $p=0,000$ ($N=80$), asociación positiva de magnitud moderada que indicó tendencia monotónica: niveles superiores de fuerza se acompañaron de mayor probabilidad de rendimiento alto. Con $\alpha=0,05$ se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alternativa, confirmando el patrón de la contingencia donde la combinación fuerza alta–rendimiento alto concentró la mayoría de casos. Como contraste cuantitativo, la probabilidad de rendimiento alto en fuerza alta duplicó aproximadamente a la de fuerza media (92,9% versus 50,0%), y la razón de momios (52/4 frente a 9/9) evidenció ventaja del nivel elevado. Interpretativamente, la fuerza contribuyó como sustrato funcional: mejor estabilidad del core, control postural y tolerancia al esfuerzo redujeron el costo energético de tareas físicas cotidianas del cadete, liberando recursos para atención y autorregulación académica. La magnitud menor respecto de la resistencia cardiovascular sugirió un efecto coadyuvante más que primario. Se recomendó integrar entrenamiento de fuerza periodizado y seguro con énfasis en cadenas cinéticas de empuje y tracción, articulándolo con objetivos académicos y seguimiento de indicadores objetivos, con control de confusores en evaluación semestral.

En relación al Objetivo Específico 3, se concluye que existe relación directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico. El coeficiente de Spearman fue $\rho=0,706$ con $p=0,000$ ($N=80$), magnitud alta que describió una asociación monotónica: mayor flexibilidad se correspondió con mayor probabilidad de rendimiento alto, en concordancia con la elevada densidad en la cuadrante flexibilidad alta–rendimiento alto. Con $\alpha=0,05$ se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alternativa. Como examen complementario, la probabilidad de rendimiento alto con flexibilidad alta superó en 2,4 veces a la de flexibilidad media (96,6% frente a 40,0%); la razón de momios (56/2 versus 8/12) mostró contraste pronunciado. En términos operativos, la movilidad adecuada de cadera, columna y cintura escapular disminuyó rigideces y molestias, mejoró la eficiencia mecánica y redujo la fatiga, creando condiciones favorables para sostener estudio, lectura y práctica académica. La fila de flexibilidad baja fue muy pequeña, por lo que sus porcentajes resultaron inestables. En conjunto, se justificó integrar protocolos sistemáticos de movilidad y flexibilidad en la periodización general, con evaluación objetiva y enlace explícito con metas curriculares. Se recomendó implementar sesiones diarias de movilidad, estiramientos postentrenamiento y pruebas periódicas, articuladas con tutorías académicas y hábitos de sueño.

RECOMENDACIONES

En relación a la conclusión del Objetivo General, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” debe considerar, se recomienda fortalecer y ampliar los programas integrales de entrenamiento físico que promuevan la mejora continua de la condición física de los cadetes. Estos programas deben ser diseñados no solo para optimizar el desarrollo físico sino también para fomentar la conexión directa entre el bienestar corporal y el rendimiento académico, implementando actividades específicas que potencien la resistencia, fuerza y flexibilidad. Asimismo, se sugiere la incorporación de evaluaciones periódicas que permitan monitorear el progreso individual y colectivo de los cadetes, generando estrategias personalizadas de mejora. Además, es esencial promover campañas de sensibilización que destaquen la importancia de una condición física adecuada como un pilar fundamental para el éxito académico y profesional, incentivando a los cadetes a mantener hábitos saludables y disciplinados que beneficien su formación integral dentro de la institución.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 1, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” debe tomar en cuenta, se recomienda implementar un programa sistemático y especializado de entrenamiento cardiovascular que permita mejorar la resistencia aeróbica de los cadetes. Este programa debe incluir actividades como carreras de larga distancia, circuitos funcionales y ejercicios de alta intensidad adaptados a las capacidades individuales. Es fundamental que este tipo de entrenamiento se integre dentro del currículo físico con supervisión profesional constante para maximizar sus beneficios y reducir riesgos de lesiones. También se sugiere realizar campañas educativas sobre la importancia del desarrollo cardiovascular para la salud mental y el rendimiento académico, promoviendo un equilibrio entre la exigencia física y el cuidado integral. El fortalecimiento de esta capacidad física es clave para mejorar la concentración y la energía, aspectos cruciales para el aprendizaje efectivo y el desempeño académico de los cadetes.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 2, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” debería considerar, se recomienda diseñar y ejecutar programas de entrenamiento específicos para el desarrollo de la fuerza muscular entre los cadetes. Estos programas deben enfocarse en ejercicios con carga progresiva, entrenamiento funcional y actividades de resistencia que fortalezcan los grupos musculares

principales, favoreciendo la resistencia física y la capacidad para enfrentar las exigencias propias de la formación militar. Asimismo, se aconseja la incorporación de evaluaciones periódicas para medir la evolución de la fuerza muscular, ajustando los entrenamientos según los resultados individuales. Se recomienda también incluir talleres que promuevan la educación sobre la importancia de la fuerza física para el bienestar integral y el rendimiento académico, incentivando a los cadetes a mantener hábitos saludables de alimentación y descanso que complementen su desarrollo muscular y contribuyan a su éxito académico y profesional.

En relación a la conclusión del Objetivo Específico 3, que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” debe valorar, se recomienda incorporar rutinas específicas y constantes para mejorar la flexibilidad corporal dentro del programa de formación física. Estas rutinas pueden incluir ejercicios de estiramiento dinámico y estático, yoga y otras prácticas que contribuyan a la movilidad articular y la prevención de lesiones. Es importante que estas actividades sean supervisadas por profesionales capacitados para garantizar una correcta ejecución y evitar daños. Además, se sugiere realizar campañas educativas que expliquen cómo la flexibilidad influye no solo en la salud física sino también en la capacidad cognitiva y el rendimiento académico, promoviendo la integración de estas prácticas en la rutina diaria de los cadetes. Fomentar la flexibilidad corporal contribuirá a mejorar el bienestar general y a potenciar el rendimiento académico, reforzando la formación integral que la institución busca para sus futuros oficiales.

REFERENCIAS

- Álvarez Alonso, C. (2018). *Actividad física y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria: una revisión bibliográfica*. [Tesis de Licenciatura], Universidad de Valladolid, Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49090>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (diciembre de 2017). Academic Achievement and Physical Activity: A Meta-analysis. *Pediatrics*, *140*, e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>
- American Educational Research Association; American Psychological Association; National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington, DC: AERA. <https://www.aera.net/Publications/Books/Standards-for-Educational-and-Psychological-Testing-2014-Edition>
- Ávila Vargas, L. A., & Rangel Campo, O. P. (2021). *Actividad física y rendimiento académico en estudiantes: estudio en contexto colombiano*. [Tesis de Licenciatura], Universidad de la Costa (CUC), Barranquilla. <https://repositorio.cuc.edu.co/server/api/core/bitstreams/be5b9221-ebb3-446f-8232-fde623ef0211/content>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, *63*, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Barnes, K., & Kilding, A. (2015). Running economy: measurement, norms, and determining factors. *Sports Medicine*, *45*, 37–49. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0246-y>
- Bassett Jr., D., & Howley, E. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *32*, 70–84. <https://doi.org/10.1097/00005768-200001000-00012>
- Behm, D., Blazevich, A., & Kay, A. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence: a systematic review. *Applied*

- Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41, 1–11. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappan*, 80, 139–144. <https://www.jstor.org/stable/20439383>
- Cole, C., Blackstone, E., Pashkow, F., Snader, C., & Lauer, M. (1999). Heart-rate recovery immediately after exercise as a predictor of mortality. *The New England Journal of Medicine*, 341, 1351–1357. <https://doi.org/10.1056/NEJM199910283411804>
- Coll, F. (06 de octubre de 2020). *Baremo*. <https://economipedia.com/definiciones/baremo.html>
- Cooper, K. (1968). A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing. *JAMA*, 203, 201–204. <https://doi.org/10.1001/jama.1968.03140030033008>
- Cortés Pascual, A., Moyano Muñoz, A., & Quílez Robres, J. (2019). The relationship between executive functions and academic performance in primary education: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1582. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01582>
- 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>
- Deci, E., & Ryan, R. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díaz Paredes, G. (2024). *La actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de primero de secundaria. Institución Educativa N° 88188 Huataullo, 2023*. [Tesis de Licenciatura], Universidad San Pedro, Chimbote. <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/items/33fb93e7-1ecd-45d3-896f-9eb1ef6e0e61>
- Donnelly, J., Hillman, C., Castelli, D., Etnier, J., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. (junio de 2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and

- Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48, 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Doria Velarde, A., Claros Dianderas, Y., & Pachas Apolaya, C. (2024). Actividad física y rendimiento académico: revisión de la evidencia. *Aula Virtual*, 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10465803>
- Eccles, J., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. (2025). *Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”*. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/>
- Faude, O., Kindermann, W., & Meyer, T. (2009). Lactate threshold concepts: how valid are they? *Sports Medicine*, 39, 469–490. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939060-00003>
- Garber, C., Blissmer, B., & Deschenes, M. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Fitness in Apparently Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43, 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Guevara Chumpitaz, O. (2023). *Relación entre el nivel de actividad física y el desempeño académico en estudiantes de educación secundaria del colegio Unión, Chosica, 2023*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Privada Norbert Wiener, Lima. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/da5dd5d6-7267-49c4-b8be-e12ed3e77e4c/content>
- Gutiérrez Cruz, M., Guillén Pereira, L., Sanabria Navarro, J., Rezabala Mera, S., Cevallos Yapó, J., & Mero Medavilla Ruíz, H. (2023). La condición física y las habilidades militares en el proceso de formación de los Grumetes. *Retos*, 49. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.96020>
- Haff, G., & Nimphius, S. (2012). Training principles for power: practical applications for training program design. *Sports Medicine*, 42, 713–738. <https://doi.org/10.2165/11666900-000000000-00000>

- 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>
- IBM. (2024). *Software IBM SPSS*. <https://www.ibm.com/es-es/spss>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *Condiciones de Vida en el Perú: Indicadores de asistencia escolar 2015–2024*. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_condiciones_vida_ii_t24.pdf
- Joyner, M., & Coyle, E. (2008). Endurance exercise performance: the physiology of champions. *The Journal of Physiology*, 586, 35–44. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.143834>
- Kane, M. (2013). Validating the Interpretations and Uses of Test Scores. *Journal of Educational Measurement*, 50, 1–73. <https://doi.org/10.1111/jedm.12000>
- Kay, A., & Blazevich, A. (2012). Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: a systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44, 154–164. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318225cbac>
- 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>
- Léger, L., & Lambert, D. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6, 93–101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- Leong, D., Teo, K., & Yusuf, S. (2015). Prognostic value of grip strength: findings from the PURE study. *The Lancet*, 386, 266–273. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62000-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62000-6)
- 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

- 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/>
- 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
- Mayorga-Vega, D., Merino-Muñoz, W., & Viciano, J. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17, 397–404. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.04.006>
- Ministerio de Educación del Perú — UMC. (2024). *Resultados ENLA 2024*. <https://umc.minedu.gob.pe/resultadosenla2024/>
- Ministerio de Educación del Perú. (mayo de 2020). *RVM N.º 094-2020-MINEDU: Orientaciones para la evaluación formativa*. <https://www.gob.pe/minedu>
- Ministerio de Salud del Perú. (2023). *Guía técnica: Actividad física y conductas sedentarias*. <https://www.gob.pe/minsa>
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howerter, A., & Wager, T. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex ‘Frontal Lobe’ Tasks. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- 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/Drugas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Olalla-Mendoza, M., Pérez Ruiz, L., & Gibert O’Farrill, M. (2018). Entrenamiento funcional, desarrollo motor y rendimiento académico. *Polo del Conocimiento*, 3. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3874>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (diciembre de 2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. <https://www.oecd.org/publications/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>
- Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16, 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0003-6>
- Rodríguez Torres, Á., Bohórquez Germán, N., Aimara Paucar, J., Cusme Torres, A., & García Gaibor, J. (2022). El impacto de la actividad física en el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Dominio de las Ciencias*, 7. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2667>
- Ross, R., Blair, S., & Arena, R. (2016). Importance of cardiorespiratory fitness as a clinical vital sign: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 134, e653–e699. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000461>
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- 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>
- Tulsky, D. (2013). NIH Toolbox Cognition Battery (CB): Measuring Executive Function and Attention. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 78, 116–124. <https://doi.org/10.1111/mono.12036>
- UNESCO Institute for Statistics. (2023). *Measuring Learning Outcomes: Best Practices and Challenges*. <https://uis.unesco.org/>
- Uribe Rojas, J. (2024). *El rendimiento físico militar y el desempeño académico de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2023*. [Tesis de Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima.

<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstreams/6818bdd7-87d0-4a31-80db-6e56149a59d9/download>

Uribe Rojas, J., & Veliz Condori, A. (2024). *El rendimiento físico militar y el desempeño académico de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH 'CFB', 2023*. [Tesis de Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstreams/6818bdd7-87d0-4a31-80db-6e56149a59d9/download>

Valderrama Ruiz, J., & Terán Palomino, J. (2024). *Condición física militar y rendimiento académico de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB”, 2023*. [Tesis de Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstreams/7a6a3e27-7d97-4d31-8514-e4e115a9ddbdf/download>

Weintraub, S. (2013). Cognitive performance measures in the NIH Toolbox. *Neurology*, 80, S10–S16. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182872ded>

Wigfield, A., & Eccles, J. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

World Health Organization. (25 de noviembre de 2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

Zelazo, P. (2014). NIH Toolbox Cognition Battery (CB): validation in an adult sample. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20, 567–578. <https://doi.org/10.1017/S1355617714000472>

Zimmerman, B. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41, 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO 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 la condición física y el rendimiento académico 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 resistencia cardiovascular y el rendimiento académico 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 la fuerza muscular y el rendimiento académico 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 la flexibilidad corporal y el rendimiento académico 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 la condición física y el rendimiento académico 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 resistencia cardiovascular y el rendimiento académico 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 la fuerza muscular y el rendimiento académico 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 la flexibilidad corporal y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe relación directa y significativa entre la condición física y el rendimiento académico 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 directa y significativa entre la resistencia cardiovascular y el rendimiento académico 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 directa y significativa entre la fuerza muscular y el rendimiento académico 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 directa y significativa entre la flexibilidad corporal y el rendimiento académico de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2025.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Condición física</p> <p>Variable 2</p> <p>Rendimiento académico</p>	<p>Resistencia cardiovascular</p> <p>Fuerza muscular</p> <p>Flexibilidad corporal</p> <p>Desempeño cognitivo</p> <p>Habilidades prácticas</p> <p>Evaluaciones académicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia recorrida • Tiempo sostenido • Frecuencia cardíaca • Consumo oxígeno <ul style="list-style-type: none"> • Flexiones de codo • Abdominales ejecutadas • Carga levantada • Tiempo de contracción <ul style="list-style-type: none"> • Alcance sentado • Rango de movimiento • Elasticidad muscular • Distancia elongación <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de notas • Evaluaciones parciales • Exámenes finales • Comprensión lectora <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos • Resolución de problemas • Simulaciones tácticas • Prácticas de laboratorio <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia de clases • Entrega de tareas • Participación activa • Puntualidad de actividades 	<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>

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, 2025

OBJETIVO: Determinar la relación que existe entre la condición física y el rendimiento académico 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: CONDICIÓN FÍSICA	VALORACIÓN				
Nro.	Dimensión 1: Resistencia cardiovascular	1	2	3	4	5
1	¿Considera Ud. que en tus entrenamientos superas la distancia promedio exigida según los estándares físicos?					
2	¿Considera Ud. que realizar actividades físicas con una duración prolongada mejora tu condición física?					
3	¿Considera Ud. que controlar tu ritmo cardíaco durante las actividades físicas es importante para tu salud?					
4	¿Considera Ud. que su capacidad respiratoria es la adecuada para desarrollar ejercicios de manera intensa?					
Nro.	Dimensión 2: Fuerza muscular	1	2	3	4	5
5	¿Considera Ud. que el número de barras mínimas del plan de entrenamiento son adecuadas para mejorar el estado físico de los cadetes?					
6	¿Considera Ud. que los ejercicios de abdominales establecidas en el plan de entrenamiento los son adecuados para mejorar tu estado físico?					
7	¿Considera Ud. que aumentar progresivamente la carga de peso levantadas durante tus prácticas incrementan tu estado físico?					
8	¿Tienes control sobre la duración de tus contracciones musculares en cada ejercicio?					
Nro.	Dimensión 3: Flexibilidad corporal	1	2	3	4	5
9	¿Realizas el ejercicio de alcance sentado con la profundidad indicada?					
10	¿Considera Ud. que realizar movimientos amplios de estiramiento antes de comenzar con los ejercicios físicos ayuda para mejorar tu rendimiento?					
11	¿Considera Ud. que una buena elasticidad muscular es apropiada para mejorar tu rendimiento físico?					
12	¿Superas la distancia mínima exigida en ejercicios de elongación?					

ÍTEM	VARIABLE 2: RENDIMIENTO ACADÉMICO	VALORACIÓN				
Nro.	Dimensión 1: Desempeño cognitivo	1	2	3	4	5
13	¿Considera Ud. que su rendimiento académico es adecuado después del entrenamiento físico?					
14	¿Considera Ud. que Aprueba las evaluaciones parciales en la mayoría de las asignaturas?					
15	¿Considera Ud. su desempeño en los exámenes finales refleja tu preparación previa?					
16	¿Considera Ud. que comprende con facilidad los textos asignados en cada materia?					
Nro.	Dimensión 2: Habilidades prácticas	1	2	3	4	5
17	¿Resuelves tareas que implican la aplicación práctica del contenido teórico?					
18	¿Considera Ud. que plantea soluciones eficientes a los problemas propuestos en clase?					
19	¿Considera Ud. que participa activamente en simulaciones tácticas durante las sesiones prácticas?					
20	¿Considera Ud. que utiliza correctamente los equipos e instrumentos durante las prácticas?					
Nro.	Dimensión 3: Evaluaciones académicas	1	2	3	4	5
21	¿Asistes regularmente a todas tus clases programadas?					
22	¿Considera Ud. que entrega tus tareas dentro de los plazos establecidos?					
23	¿Considera Ud. que participa activamente durante las sesiones académicas?					
24	¿Considera Ud. que interviene con frecuencia en las discusiones propuestas por el docente?					

Anexo 3. Autorización para la recolección de datos



"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, CURO REYNALOS Fernando Alonso y ORTEGA SERNA Fredi Abisain, están autorizados para aplicar la encuesta a la muestra/población (Cadetes de la EMCH) para obtener información para el desarrollo de la tesis titulada:

"Condición física y rendimiento académico 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 – 2534020793 – O +
ALAN HARRY GARCÍA QUISPE
Coronel Infantería
Jefe Dpto. Edu. Mil. de la Escuela Militar de Chorrillos
"Cri Francisco Bolognesi"

Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)

n	Variable 1: Condición física												Variable 2: Rendimiento académico											
	D1: Resistencia cardiovascular				D2: Fuerza muscular				D3: Flexibilidad corporal				D1: Desempeño cognitivo				D2: Habilidades prácticas				D3: Evaluaciones académicas			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
1	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	2	5	3	5	3	3	4	4	5	5	5	5	4
2	4	5	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	5	5	4	3	4	4	5
3	5	5	3	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	3	5	5	3	4	4	5	5	4	3	4	5	5	5	4
5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	3	4	5	5	3	5	3	5	4	4	5	4	5	5	5
6	5	4	5	3	5	3	5	3	4	5	5	4	2	5	4	2	5	3	4	2	3	5	3	3
7	5	4	2	4	4	4	3	5	3	5	5	5	4	5	3	4	3	5	5	4	4	3	4	2
8	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	3	5	5	2	4	2	5	4
9	5	5	4	5	2	5	3	4	5	5	5	2	5	5	5	2	4	5	4	4	2	5	5	5
10	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	3	5	5	4	3	5
11	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	3	2	3	4	5	2	5	5	4	3	4	5	3
12	4	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	2	5	4	4	4	5	3	5	4	5	5
13	5	3	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
14	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	3	2	4	3	4	4
15	4	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	3	5	4	5	5	4
16	5	4	5	5	3	5	4	3	4	2	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4
17	3	5	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5	3	3	5	4	5	4	3	4	5	5	4
18	4	4	5	2	3	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4
19	5	4	3	2	2	4	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	3	4	3	4	4	3
20	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	5	5

Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)

	V1: Condición física	D1: Resistencia cardiovascular	D2: Fuerza muscular	D3: Flexibilidad corporal	V2: Rendimiento académico	D1: Desempeño cognitivo	D2: Habilidades prácticas	D3: Evaluaciones académicas
n	V1	V1-D1	V1-D2	V1-D3	V2	V2-D1	V2-D2	V2-D3
1	34	9	13	12	39	15	12	12
2	39	15	9	15	56	20	16	20
3	39	15	12	12	36	12	12	12
4	60	20	20	20	60	20	20	20
5	47	16	16	15	48	16	16	16
6	55	19	18	18	54	18	18	18
7	57	20	19	18	49	18	16	15
8	41	13	18	10	43	11	15	17
9	51	17	16	18	58	19	20	19
10	47	17	17	13	57	19	19	19
11	52	19	16	17	53	18	17	18
12	56	20	17	19	44	15	14	15
13	55	19	17	19	54	18	18	18
14	54	20	18	16	60	20	20	20
15	55	20	16	19	56	19	18	19
16	56	18	18	20	55	18	17	20
17	60	20	20	20	60	20	20	20
18	56	20	16	20	60	20	20	20
19	49	19	14	16	57	18	19	20
20	36	12	12	12	36	12	12	12
21	40	14	12	14	44	15	14	15
22	53	20	17	16	49	16	17	16
23	12	4	4	4	12	4	4	4
24	50	15	18	17	48	16	15	17
25	50	16	16	18	51	17	17	17
26	60	20	20	20	56	20	20	16
27	41	19	12	10	56	18	18	20
28	40	16	9	15	47	10	17	20
29	58	20	18	20	56	20	20	16
30	60	20	20	20	60	20	20	20
31	60	20	20	20	60	20	20	20
32	47	16	13	18	48	20	14	14
33	60	20	20	20	54	16	20	18
34	58	18	20	20	55	19	19	17
35	54	20	16	18	56	20	18	18
36	54	18	17	19	55	17	19	19
37	50	18	17	15	51	14	18	19
38	34	11	10	13	38	11	12	15

39	45	15	15	15	47	15	15	17
40	47	16	16	15	47	16	15	16
41	48	16	16	16	50	16	16	18
42	59	19	20	20	53	19	18	16
43	55	18	17	20	60	20	20	20
44	59	19	20	20	60	20	20	20
45	45	12	17	16	51	16	16	19
46	33	13	8	12	36	13	11	12
47	59	19	20	20	57	20	18	19
48	46	16	16	14	50	17	16	17
49	58	18	20	20	59	19	20	20
50	52	18	16	18	47	15	16	16
51	38	13	13	12	47	15	15	17
52	58	18	20	20	57	17	20	20
53	51	15	18	18	55	16	19	20
54	42	16	10	16	60	20	20	20
55	43	15	16	12	38	12	14	12
56	53	18	18	17	52	16	18	18
57	56	19	18	19	50	18	14	18
58	54	18	19	17	55	17	18	20
59	41	15	12	14	38	13	14	11
60	51	18	16	17	53	18	17	18
61	46	16	14	16	46	16	15	15
62	52	16	18	18	51	17	18	16
63	48	18	18	12	47	14	16	17
64	25	6	7	12	48	16	18	14
65	49	15	15	19	50	16	16	18
66	52	17	18	17	57	17	20	20
67	36	12	12	12	36	12	12	12
68	47	17	14	16	55	17	18	20
69	25	9	8	8	35	10	12	13
70	53	17	19	17	53	18	18	17
71	46	16	16	14	47	18	14	15
72	49	17	16	16	44	15	16	13
73	42	15	14	13	41	13	13	15
74	42	15	14	13	40	14	15	11
75	48	16	16	16	46	14	16	16
76	47	15	16	16	47	15	16	16
77	47	15	14	18	48	16	16	16
78	40	14	14	12	46	16	14	16
79	50	16	17	17	51	15	19	17
80	53	17	17	19	52	16	18	18

Anexo 6. Propuesta de mejora

En relación al Objetivo General, se propone la implementación de un programa integral de desarrollo físico-académico que combine el entrenamiento físico con técnicas de mejora del aprendizaje. Este programa debería incluir sesiones regulares y personalizadas de acondicionamiento físico, enfocadas en resistencia, fuerza y flexibilidad, adaptadas a las capacidades y necesidades de cada cadete. Además, se recomienda integrar talleres sobre nutrición, descanso y manejo del estrés, que son factores complementarios para mantener una condición física y mental óptima. Para reforzar el vínculo con el rendimiento académico, se pueden desarrollar estrategias didácticas que fomenten la relación entre actividad física y habilidades cognitivas, como técnicas de mindfulness o ejercicios de respiración que mejoren la concentración. La propuesta incluye también la implementación de un sistema de seguimiento y evaluación continua, mediante pruebas físicas y académicas periódicas, para ajustar las intervenciones de manera dinámica y personalizada. Esta integración asegurará que el desarrollo físico no sea un proceso aislado, sino que contribuya de manera efectiva a mejorar el desempeño académico, promoviendo un desarrollo integral y sostenible de los cadetes dentro de la Escuela Militar de Chorrillos.

En relación al Objetivo Específico 1, se propone fortalecer el entrenamiento cardiovascular mediante la creación de un plan progresivo y variado que motive la participación activa y sostenida de los cadetes. Este plan debe incluir una combinación de actividades aeróbicas, como carreras de resistencia, entrenamiento en circuito y ejercicios de intervalos de alta intensidad, asegurando la adecuada dosificación y recuperación para evitar el sobreentrenamiento. Se recomienda la incorporación de tecnologías como monitores de frecuencia cardíaca y aplicaciones móviles que permitan a los cadetes monitorear su progreso y recibir retroalimentación en tiempo real. Además, es fundamental capacitar al personal encargado del entrenamiento para que pueda diseñar programas personalizados según la condición física inicial y objetivos individuales de cada cadete. La propuesta también contempla la integración de sesiones educativas sobre la importancia del sistema cardiovascular en el rendimiento físico y cognitivo, promoviendo un enfoque holístico. La combinación de entrenamiento efectivo, monitoreo constante y educación permitirá optimizar la resistencia cardiovascular, impactando positivamente en la concentración, energía y rendimiento académico de los cadetes.

En relación al Objetivo Específico 2, se propone un programa especializado de desarrollo de fuerza muscular basado en ejercicios funcionales y entrenamiento progresivo que permita a los cadetes mejorar su capacidad física de manera segura y efectiva. Este programa debe incluir levantamiento de pesas, ejercicios de resistencia con peso corporal, y rutinas de fortalecimiento específicas para los grupos musculares más demandados en la formación militar. Se sugiere la incorporación de técnicas modernas de entrenamiento, como la periodización y el entrenamiento en circuito, que aumentan la eficiencia y reducen el riesgo de lesiones. Para maximizar los beneficios, es esencial que el programa contemple una evaluación inicial para identificar debilidades individuales y diseñar planes personalizados. Además, se recomienda un seguimiento constante con evaluaciones periódicas que permitan ajustar la intensidad y volumen de trabajo. Complementariamente, se debe incluir educación sobre nutrición y recuperación muscular, aspectos fundamentales para potenciar el desarrollo muscular y evitar el agotamiento. Este enfoque integral garantizará que el aumento de la fuerza muscular se traduzca en mejoras significativas tanto en el rendimiento físico como académico de los cadetes.

En relación al Objetivo Específico 3, se propone la incorporación sistemática de ejercicios de flexibilidad y movilidad articular dentro del programa de entrenamiento físico, estructurando rutinas diarias que puedan ser fácilmente implementadas y supervisadas. Estas rutinas deben incluir estiramientos dinámicos y estáticos, ejercicios de yoga y técnicas de liberación miofascial para mejorar la elasticidad muscular y prevenir lesiones. Se recomienda que estas actividades se realicen antes y después de las sesiones de entrenamiento físico para optimizar el calentamiento y la recuperación muscular. Además, es importante capacitar a los instructores para que puedan guiar a los cadetes en la correcta ejecución de estos ejercicios, garantizando su efectividad y seguridad. Se sugiere también la implementación de talleres educativos que expliquen la importancia de la flexibilidad no solo en la prevención de lesiones, sino también en el bienestar general y el rendimiento cognitivo. La propuesta contempla la evaluación periódica de la flexibilidad mediante pruebas específicas, lo que permitirá monitorear el progreso y ajustar las rutinas según sea necesario. Esta estrategia contribuirá a mejorar la condición física integral de los cadetes y potenciará su rendimiento académico a través de una mejor salud física y mental.

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
Mg. ZEA MELODIA RODOLFO	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	CAD IV INF CURO RENAYLOS FERNANDO CAD IV INF ORTEGA SERNA FREDY
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "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.					89	89
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					89	89
3. Actualización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					89	89
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.					89	89
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					89	89
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					89	89
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					89	89
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.					89	89
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.					89	89
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					89	89
TOTAL							890
TOTAL (en %) / 10							89

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

89

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 89

Valoración cualitativa: OCHENTA Y NUEVE PUNTOS

Opinión de aplicabilidad: SE PUEDE APLICAR

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
CHORRILLOS, 07 OCT 2025	29388850		996 597 213



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. ZAVALETA RAMOS JORGE HUMBERTO	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	CAD IV INF CURO RENAYLOS FERNANDO CAD IV INF ORTEGA SERNA FREDY
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "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.					90	90
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					90	90
4. Organizacion	Esta organizado en forma Lógica.					90	90
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					90	90
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					90	90
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					90	90
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e Ítems.					90	90
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación					90	90
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					90	90
TOTAL							900
TOTAL (en %) / 10							90

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa:

Valoración cualitativa:

Opinión de aplicabilidad:

90
NOVENTA PUNTOS
SE PUEDE DRUCAR

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
CHORRILLOS 06 OCT 2025	43103557		988 557 277



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. VASQUEZ MORA EDWIN	Ejército del Perú	Cuestionario (encuesta)	CAD IV INF CURO RENAYLOS FERNANDO CAD IV INF ORTEGA SERNA FREDY
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "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.					88	88
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					88	88
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					88	88
4. Organizacion	Esta organizado en forma Lógica.					89	89
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					89	89
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					90	90
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					90	90
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.					89	89
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.					90	90
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					89	89
TOTAL							890
TOTAL (en %) / 10							89

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 89

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 89

Valoración cualitativa: OCHENTA Y NUEVE PUNTOS

Opinión de aplicabilidad: SE PUEDE APLICAR

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
CHORRILLOS, 07 OCT 2025	43343660		949 675 428

Anexo 8. Dictamen final Reviso



PERÚ

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

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

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CRL. FRANCISCO BOLOGNESI

DICTAMEN FINAL

VISTA LA TESIS:

"Condición física y rendimiento académico de los Cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", Lima 2025".

Presentada por los (las) graduandos (das):

Curo Reynalos Fernando Alonso
Ortega Serna Fredi Abisain


CONSIDERANDO:

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

Dr Roberto Gálvez Castro.....: Revisor Temático
Dra. Elodia Mayca Julca.....: Revisor Metodológico

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

Lima, 01 de diciembre de 2025


Dr. Roberto Gálvez Castro
Revisor Temático
DNI: 43288391


Dra. Elodia Mayca Julca
Revisor Metodológico
DNI: 08682217

Anexo 9. Acta de sustentación (DINVEST)

24

"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 13:15 horas del día 22 de diciembre de 2025, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

Condición Física y el rendimiento académico de los cadetes de cuarto año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "C.F.B." 2025

Presentada por:

BACH. Fernando Alonso Curo Raynalos
BACH. Fraedi Abisain Ortega Serna

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

Presidente: Dr. Roberto Galvez Castro
Secretario: Mg. Patricia Milena Vega Centeno Alvarado
Vocal: Mg. Jorge Elishan Martín Caro y Larrea

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

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

NOTA: 14

Siendo las 13:50 horas del día 22 de diciembre de 2025, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado.

Roberto Galvez Castro
DNI: 03282391
PRESIDENTE

Patricia Milena Vega Centeno
DNI: 21377885
SECRETARIO

Jorge Elishan Martín Caro y Larrea
DNI: 09822527
VOCAL

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