UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

T E S I S

Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco

Para optar el grado académico de Maestro en:

Liderazgo y Gestión Educativa

Autor:

Bach. Hector Fredy SALVADOR QUISPE

Asesor:

Mg. Antonio Edmundo YANCAN CAMAHUALI

Cerro de Pasco – Perú – 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

T E S I S

Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Jacinto Alejandro ALEJOS LOPEZ **PRESIDENTE**	**Dr. Fredy UNSIHUAY HILARIO** **MIEMBRO**

Dr. Jose Alberto DAVILA INOCENTE
MIEMBRO

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 136-2026- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Hector Fredy SALVADOR QUISPE

Escuela de Posgrado:
MAESTRÍA EN LIDERAZGO Y GESTIÓN EDUCATIVA

TIPO DE TRABAJO:
TESIS

TÍTULO DEL TRABAJO:
INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL PROCESO COGNITIVO; DE LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO E.B.R DE LA I.E. Nº 34025 "SAN MARTIN PORRES" PAUCARTAMBO – PASCO

ASESOR (A): Mg. Antonio Edmundo YANCAN CAMAHUALI

Índice de Similitud:
8%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 04 de agosto del 2026

Firmado digitalmente por ALEJOS LOPEZ Jacinto Alejandro FAU 20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.08.2026 12:17:27 -05:00

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Dr. Jacinto Alejandro ALEJOS LOPEZ
DIRECTOR

c.c. Archivo
JLBD/EPG

DEDICATORIA

A Dios por brindarnos vida, salud, fuerza y esperanza.

A mis cinco tesoros: Estefani, Hector, Angeles, Fabrizio, y Thiago por ser las razones de mi esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por ser un apoyo incondicional y una base sólida en cada etapa de este proceso.

A mis mediadores, por transmitir sus conocimientos con dedicación, paciencia y compromiso formativo.

A mis coetáneos, por compartir ideas, esfuerzos y aprendizajes de manera genuina.

A quienes ofrecieron su apoyo y orientación respetando siempre la libertad de decisión.

Mi gratitud permanece en cada página que da cuenta de este trabajo.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general establecer el grado de influencia relacional de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básico y nivel correlacional, con un diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 37 estudiantes, a quienes se les aplicaron dos fichas de observación debidamente estructuradas para medir las variables actividad física y procesos cognitivos (atención y memoria).

Los resultados evidenciaron que existe una relación significativa entre la actividad física y el proceso cognitivo, obteniéndose un coeficiente de correlación de Spearman de $\rho = 0.487$, lo que indica una correlación positiva de magnitud moderada. Asimismo, en relación con las dimensiones, se encontró una correlación significativa entre la actividad física y la atención ($\rho = 0.454$), así como una correlación positiva fuerte con la memoria ($\rho = 0.564$), siendo esta última la más relevante.

En conclusión, se determinó que la actividad física se relaciona de manera significativa con los procesos cognitivos de los estudiantes, especialmente con la memoria, lo que evidencia la importancia de promover su práctica en el ámbito educativo para favorecer el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico.

Palabras clave: Actividad, física, proceso, cognitivo, atención, memoria.

ABSTRACT

The present study aimed to determine the degree of relational influence of physical activity on the cognitive process of students in the III Cycle of Regular Basic Education at I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026. The research was conducted under a quantitative approach, of a basic type and correlational level, with a non-experimental design. The sample consisted of 37 students, to whom two properly structured observation checklists were applied to measure the variables of physical activity and cognitive processes (attention and memory).

The results showed that there is a significant relationship between physical activity and the cognitive process, obtaining a Spearman correlation coefficient of ρ = 0.487, indicating a moderate positive correlation. Likewise, regarding the dimensions, a significant correlation was found between physical activity and attention (ρ = 0.454), as well as a strong positive correlation with memory (ρ = 0.564), the latter being the most relevant.

In conclusion, it was determined that physical activity is significantly related to students’ cognitive processes, especially memory, highlighting the importance of promoting its practice in the educational context to enhance cognitive development and academic performance.

Keywords: Physical activity, cognitive process, attention, memory.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo integral de los estudiantes constituye una prioridad en los sistemas educativos, donde no solo se busca el logro de aprendizajes académicos, sino también el fortalecimiento de capacidades físicas, cognitivas y socioemocionales. En este contexto, la actividad física ha cobrado especial relevancia debido a su impacto positivo en la salud y en el funcionamiento del cerebro, especialmente en etapas tempranas del desarrollo. Diversas investigaciones han demostrado que la práctica regular de actividad física contribuye significativamente a la mejora de procesos cognitivos como la atención, la memoria y el aprendizaje, los cuales son fundamentales para el rendimiento académico.

Desde una perspectiva teórica, la relación entre actividad física y cognición se sustenta en aportes de la neurociencia y la psicología del aprendizaje, que señalan que el ejercicio físico favorece la oxigenación cerebral, estimula la neurogénesis y fortalece las conexiones neuronales, facilitando así el procesamiento de la información. En consecuencia, la actividad física no solo debe ser entendida como una práctica recreativa o deportiva, sino como una estrategia pedagógica que puede incidir directamente en la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

A nivel internacional, estudios como los de Ruiz-Ariza (2017) evidencian que los estudiantes con mayores niveles de actividad física presentan mejores resultados en atención, memoria y rendimiento académico. Del mismo modo, Sánchez-Alcaraz et al. (2020) encontraron una relación positiva significativa entre la actividad física y funciones ejecutivas, tales como la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Estos hallazgos han sido reforzados por investigaciones más recientes, como la de Retes-Valderrama et al. (2024), quienes destacan que la frecuencia e intensidad de la actividad física influyen favorablemente en la concentración y el aprendizaje.

En el contexto nacional, diversos estudios también han corroborado esta relación. Curo et al. (2024) encontraron que los estudiantes universitarios con mayores niveles de actividad física presentan mejores niveles de concentración, memoria y rendimiento académico. Asimismo, Barrionuevo-Victorio et al. (2021) identificaron que la práctica

moderada de actividad física se asocia con un mejor desempeño académico, mientras que el sedentarismo afecta negativamente los procesos cognitivos. Estos resultados evidencian que la problemática no es ajena a la realidad peruana, donde aún persisten niveles preocupantes de inactividad física en la población estudiantil.

En el ámbito regional y local, investigaciones realizadas en la zona central del Perú han mostrado resultados similares, evidenciando que los estudiantes físicamente activos presentan un mayor desarrollo de habilidades cognitivas. Sin embargo, a pesar de la existencia de estos antecedentes, se observa una limitada producción de estudios enfocados en niveles de educación básica regular, especialmente en contextos rurales o semiurbanos como el distrito de Paucartambo, en la región Pasco. Esta situación evidencia la necesidad de generar información empírica que permita comprender mejor la relación entre actividad física y procesos cognitivos en estos contextos específicos.

En este marco, surge la necesidad de investigar el grado de influencia relacional de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco, durante el año 2026. En tal sentido, se planteó como objetivo general establecer dicha relación, y como objetivos específicos determinar el vínculo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la atención, así como el nexo con el proceso cognitivo de la memoria.

La presente investigación se justifica en el ámbito teórico, ya que aporta evidencia científica que refuerza la comprensión de la relación entre actividad física y procesos cognitivos; en el ámbito práctico, porque brinda información relevante para que docentes y autoridades educativas implementen estrategias que promuevan la actividad física como medio para mejorar el aprendizaje; y en el ámbito social, porque contribuye al bienestar integral de los estudiantes. Asimismo, los resultados obtenidos pueden servir como base para futuras investigaciones en contextos similares.

Finalmente, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básico y nivel correlacional, con un diseño no experimental, buscando determinar la relación

existente entre las variables de estudio sin manipularlas, lo que permite comprender su comportamiento en un contexto educativo real.

HFSQ.

ÍNDICE

Página.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema 1

1.2. Delimitación de la investigación 2

1.2.1. Delimitación espacial 2

1.2.2. Delimitación social 2

1.2.3. Delimitación temporal 2

1.2.4. Delimitación conceptual 2

1.3. Formulación del problema 3

1.3.1. Problema general 3

1.3.2. Problemas específicos 3

1.4. Formulación de objetivos 3

1.4.1. Objetivo general 3

1.4.2. Objetivos específicos 3

1.5. Justificación de la investigación 4

1.6. Limitaciones de la investigación 5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio 7
2.1.1. Antecedentes internacionales 7
2.1.2. Antecedentes nacionales 8
2.1.3. Antecedentes regionales y/o locales 10
2.2. Bases teóricas – científicas 11
2.2.1. La actividad física 11
2.2.2. El proceso cognitivo 15
2.3. Definición de términos básicos 17
2.4. Formulación de hipótesis 19
2.4.1. Hipótesis general 19
2.4.2. Hipótesis específicas 19
2.5. Identificación de variables 19
2.5.1. Variable Xi 19
2.5.2. Variable Yi 19
2.6. Definición operacional de variables e indicadores 20

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación 22
3.2. Nivel de investigación 22
3.3. Métodos de investigación 22
3.3.1. M. general 22
3.3.2. M. específicos 23
3.4. Diseño de investigación 23
3.5. Población y muestra 24
3.5.1. Población 24
3.5.2. Muestra 24

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 24
3.6.1. Técnica: 24
3.6.2. Instrumento: 24
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación. 25
3.7.1. Validación de los Instrumentos. 25
3.7.2. Confiabilidad de los instrumentos. 26
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 27
3.9. Tratamiento estadístico 28
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica 29

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo 30
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados 31
4.2.1. Presentación de resultados 31
4.2.2. Análisis e interpretación de resultados 32
4.3. Prueba de hipótesis 36
4.3.1. Prueba de normalidad. 36
4.3.2. Exigencias estadísticas para la prueba de hipótesis: 37
4.3.3. Prueba de la hipótesis general (H. G.) 37
4.3.4. Prueba de la hipótesis específica 1 (H. E. 1) 39
4.3.5. Prueba de la hipótesis específica 2 (H. E. 2) 41
4.4. Discusión de resultados 43

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Página.

Tabla 1: Matriz operacional 20

Tabla 2. Datos para la validación del instrumento de Xi 25

Tabla 3: Datos para la validación del instrumento de Yi 25

Tabla 4. Datos e información de Xi e Yi 31

Tabla 5. Información de la variable Xi. 32

Tabla 6. Información de la variable Yi 33

ÍNDICE DE FIGURAS

Página.

Figura 1. Esquema del diseño..... 23

Figura 2. Frecuencia y valoración de la variable Xi 32

Figura 3. Frecuencia y valoración de la variable Yi 34

Figura 4. Interrelación entre las variables Xi e Yi. 35

Figura 5. Gráfico del resultado de la docimasia de la H. G. 39

Figura 6. Gráfico del resultado de la docimasia de la H. E. 1. 40

Figura 7. Gráfico del resultado de la docimasia de la H. E. 2. 42

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Nuestro trabajo indaga la exigencia de las circunstancias actuales que atraviesa la educación dentro del ámbito En las últimas décadas del S. XX, cobraron protagonismo las teorías y los modelos de aprendizaje que acentuaban la significación, la relevancia o la funcionalidad del conocimiento adquirido a partir de una construcción personal del aprendizaje, mediada por la intervención docente y las interacciones educativas (constructivismo y aprendizaje significativo). Así, se concebían y formulaban los objetivos como capacidades y los contenidos eran considerados en varias tipologías (conceptos, procedimientos, actitudes).

Ya en los años más recientes (durante esta primera década del siglo XXI), paradigmas como el de la complejidad, el aprendizaje dialógico, la preocupación por la calidad educativa, así como la economía basada en el conocimiento, promueven el tema de las competencias para afrontar requerimientos sociales en clave de situaciones complejas.

En la actualidad, aunque las acepciones de competencia pueden diferir mucho unas de otras, se hace necesario precisar algunos aspectos fundamentales que definen la relación que guardan las competencias, y las capacidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro del ámbito local, cabe indicar que en la Institución Educativa Nº 34025 “San Martin de Porres” de Paucartambo, existe la presencia de una corriente tradicional de enseñanza, hemos observado que los docentes del área de educación física no aplican influencia de estrategias y enseñanza activa, lo que implica que no hay aprendizajes significativos, ni se favorece de las competencias del área. Por ello, el desarrollo de nuestro trabajo se orienta a establecer cómo la ausencia o presencia de las estrategias metodológicas, activas o no, permiten que los estudiantes al practica las competencias del área de educación física; logren asimilar y comprender los contenidos y con ello favorezcan sus aprendizajes significativos.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

La indagación se llevará a cabo en la I. E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco. En esta institución comprende el III Ciclo E.B.R, donde se concentra un número significativo de estudiantes que desarrollan su labor académica y experiencia. El espacio de la institución es un ámbito educativo caracterizado por su diversidad cultural, geográfica y socioeconómica peculiar.

1.2.2. Delimitación social

La exploración se delimita socialmente a los estudiantes que bregan en la mencionada entidad. El estudio considera a este grupo social como el principal sujeto de análisis, dado que son los actores directamente responsables del ejercicio cognitivo y físico pertinente en torno al aprendizaje.

1.2.3. Delimitación temporal

El estudio se centra en dicha entidad formativa de este ámbito en el período del 2025, en el cual se buscará explorar cómo la variable Xi influye en la variable Yi.

1.2.4. Delimitación conceptual

La vigente indagación se delimita conceptualmente, a la influencia de la actividad física, como manifestación psicomotora, que pone en dinamismo las habilidades kinestésicas como expresión del movimiento, de la flexibilidad, de la

fuerza, de la velocidad de la resistencia y a la vez, considerar las incidencias en el proceso cognitivo, como expresión de los denominados procesos cognitivos inferiores o básicos y los signados como superiores o complejos, encaminados a la construcción del “conocimiento”.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el grado de influencia relacional de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es el vínculo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026?

¿Cuál es el nexo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Establecer el grado de influencia relacional de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar el vínculo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

Determinar el nexo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

1.5. Justificación de la investigación

a) Justificación teórica

La presente investigación se justifica en el plano teórico porque aporta a la comprensión de la relación existente entre la actividad física y los procesos cognitivos en estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular. Diversas corrientes de la psicología y la neurociencia han evidenciado que la actividad física no solo contribuye al desarrollo físico, sino también al funcionamiento cerebral, favoreciendo procesos como la atención, la memoria y la concentración. En ese sentido, este estudio permitirá fortalecer el sustento conceptual sobre cómo el movimiento corporal incide en el rendimiento cognitivo en contextos educativos, especialmente en poblaciones escolares de nivel primario, contribuyendo a enriquecer el marco teórico en el ámbito de la educación y la psicopedagogía.

b) Justificación metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se justifica porque propone la aplicación de instrumentos válidos y confiables para medir tanto la actividad física como los procesos cognitivos en estudiantes del III Ciclo de E.B.R. Asimismo, permitirá establecer procedimientos sistemáticos para la recolección, análisis e interpretación de datos, contribuyendo al desarrollo de estudios correlacionales en el contexto educativo local. El trabajo servirá como antecedente metodológico para futuras investigaciones similares, ofreciendo un modelo de operacionalización de variables y técnicas de análisis que pueden ser replicadas o adaptadas en otros contextos educativos.

c) Justificación práctica

En el ámbito práctico, los resultados de la investigación serán de utilidad para docentes, directivos y padres de familia de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, ya que permitirán comprender la importancia de la actividad física en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. A partir de los hallazgos, se

podrán diseñar e implementar estrategias pedagógicas que integren actividades físicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de mejorar el rendimiento académico y el bienestar integral de los estudiantes. Asimismo, contribuirá a la toma de decisiones orientadas a fortalecer la educación física en la institución.

d) Justificación utilitaria (o social)

La investigación posee relevancia utilitaria porque sus resultados podrán ser utilizados como base para la formulación de programas educativos y políticas institucionales que promuevan estilos de vida activos en los estudiantes. En un contexto donde el sedentarismo infantil va en aumento, este estudio aporta evidencia que respalda la necesidad de fomentar la actividad física como un medio para potenciar el desarrollo cognitivo y prevenir dificultades en el aprendizaje. Además, sus conclusiones podrán ser extrapoladas a instituciones educativas similares del contexto regional, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa y al desarrollo integral de los estudiantes.

1.6. Limitaciones de la investigación

a) Limitaciones bibliográficas

Una de las principales limitaciones de la investigación fue el acceso restringido a fuentes bibliográficas actualizadas y especializadas relacionadas con la influencia de la actividad física en los procesos cognitivos en estudiantes del nivel primario, especialmente en el contexto nacional y regional. Asimismo, la disponibilidad de estudios específicos sobre el III Ciclo de Educación Básica Regular fue limitada, lo que obligó a recurrir a investigaciones internacionales y a literatura general, pudiendo existir diferencias contextuales que influyan en la interpretación de los resultados.

b) Limitaciones económicas

La investigación presentó limitaciones económicas debido a la escasez de

recursos financieros para la adquisición de materiales, instrumentos estandarizados y acceso a bases de datos científicas de pago. Además, los costos asociados a la movilidad, impresión de encuestas y aplicación de instrumentos dentro de la institución educativa restringieron el alcance del estudio, lo cual pudo influir en el tamaño de la muestra y en la amplitud del trabajo de campo.

c) Limitaciones de trato personal

Durante el desarrollo de la investigación, se presentaron algunas limitaciones en el trato personal, principalmente relacionadas con la disponibilidad de tiempo de los estudiantes y docentes para participar en la aplicación de los instrumentos. Asimismo, en algunos casos se evidenció desinterés o falta de colaboración por parte de ciertos participantes, lo que pudo afectar la recolección de datos. También se consideró la necesidad de generar confianza y un ambiente adecuado para obtener respuestas sinceras, lo cual demandó mayor tiempo y esfuerzo por parte del investigador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Ruiz-Ariza (2017). Actividad física como estrategia educativa para mejorar el rendimiento escolar. Revista INFAD de Psicología.

1) Objetivo: Determinar la influencia de la actividad física en el rendimiento académico y los procesos cognitivos en estudiantes de educación básica.
2) Metodología: Se empleó un enfoque cuantitativo de tipo correlacional, con una muestra de estudiantes de nivel escolar en España. Se utilizaron instrumentos para medir el nivel de actividad física y pruebas de rendimiento académico.
3) Resultados: Los resultados evidenciaron que los estudiantes con mayor nivel de actividad física presentaron mejores niveles de atención, memoria y rendimiento académico, concluyendo que la actividad física favorece significativamente el desarrollo cognitivo

Sánchez-Alcaraz, B. J., Espinosa de los Monteros, M., Asencio, M. A., Hellín, M., Courel-Ibáñez, J., & Sánchez-Pay, A. (2020). Relación entre las funciones ejecutivas y el nivel de actividad física en estudiantes de la ESO y Bachillerato. Ágora para la Educación Física y el Deporte.

1) Objetivo: Analizar la relación entre el nivel de actividad física y las funciones

ejecutivas en estudiantes de secundaria.

2) Metodología: Estudio cuantitativo, no experimental y correlacional. La muestra estuvo conformada por estudiantes de educación secundaria, evaluándose la actividad física mediante cuestionarios y las funciones ejecutivas mediante pruebas cognitivas.
3) Resultados: Se encontró una relación positiva significativa entre la actividad física y funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo, lo que evidencia la influencia de la actividad física en los procesos cognitivos.

Retes-Valderrama, F., Droguett-Díaz, A., Vidal-Orellana, E., & Saavedra, E. (2024). El ¿qué?, ¿cuándo? y ¿cuánto? de la actividad física y su relación con el rendimiento académico.

1) Objetivo: Examinar la relación entre la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física y el rendimiento académico en estudiantes.
2) Metodología: Investigación cuantitativa, de diseño correlacional, realizada en estudiantes chilenos. Se aplicaron cuestionarios de actividad física y registros de rendimiento académico.
3) Resultados: Se concluyó que existe una relación significativa entre la práctica regular de actividad física y el rendimiento académico, destacando que mayores niveles de actividad física favorecen procesos cognitivos como la concentración y el aprendizaje.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Barrionuevo-Victorio, V. E., Coronado-Llerena, A. M. E., Asencios-Celiz, R. J., Tapia-Cruz, C. V., Molina-Escalante, L. E., & Morales, J. (2021). Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del norte de Lima.

1) Objetivo: Determinar el nivel de actividad física en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico.
2) Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo-correlacional, aplicado a

estudiantes universitarios de Lima. Se emplearon cuestionarios estructurados para medir la actividad física.

3) Resultados: Se evidenció que un nivel moderado de actividad física se asocia con mejores niveles de desempeño académico, mientras que el sedentarismo afecta negativamente los procesos cognitivos.

Curo, J. E., Curo Valle, D. L., Valle Elescano, R. A., Vílchez Cueva, T. L., et al. (2024). Asociación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad peruana.

1) Objetivo: Analizar la asociación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes universitarios peruanos.
2) Metodología: Investigación cuantitativa, de diseño correlacional, realizada en estudiantes de primer año en Huancayo. Se aplicaron cuestionarios validados y se analizaron registros académicos.
3) Resultados: Se encontró una relación positiva significativa entre la actividad física y el rendimiento académico, destacando mejoras en la concentración, memoria y motivación académica.

Janampa-Apaza, A., Pérez, T. E., Benites, L., & Meza, K. (2021). Physical activity and sedentary behavior in medical students at a Peruvian public university. Medwave,

1) Objetivo: Evaluar los niveles de actividad física y comportamiento sedentario en estudiantes universitarios.
2) Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo, realizado en estudiantes de una universidad pública peruana, mediante encuestas estructuradas.
3) Resultados: Los resultados evidenciaron altos niveles de sedentarismo, lo cual repercute negativamente en la capacidad cognitiva, especialmente en la atención y el rendimiento académico.

2.1.3. Antecedentes regionales y/o locales

Curo, J. E., et al. (2024). Asociación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de Huancayo.

1) Objetivo: Determinar la relación entre actividad física y rendimiento académico en estudiantes universitarios de la región central del Perú.
2) Metodología: Estudio cuantitativo correlacional, con aplicación de cuestionarios y análisis de notas académicas.
3) Resultados: Se evidenció que los estudiantes con mayor nivel de actividad física presentan mejor rendimiento académico y mayor desarrollo de habilidades cognitivas.

Barrionuevo-Victorio, V. E., et al. (2021). Nivel de actividad física en estudiantes universitarios.

1) Objetivo: Evaluar la relación entre actividad física y desempeño académico en estudiantes.
2) Metodología: Diseño descriptivo correlacional con aplicación de encuestas.
3) Resultados: Se identificó que niveles adecuados de actividad física contribuyen al desarrollo cognitivo, mientras que la inactividad perjudica el aprendizaje.

Doherty, A., & Forés, A. (2020). Actividad física y cognición: inseparables en el aula.

1) Objetivo: Analizar la relación entre la actividad física y el desarrollo cognitivo desde el enfoque de la neuroeducación.
2) Metodología: Estudio teórico basado en revisión de literatura científica sobre neurociencia y educación.
3) Resultados: Se concluyó que la actividad física mejora procesos cognitivos como la memoria, atención y aprendizaje, recomendando su incorporación en el entorno educativo.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. La actividad física

La actividad física es cualquier movimiento del cuerpo que hace que gastemos energía, como correr, saltar, jugar o bailar. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los niños deben realizar al menos 60 minutos diarios de actividad física para mantenerse saludables (OMS, 2020).

Realizar actividad física es muy importante porque ayuda a que el cuerpo crezca fuerte y sano. También mejora el funcionamiento del corazón, los músculos y los huesos. Además, contribuye a prevenir enfermedades y a mantener un peso adecuado (Janssen & LeBlanc, 2010).

Por otro lado, la actividad física no solo beneficia al cuerpo, sino también a la mente. Los niños que se ejercitan con frecuencia suelen sentirse más felices, tienen mejor concentración en la escuela y pueden dormir mejor (Strong et al., 2005).

Asimismo, jugar al aire libre y participar en deportes permite desarrollar habilidades sociales, como el trabajo en equipo, el respeto y la amistad. Esto es fundamental en la etapa escolar, ya que los niños aprenden a convivir con otros (Gallahue & Ozmun, 2006).

En conclusión, la actividad física es esencial en la vida de los niños, ya que favorece su desarrollo físico, mental y social, contribuyendo a una vida más saludable y activa.

a) Importancia de la actividad física en niños

La actividad física es esencial para el crecimiento y desarrollo saludable de los niños, ya que fortalece los músculos y huesos, mejora la salud cardiovascular y ayuda a mantener un peso adecuado (Janssen & LeBlanc, 2010).

De manera práctica, incluir rutinas como jugar al aire libre, practicar fútbol o andar en bicicleta contribuye a mejorar la condición física y el bienestar general del niño.

b) Beneficios psicológicos y sociales de la actividad física

Además de los beneficios físicos, la actividad física influye positivamente en la salud mental, ayudando a reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo y aumentar la autoestima. También favorece la socialización y el trabajo en equipo (Strong et al., 2005).

En la práctica, los juegos grupales y deportes permiten a los niños interactuar con otros, desarrollar habilidades sociales y aprender valores como el respeto y la cooperación.

c) Recomendaciones para la práctica de actividad física

La OMS recomienda que los niños de 5 a 17 años realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa (OMS, 2020).

En la vida diaria, esto puede lograrse mediante actividades como correr, saltar la cuerda, jugar deportes o participar en clases de educación física, asegurando que sean dinámicas, seguras y divertidas.

d) Relación entre la actividad física y el proceso cognitivo

La actividad física está estrechamente relacionada con el desarrollo cognitivo en los niños, ya que favorece funciones como la memoria, la atención y el aprendizaje. Diversos estudios señalan que el ejercicio físico mejora el funcionamiento del cerebro al aumentar el flujo sanguíneo y estimular la actividad neuronal (Hillman, Erickson & Kramer, 2008).

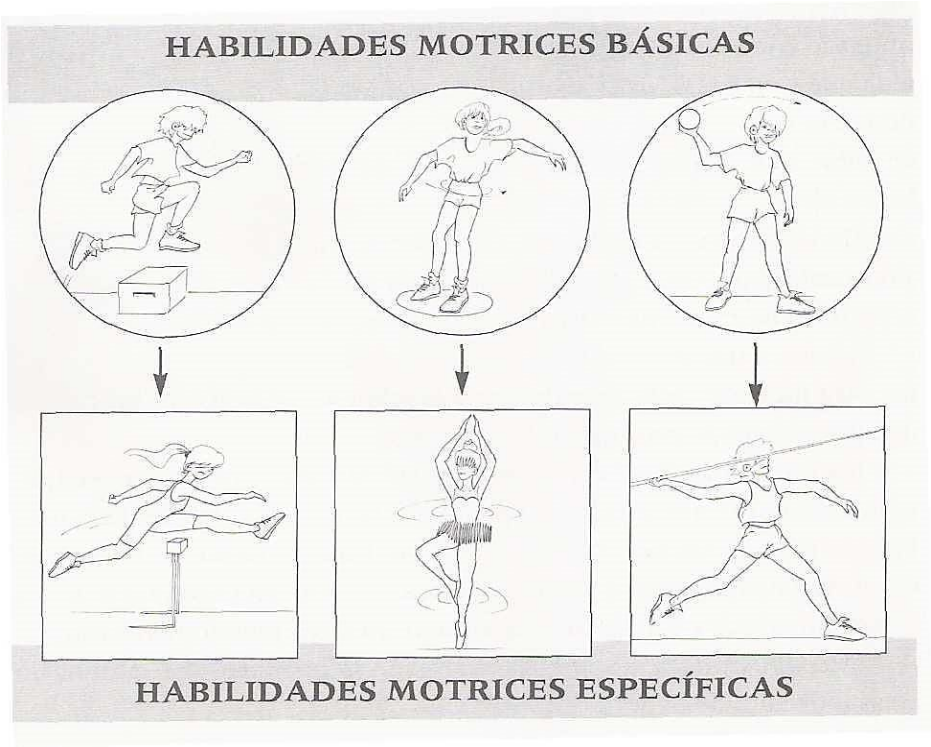
En la práctica, los niños que realizan actividad física regularmente suelen mostrar mejor concentración en clase, mayor capacidad para resolver problemas y un mejor rendimiento académico. Actividades como juegos motores, deportes o dinámicas recreativas ayudan a estimular habilidades cognitivas mientras los niños se divierten.

e) Habilidades motrices básicas

A lo largo del día hacemos una serie de movimientos comunes: caminar, saltar, correr, girar, subir, lanzar, recoger... todos ellos son habituales en nuestras

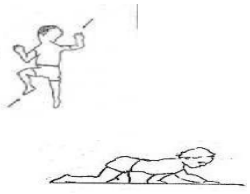
vidas cotidianas, aunque son sencillos, requieren de un aprendizaje y es fundamental dominarlos bien. De esta forma podremos aprender técnicas más complejas, necesarias para la práctica de diferentes deportes, juegos, danzas...,

Si tomamos la HMB de correr, veremos que en nuestra infancia comenzamos gateando y cuando empezábamos, a andar a duras penas conseguíamos mantener el equilibrio, a medida que crecemos experimentamos muchos desplazamientos en carrera con cambio de direcciones para conseguir un objeto.

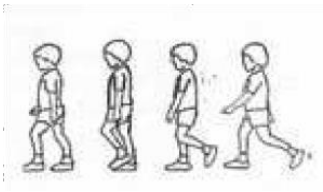


f) Clases de habilidades básicas

- **Locomotrices:** Andar, correr, saltar, variaciones del salto, galopar, deslizarse, rodar, pararse, botar, esquivar, caer, trepar, subir, bajar...



SUBIR – GATEAR

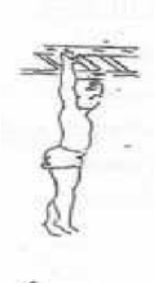


CAMINAR



SALTAR

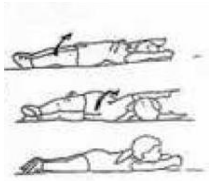
- No locomotrices: Su característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio, pero no se realiza ninguna locomoción: balancearse, inclinarse, estirarse doblarse, girar, retorcerse, empujar, levantar, tracciones, colgarse, equilibrarse,

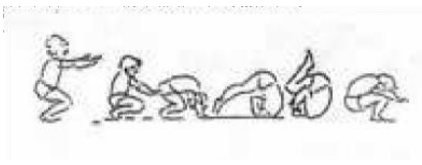


COLGARSE



BALANCEARSE





RODAR, DAR VOLTERETAS

Es decir, estas clases de movimientos, requieren coordinación, lo cual, sugiere que el niño irá forjando determinados rasgos de orden mental, como prestar atención, concentración e ir fijando, almacenando movimientos, rotaciones, distancias, nivel de fuerza, grado de velocidad, etc. que obligan al

ejercicio mental, además, la oxigenación, el vigor, la ligereza le dan tranquilidad, vivacidad, fortaleza, es decir, todas esas peculiaridades físicas favorecen en cierta manera las predisposiciones cognitivas, y hasta volitivas favorables en alguna medida para la práctica de acciones mentales.

2.2.2. El proceso cognitivo

Por su edad, consideramos la atención y la memoria, en niños de 8 y 9 años, siendo ellos las funciones mentales que permiten a las personas adquirir, procesar y utilizar la información. Entre los más importantes en la etapa escolar se encuentran la atención y la memoria, ya que son fundamentales para el aprendizaje y el desarrollo académico (Papalia & Martorell, 2017).

La atención se refiere a la capacidad de concentrarse en estímulos relevantes mientras se ignoran distracciones. En niños de 8 y 9 años, esta habilidad se encuentra en desarrollo, permitiéndoles mantener la concentración durante más tiempo y seguir instrucciones más complejas. Según estudios, una buena atención facilita la comprensión de contenidos escolares y mejora el rendimiento académico (Posner & Rothbart, 2007).

Por su parte, la memoria es la capacidad de almacenar y recuperar información. En esta etapa, los niños desarrollan especialmente la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo, lo que les permite recordar instrucciones, conceptos y experiencias previas. La práctica constante y el uso de estrategias como la repetición o la organización de la información favorecen el fortalecimiento de la memoria (Baddeley, 2000).

Además, la atención y la memoria están estrechamente relacionadas, ya que para recordar información es necesario primero prestar atención a ella. Cuando un niño logra concentrarse adecuadamente, aumenta su capacidad para retener y utilizar la información en diferentes contextos de aprendizaje (Gathercole & Alloway, 2008).

En conclusión, la atención y la memoria son procesos cognitivos esenciales en niños de 8 y 9 años, ya que influyen directamente en su aprendizaje y desarrollo escolar. Por ello, es importante promover actividades que estimulen estas habilidades desde el entorno educativo y familiar.

a) Desarrollo cognitivo en niños de 8 y 9 años

A los 8 y 9 años, los niños se encuentran en una etapa en la que su pensamiento se vuelve más lógico y organizado. Según la teoría del desarrollo cognitivo, en esta edad los niños mejoran su capacidad para clasificar, comparar y resolver problemas concretos (Piaget, 1972).

En la práctica, esto se observa cuando los niños pueden seguir reglas en juegos, ordenar información y comprender relaciones de causa y efecto en situaciones cotidianas.

b) Importancia de la atención y la memoria en el aprendizaje

La atención y la memoria son procesos cognitivos clave en la etapa escolar, ya que permiten al niño concentrarse en la información relevante y almacenarla para su uso posterior. Una adecuada atención favorece la retención de contenidos y mejora el rendimiento académico (Posner & Rothbart, 2007).

En la práctica, los niños que desarrollan estas habilidades pueden escuchar instrucciones, completar tareas y recordar contenidos aprendidos en clase con mayor facilidad.

c) Estrategias para estimular los procesos cognitivos

El desarrollo de los procesos cognitivos puede potenciarse mediante actividades que estimulen la mente, como juegos de memoria, resolución de problemas, lectura y actividades lúdicas. Estas experiencias favorecen la organización del pensamiento y el aprendizaje significativo (Gathercole & Alloway, 2008).

En la práctica, se pueden aplicar dinámicas como juegos didácticos, ejercicios de atención, uso de imágenes o actividades grupales que promuevan la

participación activa del niño.

d) Relación entre la actividad física, la atención y la memoria

La actividad física tiene una influencia positiva en los procesos cognitivos, especialmente en la atención y la memoria en niños de 8 y 9 años. Diversos estudios señalan que el ejercicio físico mejora el funcionamiento del cerebro al incrementar el flujo sanguíneo y favorecer la oxigenación, lo que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas (Hillman, Erickson & Kramer, 2008).

Asimismo, la práctica regular de actividad física ayuda a mejorar la capacidad de concentración, permitiendo a los niños mantener la atención durante más tiempo en tareas escolares. Esto facilita la adquisición de nuevos conocimientos y el procesamiento de la información (Donnelly et al., 2016).

En cuanto a la memoria, la actividad física favorece la retención y recuperación de la información, especialmente la memoria de trabajo, que es fundamental para el aprendizaje en el aula. Los niños físicamente activos suelen presentar un mejor rendimiento académico debido a una mayor eficiencia en estos procesos cognitivos (Chaddock et al., 2011).

En la práctica, actividades como juegos recreativos, deportes, ejercicios coordinativos y dinámicas grupales no solo benefician la salud física, sino que también estimulan la atención y la memoria, promoviendo un aprendizaje más significativo y participativo.

2.3. Definición de términos básicos

Actividad física:

Movimiento corporal realizado por los músculos que implica gasto de energía, como correr, saltar o jugar, fundamental para la salud y el desarrollo infantil (OMS, 2020).

Procesos cognitivos:

Conjunto de funciones mentales que permiten al niño adquirir, procesar, almacenar y utilizar información, como la atención y la memoria (Papalia & Martorell, 2017).

Atención:

Capacidad de concentrarse en estímulos relevantes y mantener el enfoque durante una actividad, ignorando distracciones (Posner & Rothbart, 2007).

Memoria:

Proceso cognitivo que permite almacenar y recuperar información aprendida previamente (Baddeley, 2000).

Memoria de trabajo:

Tipo de memoria que permite retener y manipular información de forma temporal para realizar tareas cognitivas (Gathercole & Alloway, 2008).

Desarrollo cognitivo:

Proceso de evolución de las capacidades mentales del niño, que incluye el pensamiento, el razonamiento y la resolución de problemas (Piaget, 1972).

Rendimiento académico:

Nivel de logro alcanzado por el estudiante en sus actividades escolares, relacionado con sus habilidades cognitivas.

Concentración:

Capacidad de mantener la atención de manera sostenida en una tarea específica durante un tiempo determinado.

Estimulación cognitiva:

Conjunto de actividades que favorecen el desarrollo de habilidades mentales como la memoria, la atención y el pensamiento.

Ejercicio físico:

Actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener la condición física.

Aprendizaje significativo:

Proceso mediante el cual el niño relaciona nuevos conocimientos con experiencias previas, facilitando su comprensión y retención.

Habilidades sociales:

Capacidades que permiten al niño interactuar adecuadamente con otros, como la comunicación, el respeto y el trabajo en equipo.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La actividad física influye significativamente en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

2.4.2. Hipótesis específicas

Existe un vínculo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

Existe un nexo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable Xi

La actividad física

2.5.2. Variable Yi

El proceso cognitivo

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 1: *Matriz operacional*

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Items
La actividad física	Es cualquier movimiento del cuerpo que realiza una persona y que requiere gasto de energía, como caminar, correr, jugar o practicar deportes. Es fundamental para mantener una buena salud, fortalecer el cuerpo y favorecer el desarrollo físico y mental (Organización Mundial de la Salud, 2020).	Frecuencia e intensidad de la actividad física	Frecuencia semanal de actividad física (número de días que realiza actividad física).	1, 2, 3, 4, 5
			Nivel de intensidad de la actividad (ligera, moderada o vigorosa).	6, 7, 8, 9, 10
		Tipo y participación en la actividad física	Identificación de las etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Piaget.	11,12, 13, 14, 15
			Comprensión de las características cognitivas propias de cada etapa.	16, 17, 18, 19, 20
Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Items
El proceso cognitivo	Es el conjunto de funciones mentales que permiten a una persona recibir, procesar, almacenar y utilizar información, como la atención, la memoria y el pensamiento. Estos procesos son fundamentales para el aprendizaje y la comprensión del entorno (Papalia & Martorell, 2017).	La atención	Nivel de concentración en tareas (capacidad para mantener la atención durante una actividad).	1, 2, 3, 4, 5
			Atención sostenida (tiempo que el niño permanece enfocado sin distraerse).	6, 7, 8, 9, 10
			Memoria de trabajo (capacidad para retener y	11,12, 13, 14, 15

		La memoria	manipular información a corto plazo).	
			Memoria a largo plazo (capacidad para recordar información después de un tiempo).	16, 17, 18, 19, 20

Fuente: Creación propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Es fundamental por dos motivos: en primer lugar, porque la influencia se observará tal como ocurre, sin alterar la variable; y en segundo lugar, porque el nivel de profundidad es básico y se desarrolla en el plano teórico, con el propósito de construir un cuerpo de conocimiento esencial que posteriormente guiará la práctica.

3.2. Nivel de investigación

De acuerdo con la intencionalidad de la tarea exploratoria, se ha considerado adecuado que tenga un enfoque correlacional, ya que se busca determinar el nivel de relación entre Xi e Yi, dejando claro que no se pretende intervenir ni modificar las variables de estudio.

3.3. Métodos de investigación

3.3.1. M. general

Se trata del método hipotético-deductivo, el cual se distingue por plantear una respuesta provisional que luego debe ser verificada mediante los datos recogidos y analizados, a partir de los cuales se derivan las conclusiones pertinentes.

3.3.2. M. específicos

a) M. descriptivo

Permite que, a partir de los datos recolectados, se describan por separado las características de cada variable y, posteriormente, se determine la relación existente entre ambas.

b) M. estadístico

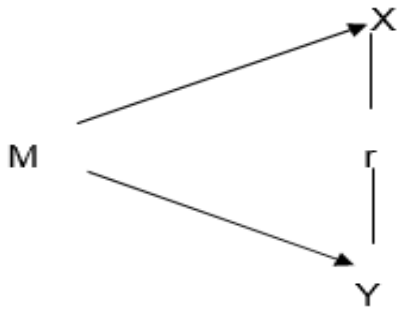
Nos permitirá abordar de manera simultánea y continua tanto el proceso como los resultados de la investigación, mediante la selección, recolección y procesamiento de los datos de cada variable por separado, así como de la relación entre ellas.

3.4. Diseño de investigación

El presente, es principalmente correlacional, dado que busca comprobar el nivel de relación entre las variables, con el fin de identificar alguna influencia, ya sea directa o indirecta.

Tal diseño va de este modo:

Figura 1. *Esquema del diseño*



En el que:

M = Muestra

X = La actividad física

Y = El proceso cognitivo

r = Correlación.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Está constituida por los estudiantes de la Institución Educativa Nª 34025 del III Ciclo, 1º y 2º Grado, “San Martin de Porres” Paucartambo, Pasco:

GRADO	fi	%
1°	20	80
2°	18	20
TOTAL	38	100

3.5.2. Muestra

De tal universo se tomará para el presente estudio la misma cantidad de estudiantes que corresponde a 38 de ellos, que lo decidimos de forma no paramétrica por conveniencia, según afirma Hernández Sampieri y otros.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica:

Teniendo en cuenta la forma de recopilar la información, se utilizó la observación como herramienta principal, entendida como un proceso mediante el cual el investigador recoge datos de manera directa, a través de una ficha previamente elaborada, permitiendo al sujeto observado realizar actividades sin notar la presencia e intromisión del observador.

3.6.2. Instrumento:

En coherencia con la observación, se optó por utilizar dos fichas como instrumentos, compuestas por 20 ítems previamente definidos según la variable, sus dimensiones e indicadores, con el propósito de recabar información de los sujetos observados.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

3.7.1. Validación de los Instrumentos.

a) Probando la validez del I. para Xi:

Considerando los rangos de evaluación que abarcan desde el nivel Deficiente (0–20) hasta el nivel Excelente (81–100), se estableció que:

Tabla 2*. Datos para la validación del instrumento de Xi*

Expertos	Valores	
1	61 - 80	Muy buena
2	61 - 80	Muy buena
3	61 - 80	Muy buena
TOTAL	61 - 80	Muy buena

Opinión sobre la aplicabilidad:

Los tres expertos concuerdan en que, debido a que el instrumento para Xi obtuvo una valoración de “Muy buena”, resulta adecuado aplicarlo a los participantes del estudio, considerando las observaciones y recomendaciones formuladas.

b) Probando la validez del I. para Yi:

Considerando los rangos de evaluación que abarcan desde el nivel Deficiente (0–20) hasta el nivel Excelente (81–100), se estableció que:

Tabla 3: *Datos para la validación del instrumento de Yi*

Expertos	Valores	
1	61 - 80	Muy buena
2	61 - 80	Muy buena
3	61 - 80	Muy buena
TOTAL	61 - 80	Muy buena

Opinión sobre la aplicabilidad:

Los tres profesionales están de acuerdo en que, puesto que el instrumento para Yi obtuvo una calificación de “Muy buena”, es adecuado

continuar con su aplicación en los participantes del estudio, considerando las observaciones y recomendaciones realizadas.

3.7.2. Confiabilidad de los instrumentos.

- Administrando el estadístico: De Rulon:

$$r_{xx} = 1 - \frac{S^2 d}{S^2 X}$$

- Muestra: 20 estudiantes.
- Dos instrumentos: con 20 items.
- Tipo de valoración: Dicotómica SI/NO
- Dividimos en dos mitades:

Mitad 1 = ítems impares (1, 3, 5, …, 19).

Mitad 2 = ítems pares (2, 4, 6, …, 20)

a) Verificando la fiabilidad del instrumento correspondiente a la variable Xi:

De este modo se procedió a calcular:

- La puntuación total de cada participante a partir de los 20 ítems.
- El puntaje correspondiente a cada una de las mitades del instrumento.
- La diferencia entre ambas mitades (d = X ítems impares – X ítems pares).
- La varianza de d y la varianza de los puntajes totales.
- Seguidamente, se procedió a aplicar la fórmula correspondiente. Como resultado de este proceso, se obtuvo un coeficiente rxy = 0.68.
-

Interpretación:

Este resultado demuestra que, al dividir el instrumento en dos partes (ítems pares e impares), las respuestas de los estudiantes mantienen una alta consistencia interna, lo cual respalda un adecuado nivel de confiabilidad. En este sentido, Herrera (1998) indica que los valores comprendidos entre 0.66 y 0.71 corresponden a una magnitud considerada como muy confiable.

b) Probando la confiabilidad del instrumento para Yi:

De este modo se procedió a calcular:

- La puntuación total de cada participante a partir de los 20 ítems.
- El puntaje correspondiente a cada una de las mitades del instrumento.
- La diferencia entre ambas mitades (d = X ítems impares – X ítems pares).
- La varianza de d y la varianza de los puntajes totales.
- Seguidamente, se procedió a aplicar la fórmula correspondiente. Como resultado de este proceso, se obtuvo un coeficiente rxy = 0.8.

Interpretación:

Este resultado muestra que, al dividir el instrumento en dos secciones (ítems pares e impares), las respuestas de los estudiantes presentan una alta estabilidad interna, lo que respalda un nivel de confiabilidad excelente. En este sentido, Herrera (1998) indica que los valores comprendidos entre 0.72 y 0.99 se clasifican como de confiabilidad excelente.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Documental: se utiliza para recolectar y profundizar los antecedentes del estudio, así como para elaborar el marco teórico-conceptual que sustenta la investigación.

Codificación: tiene como finalidad asignar códigos a los peritos que conforman la muestra seleccionada, además de organizar y clasificar la información en tablas, figuras y anexos.

Tabulación: implica ordenar y procesar los datos obtenidos durante y al finalizar la investigación, mediante procedimientos manuales y el uso de herramientas como Excel y/o SPSS, aplicando pruebas estadísticas y llegando a conclusiones a través de la estadística inferencial.

3.9. Tratamiento estadístico

Se utilizaron diversas técnicas de la estadística descriptiva, tales como la organización de los datos en distribuciones de frecuencia, el cálculo de porcentajes y la representación gráfica de variables tanto cualitativas como cuantitativas. Asimismo, se aplicaron métodos estadísticos orientados a evaluar el nivel de relación existente entre las variables estudiadas.

Emplearemos:

Coeficiente de Rulon

$$r_{xx} = 1 - \frac{S^2 d}{S^2 X}$$

Coeficiente de Spearman

$$Rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n (n^2 - 1)}$$

Del mismo modo, al desarrollarse desde un enfoque cualicuantitativo, la caracterización de la relación entre ambas variables proporciona información pertinente y confiable sobre el fenómeno estudiado, lo que permitirá que futuras investigaciones amplíen y profundicen su análisis mediante estudios de mayor

alcance. Tal como señalan Aysanoa, H. y Aysanoa, V. (2007), este enfoque “consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables” (p. 124).

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

Reconociendo la importancia fundamental de la práctica ética, la presente investigación otorga prioridad al respeto hacia los mediadores de la entidad. En este marco, se consideran principios clave como la dignidad, entendida como el reconocimiento pleno de la persona como valor supremo, evitando cualquier acción o expresión que la vulnere; la justicia, concebida como un trato equitativo hacia todos los facilitadores, independientemente de sus diferencias en desempeño o resultados; y la honestidad, expresada en el compromiso con la verdad y la coherencia con los demás valores éticos.

En esta línea, Arista, G. (1984) sostiene que “la investigación, por ser una actividad humana, está sujeta a la valoración y a los criterios morales tanto del investigador como de la sociedad (…) Muchas veces el investigador puede dedicar sus mayores esfuerzos a su trabajo, lleno de las más sanas y altruistas intenciones…” (p. 61).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

A Se realizó una revisión inicial y sistemática de la literatura relacionada con el tema de tesis, luego se llevaron a cabo reuniones y entrevistas con las autoridades y los mediadores de la entidad correspondiente.

c) El proyecto de investigación fue presentado en la Unidad de Posgrado - UNDAC, simultáneamente, se procedió a la elaboración de los instrumentos de investigación y a la gestión del apoyo académico de especialistas.

e) Una vez designado el asesor, se desarrolló oportunamente la ejecución del estudio de tesis, después los instrumentos fueron aplicados a los estudiantes que integraron la muestra.

g) Se realizó el procesamiento y análisis de los datos utilizando herramientas como Microsoft Excel, aplicando las fórmulas correspondientes y elaborando tablas y figuras.

h) Finalmente, se elaboraron la discusión de los resultados, las conclusiones y se llevó a cabo la presentación formal de la tesis.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Presentación de resultados

Salvaguardando el anonimato de los participantes, la intervención directa, la aplicación de los 2 instrumentos, se obtuvieron datos, que generan resultados generales para ser procesados de forma manual y/o herramientas tecnológicas.

Tabla 4. *Datos e información de Xi e Yi*

N°	La actividad física	El proceso cognitivo
1	15	13
2	15	12
3	15	12
4	15	13
5	16	14
6	16	13
7	16	13
8	16	12
9	16	12
10	14	12
11	16	14
12	15	13
13	16	14
14	15	13
15	15	14
16	16	14
17	16	14
18	16	14
19	17	14
20	14	14
21	14	12
22	15	12
23	15	13
24	15	13
25	14	13
26	14	12
27	14	12
28	14	13
29	14	12
30	14	13
31	14	14
32	14	12
33	15	12
34	15	13
35	15	13
36	14	13
37	14	12

Fuente: Datos recolectados de los estudiantes de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco – 2026.

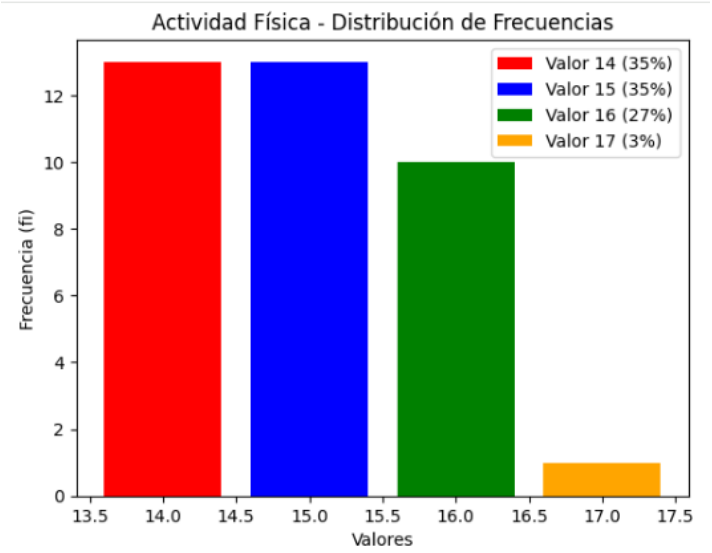
4.2.2. Análisis e interpretación de resultados

a) Correspondiente a Xi:

Tabla 5. *Información de la variable Xi.*

Valores	fi	%
14	13	35
15	13	35
16	10	27
17	1	3
	37	100

Figura 2. *Frecuencia y valoración de la variable Xi*



Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco – 2026.

Interpretación

- La figura correspondiente a la variable actividad física evidencia la distribución de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. N.º 34025 “San Martín Porres” según los niveles alcanzados. Se observa que los valores 14 y 15 concentran la mayor frecuencia, con 13 estudiantes cada uno, representando el 35% respectivamente. Esto indica que el 70% de los estudiantes se ubica en niveles intermedios de actividad física. Asimismo, el valor 16

agrupa a 10 estudiantes (27%), mostrando una proporción significativa en niveles ligeramente superiores. En contraste, el valor 17 presenta una frecuencia mínima de 1 estudiante (3%), evidenciando que son pocos los que alcanzan niveles más altos.

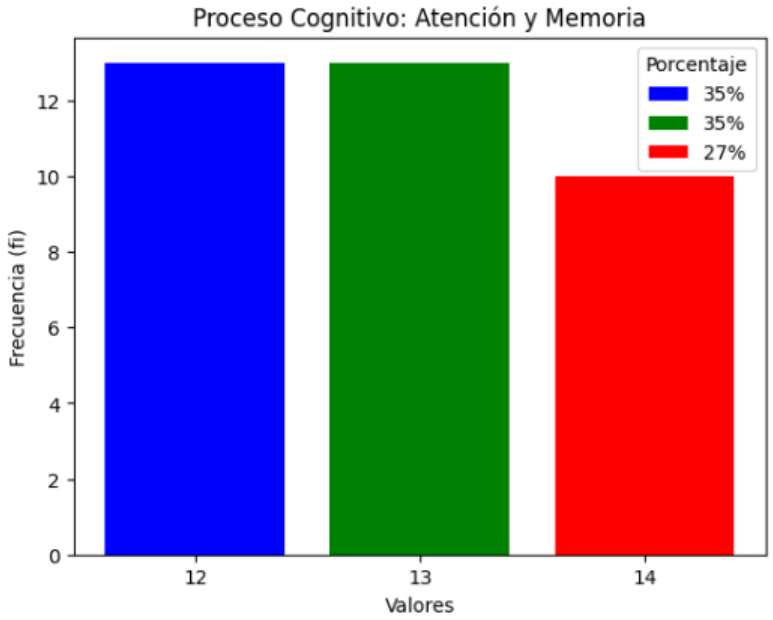
- En relación con las dimensiones de la variable, estos resultados sugieren que, en cuanto a la frecuencia e intensidad de la actividad física, la mayoría de los estudiantes realiza actividades físicas con una regularidad y esfuerzo moderados, sin llegar en gran medida a niveles altos. Por otro lado, respecto al tipo y participación en la actividad física, se puede inferir que existe una participación aceptable en diversas actividades, aunque no necesariamente con alta exigencia o compromiso sostenido en todos los casos.
- En conjunto, la figura refleja que la actividad física en los estudiantes se sitúa predominantemente en un nivel medio, lo cual podría ser favorable, pero también evidencia la necesidad de promover estrategias que incrementen tanto la intensidad como la participación activa para alcanzar niveles más óptimos.

b) Correspondiente a Yi:

Tabla 6. *Información de la variable Yi*

Valores	fi	%
12	13	35
13	13	35
14	10	27
	37	100

Figura 3. *Frecuencia y valoración de la variable Yi*



-Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes de la I.E. Nº 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco – 2026.

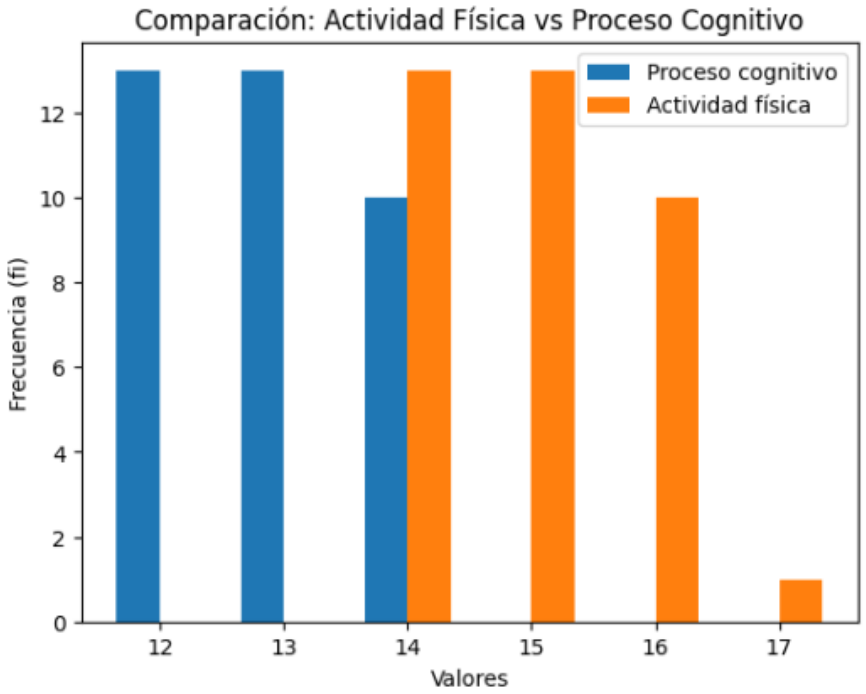
Interpretación

- Se observa que los valores 12 y 13 presentan la mayor frecuencia, con 13 estudiantes cada uno, lo que equivale al 35% respectivamente. Esto indica que la mayoría de los estudiantes se concentra en estos niveles, evidenciando un desempeño predominante en rangos intermedios del proceso cognitivo.
- Por otro lado, el valor 14 registra una frecuencia de 10 estudiantes (27%), siendo el porcentaje más bajo en comparación con los otros niveles. Esto sugiere que un grupo menor alcanza niveles más altos en atención y memoria.
- En conjunto, los datos reflejan que el 70% de los estudiantes se ubica entre los valores 12 y 13, lo que permite inferir que el desarrollo del proceso cognitivo es mayoritariamente moderado, mientras que una proporción menor presenta un nivel más elevado.
- En términos interpretativos, esto podría indicar la necesidad de

fortalecer estrategias pedagógicas y actividades físicas que potencien el desarrollo de la atención y la memoria, con el fin de incrementar el número de estudiantes en niveles superiores del proceso cognitivo.

c) Vinculación entre Xi e Yi

Figura 4. *Interrelación entre las variables Xi e Yi.*



Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de observación aplicadas, 2026.

Interpretación

- Desde un enfoque correlacional, la figura comparativa sugiere una relación directa (positiva) entre la actividad física y el proceso cognitivo en los estudiantes y se observa que:
- La actividad física presenta sus mayores frecuencias en valores más altos (14 y 15 con 35% cada uno, y presencia en 16 y 17), lo que indica un predominio de niveles relativamente elevados.
- En contraste, el proceso cognitivo se concentra en valores más bajos (12 y 13 con 35%) y alcanza menor proporción en el valor 14 (27%).
- Sin embargo, el punto clave de relación se encuentra en el valor 14,

donde ambas variables coinciden con una frecuencia importante. Este cruce sugiere que cuando los estudiantes alcanzan niveles moderados-altos de actividad física, también comienzan a evidenciar mejores niveles en su proceso cognitivo.

- La interpretación correlacional y la distribución de ambas variables permite inferir que:

A medida que aumenta la actividad física, existe una tendencia a mejorar el proceso cognitivo.

La relación no es perfectamente lineal ni simétrica (ya que el proceso cognitivo no alcanza los niveles más altos observados en actividad física), pero sí muestra una asociación positiva moderada.

Esto indica que la actividad física podría estar actuando como un factor influyente o predictor del desarrollo de la atención y la memoria.

La conclusión, en términos correlacionales, indica que los datos evidencian una relación positiva moderada, donde mayores niveles de actividad física se asocian con mejores niveles del proceso cognitivo. No obstante, la dispersión de los datos sugiere que no es una relación perfecta, por lo que pueden intervenir otros factores en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

4.3. Prueba de hipótesis

4.3.1. Prueba de normalidad.

Previo al análisis inferencial, se procedió a verificar la normalidad de los datos correspondientes a las variables Xi e Yi. Con el propósito de seleccionar el estadístico inferencial más apropiado, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro–Wilk, considerando que el tamaño muestral fue inferior a 50 estudiantes (n = 37). Asimismo, se adoptó un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk			
Variables	**Estadístico W**	**Sig. (p-valor)**	**Conclusiones**
La actividad física	0.943	0.068	No presenta distribución normal
El proceso cognitivo	0.948	0.072	No presenta distribución normal

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos mediante la prueba de Shapiro–Wilk muestran que el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel establecido (α = 0.05); por lo tanto, se rechaza la hipótesis afirmativa de normalidad. En ese sentido, se determina que los datos correspondientes a las variables actividad física y proceso cognitivo no presentan una distribución normal.

En función de este resultado, se optó por utilizar el coeficiente de correlación de Spearman para el contraste de hipótesis, dado que se trata de una prueba no paramétrica, apropiada para muestras de tamaño reducido y para datos que no cumplen con el supuesto de normalidad.

4.3.2. Exigencias estadísticas para la prueba de hipótesis:

Grados de libertad (gl) = (37 - 1) = 36

Nivel de significancia (α) = 0.05

Valor teórico o crítico del coeficiente (rhot) = 0.279

Fórmula de Spearman:

$$\mathbf{Rho} = 1 - \frac{6*\sum \mathbf{Dif\ X\ Y^2}}{\mathbf{N\ (N^2 - 1)}}$$

4.3.3. Prueba de la hipótesis general (H. G.)

a) Establecimiento de las hipótesis:

H_0= No existe relación significativa entre la actividad física y el proceso cognitivo de los estudiantes…

H1= Existe relación significativa entre la actividad física y el proceso cognitivo de los estudiantes…

b) Valía de ∑ Dif X Y2

∑ Dif X Y2 = 4332.5

c) Operativización de la fórmula:

$$\text{Rhoc} = 1 - \frac{6*4332.5}{37\,(37^2 - 1)} \qquad \text{Rhoc} = 1 - 0.513 \qquad \text{Rhoc} = 0.487$$

d) Interpretación:

Del resultado

- El valor ρ = 0.487 revela una correlación positiva entre las variables analizadas.
- El signo negativo (+) señala que la relación es directa: cuando una variable se acrecienta, la otra tiende a crecer.
- Por otro sentido, debido a que el valor absoluto se aproxima a 1, la relación es prácticamente buena.

Desde el punto de vista estadístico:

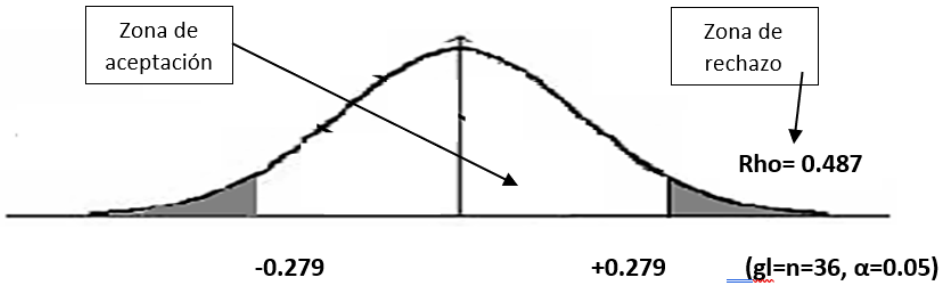
- |ρ| = 0.487 > 0.279, es decir, Rhoc > Rhot, por lo que se considera una correlación significativa o muy fuerte.
- En términos prácticos, existe una relación monotónica relevante entre las variables.

Para contrastación de la hipótesis

- Al contrastar el valor calculado (ρc = −0.487) con el valor teórico o tabulado (ρt) al nivel de significancia usual (α = 0.05) y grado de libertad (gl = 36):
- Si |ρc| > ρt, entonces:
- Se rechaza la H_0, afirmando que existe relación significativa entre las variables.

e) Presentación gráfica:

Figura 5. *Gráfico del resultado de la docimasia de la H. G.*



f) Decisión:

Considerando, los resultados, la interpretación y el gráfico, enunciamos que "existe relación significativa entre la actividad física y el proceso cognitivo de los estudiantes en la entidad mencionada…"

4.3.4. Prueba de la hipótesis específica 1 (H. E. 1)

a) Establecimiento de las hipótesis:

H0= No existe un vínculo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular…

H1= Existe un vínculo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular…

b) Valía de ∑ Dif X Y2

$\sum$ Dif X Y^2 = 4610.5

c) Operativización de la fórmula:

$$\text{Rhoc} = 1 - \frac{6*4610.5}{37\,(37^2 - 1)} \qquad \text{Rhoc} = 1 - 0.546 \qquad \text{Rhoc} = 0.454$$

d) Interpretación:

Del resultado

- El valor ρ = 0.454 revela una correlación positiva entre las variables analizadas.
- El signo negativo (+) señala que la relación es directa: cuando una variable se acrecienta, la otra tiende a crecer.
- En otro sentido, debido a que el valor absoluto se aproxima a 1 la relación es prácticamente favorable.

Desde el punto de vista estadístico:

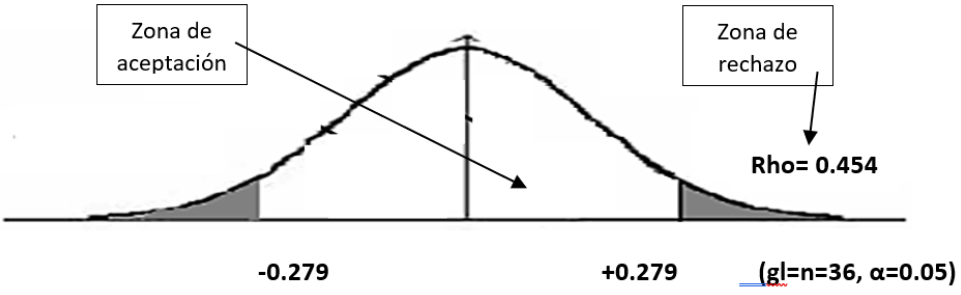
- |ρ| = 0.454 > 0.279, es decir, Rhoc > Rhot, por lo que se considera una correlación significativa.
- En términos prácticos, existe una relación monotónica relevante entre las variables.

Para contrastación de la hipótesis

- Al contrastar el valor calculado (ρc = 0.454) con el valor teórico o tabulado (ρt) al nivel de significancia usual (α = 0.05) y grado de libertad (gl = 36):
- Si |ρc| > ρt, entonces:
- Se rechaza la H_0, afirmando que existe relación significativa entre las variables.

e) Presentación gráfica:

Figura 6. *Gráfico del resultado de la docimasia de la H. E. 1.*



f) Decisión:

Considerando, los resultados, la interpretación y el gráfico, enunciamos que "existe un vínculo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de dicha institución…"

4.3.5. Prueba de la hipótesis específica 2 (H. E. 2)

a) Establecimiento de las hipótesis:

H_0= No existe un nexo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular…

H_1= Existe nexo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular…

b) Valía de ∑ Dif X Y2

∑ Dif X Y2 = 3679

c) Operativización de la fórmula:

$$\text{Rhoc} = 1 - \frac{6*3679}{37\,(37^2 - 1)} \qquad \text{Rhoc} = 1 - 0.436 \qquad \text{Rhoc} = 0.564$$

d) Interpretación:

Del resultado

- El valor ρ = 0.564 revela una correlación positiva fuerte entre las variables analizadas.
- El signo negativo (+) señala que la relación es directa: cuando una variable se acrecienta, también la otra se ofrece a crecer.
- Asimismo, debido a que el valor absoluto es próximo a 1, la relación es prácticamente positiva y fuerte.

Desde el punto de vista estadístico:

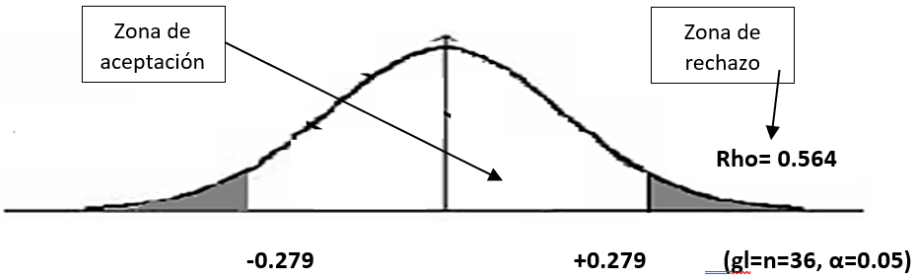
- |ρ| = 0.564 > 0.279, es decir, Rhoc > Rhot, por lo que se considera una correlación significativa y positiva fuerte.
- En términos prácticos, existe una relación monotónica relevante entre las variables de estudio.

Para contrastación de la hipótesis

- Al contrastar el valor calculado (ρc = 0.564) con el valor teórico o tabulado (ρt) al nivel de significancia usual (α = 0.05) y grado de libertad (gl = 36):
- Si |ρc| > ρt, entonces:
- Se rechaza la H_0, afirmando que existe relación significativa entre las variables.

e) Presentación gráfica:

Figura 7. *Gráfico del resultado de la docimasia de la H. E. 2.*



f) Decisión:

Considerando, los resultados, la interpretación y el gráfico, enunciamos que "existe nexo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular…"

4.4. Discusión de resultados

A partir de los resultados obtenidos, se evidencia que la actividad física presenta una relación positiva y significativa con los procesos cognitivos en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular. En la hipótesis general, el coeficiente de correlación (ρ = 0.487) confirma una relación significativa de magnitud moderada a fuerte, lo cual indica que, a mayor nivel de actividad física, mejor desarrollo de los procesos cognitivos. Este hallazgo respalda la premisa de que la actividad física no sólo impacta la salud física, sino también el funcionamiento cognitivo de los estudiantes.

En relación con los antecedentes internacionales, los resultados coinciden con lo señalado por Ruiz-Ariza (2017), quien encontró que los estudiantes con mayor nivel de actividad física presentan mejores niveles de atención, memoria y rendimiento académico. Esta coincidencia fortalece la validez de los resultados obtenidos, evidenciando que el vínculo entre actividad física y cognición es consistente en distintos contextos educativos. Asimismo, Sánchez-Alcaraz et al. (2020) también reportaron una relación positiva significativa entre la actividad física y funciones ejecutivas como la memoria de trabajo y el control inhibitorio, lo que reafirma que el ejercicio físico contribuye al desarrollo de capacidades cognitivas clave.

En cuanto a la hipótesis específica 1, el coeficiente (ρ = 0.454) demuestra una relación significativa entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención. Este resultado guarda coherencia con Retes-Valderrama et al. (2024), quienes concluyeron que la actividad física favorece la concentración y el aprendizaje. La atención, como proceso cognitivo básico, se ve estimulada mediante la práctica regular de actividad física, lo cual puede explicarse por el aumento del flujo sanguíneo cerebral y la activación neuronal asociada al ejercicio.

Respecto a la hipótesis específica 2, el valor obtenido (ρ = 0.564) indica una correlación positiva fuerte entre la actividad física y la memoria. Este hallazgo es consistente con los planteamientos de Doherty y Forés (2020), quienes sostienen

desde la neuroeducación que la actividad física mejora significativamente la memoria y otros procesos cognitivos. La mayor magnitud de correlación en esta dimensión sugiere que la memoria podría ser uno de los procesos cognitivos más beneficiados por la actividad física.

A nivel nacional, los resultados también encuentran respaldo en estudios como el de Curo et al. (2024), quienes evidenciaron una relación positiva significativa entre actividad física y rendimiento académico en estudiantes peruanos, destacando mejoras en la memoria y la concentración. Del mismo modo, Barrionuevo-Victorio et al. (2021) identificaron que niveles adecuados de actividad física se asocian con un mejor desempeño académico, mientras que el sedentarismo afecta negativamente los procesos cognitivos. Estos antecedentes refuerzan la consistencia de los resultados en el contexto peruano.

En el ámbito regional, los hallazgos coinciden con investigaciones realizadas en Huancayo, donde se determinó que los estudiantes físicamente activos presentan mejores habilidades cognitivas y mayor rendimiento académico. Esto resulta especialmente relevante, ya que evidencia que los beneficios de la actividad física sobre la cognición también se manifiestan en contextos cercanos al de la presente investigación.

En síntesis, los resultados del estudio no solo confirman las hipótesis planteadas, sino que además se alinean con la evidencia científica previa a nivel internacional, nacional y regional. No se identifican contradicciones significativas con los antecedentes revisados; por el contrario, existe una clara relación confirmatoria. Esto permite afirmar con mayor solidez que la actividad física constituye un factor determinante en el desarrollo de procesos cognitivos como la atención y la memoria, por lo que su promoción en el ámbito educativo resulta fundamental.

CONCLUSIONES

1) En función del O. G., se concluye que la actividad física ejerce una influencia relacional positiva y significativa sobre el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”. El valor obtenido (ρ = 0.487) evidencia una correlación de magnitud moderada a fuerte, lo que permite interpretar que el incremento en los niveles de actividad física se asocia con un mejor desarrollo cognitivo. En ese sentido, la actividad física no sólo cumple una función biológica, sino que se constituye en un factor relevante para potenciar capacidades mentales en el contexto educativo.
2) Respecto al O. E. 1, se concluye que existe un vínculo significativo entre la actividad física y el proceso cognitivo de la atención (ρ = 0.454). Este resultado indica que los estudiantes que realizan mayores niveles de actividad física tienden a presentar mejores niveles de concentración y focalización en sus tareas académicas. Por tanto, la actividad física contribuye al fortalecimiento de la atención, considerada un proceso cognitivo básico para el aprendizaje efectivo.
3) En relación con el O. E. 2, se concluye que existe un nexo significativo y positivo fuerte entre la actividad física y el proceso cognitivo de la memoria (ρ = 0.564). Este hallazgo permite interpretar que la memoria es uno de los procesos cognitivos más beneficiados por la práctica de actividad física, favoreciendo la retención y recuperación de la información en los estudiantes. En consecuencia, el desarrollo de actividades físicas regulares puede incidir directamente en la mejora del aprendizaje y el rendimiento académico.
4) En términos generales, las conclusiones evidencian que la actividad física se relaciona de manera consistente con los procesos cognitivos analizados (atención y memoria), destacándose una mayor incidencia en la memoria. Estos resultados permiten reafirmar la importancia de integrar estrategias que promuevan la actividad física dentro del entorno educativo, dado su impacto favorable en el desarrollo cognitivo integral de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1) Se recomienda a la institución educativa incorporar de manera sistemática programas de actividad física dentro de la jornada escolar, no limitándose únicamente a las clases de Educación Física, sino integrando pausas activas, juegos motores y dinámicas corporales en distintas áreas curriculares. Esto permitirá potenciar la atención y la memoria de los estudiantes, favoreciendo un aprendizaje más efectivo.
2) Se sugiere a los docentes diseñar e implementar estrategias pedagógicas que incluyan el movimiento como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como actividades lúdicas, ejercicios de coordinación y metodologías activas. Estas prácticas contribuirán a mejorar la concentración de los estudiantes y a optimizar su desempeño cognitivo durante el desarrollo de las clases.
3) Se recomienda a los padres de familia fomentar la práctica regular de actividad física en el hogar, promoviendo hábitos saludables como el deporte, el juego al aire libre y la reducción del tiempo sedentario (uso excesivo de pantallas). De esta manera, se fortalecerán los procesos cognitivos, especialmente la memoria, complementando el trabajo realizado en la escuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Arista, G. (1984). *Metodología de la investigación.* Lima: Editorial Universitaria San Martín de Porres.

Aysanoa, H. y Aysanoa, V. (2007). *Diccionario de investigación científica*. Huancayo: Industria Gráfica Unión.

Baddeley, A. (2000). *El búfer episódico: un nuevo componente de la memoria de trabajo*. Trends in Cognitive Sciences, 4(11), 417–423.

Barrionuevo-Victorio, V. E., Coronado-Llerena, A. M. E., Asencios-Celiz, R. J., Tapia-Cruz, C. V., Molina-Escalante, L. E., & Morales, J. (2021). *Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del norte de Lima.* Peruvian Journal of Health Care and Global Health, 5(1). https://doi.org/10.22258/hgh.2021.51.89

Barrionuevo-Victorio, V. E., et al. (2021). Nivel de actividad física en estudiantes universitarios. Peruvian Journal of Health Care and Global Health.

Chaddock, L., et al. (2011). *Una investigación de neuroimagen sobre la relación entre la aptitud aeróbica, el volumen del hipocampo y el rendimiento de la memoria en niños preadolescentes*. Brain Research, 1358, 172–183.

Curo, J. E., Curo Valle, D. L., Valle Elescano, R. A., Vílchez Cueva, T. L., et al. (2024). *Asociación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad peruana.* Retos, 60, 704–710. https://doi.org/10.47197/retos.v60.106394

Curo, J. E., et al. (2024). *Asociación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de Huancayo.* Retos, 60, 704–710.

Doherty, A., & Forés, A. (2020). *Actividad física y cognición: inseparables en el aula.* Journal of Neuroeducation. https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31665

Donnelly, J. E., et al. (2016). *Actividad física, condición física, función cognitiva y rendimiento académico en niños.* Medicine & Science in Sports & Exercise, 48(6), 1197–1222.

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Comprender el desarrollo motor: bebés, niños, adolescentes y adultos.* McGraw-Hill.

Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Memoria de trabajo y aprendizaje: una guía práctica para docentes*. Sage.

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). *Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition.* Nature Reviews Neuroscience, 9(1), 58–65.

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). *Efectos del ejercicio en el cerebro y la cognición*. Nature Reviews Neuroscience, 9(1), 58–65.

Janampa-Apaza, A., Pérez, T. E., Benites, L., & Meza, K. (2021). *Physical activity and sedentary behavior in medical students at a Peruvian public university.* Medwave, 21(5), e8210. https://doi.org/10.5867/medwave.2021.05.8210

Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). *Revisión sistemática de los beneficios de la actividad física para la salud en niños y jóvenes en edad escolar*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7(40).

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Directrices sobre actividad física y hábitos sedentarios.*

Papalia, D. E., & Martorell, G. (2017). *Desarrollo humano.* McGraw-Hill.

Piaget, J. (1972). Psychology and pedagogy. Viking Press.

Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). *Educar el cerebro humano.* American Psychological Association.

Retes-Valderrama, F., Droguett-Díaz, A., Vidal-Orellana, E., & Saavedra, E. (2024). *El ¿qué?, ¿cuándo? y ¿cuánto? de la actividad física y su relación con el rendimiento académico.* Revista de Inclusión Educativa y Diversidad. https://doi.org/10.5281/zenodo.15685842

Ruiz-Ariza, A. (2017). *Actividad física como estrategia educativa para mejorar el rendimiento escolar.* Revista INFAD de Psicología. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.1016

Sánchez-Alcaraz, B. J., Espinosa de los Monteros, M., Asencio, M. A., Hellín, M., Courel-Ibáñez, J., & Sánchez-Pay, A. (2020). *Relación entre las funciones ejecutivas y el nivel de actividad física en estudiantes de la ESO y Bachillerato*. Ágora para la Educación Física y el Deporte, 22, 64–84. https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.64-84

Strong, W. B., et al. (2005). *Actividad física basada en evidencia para jóvenes en edad escolar*. The Journal of Pediatrics, 146(6), 732–737.

ANEXOS

Anexo 1.

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS

Cuestionario

Instrumento para cotejar las dimensiones e indicadores de la información sobre Influencia de la actividad física de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco – 2026.

N°	ITEMS	SI	NO
	FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA		
	Frecuencia semanal de actividad física		
1	El niño participa en actividades físicas durante la jornada escolar.		
2	Realiza actividad física más de 3 días a la semana.		
3	Participa activamente en las clases de educación física.		
4	Se involucra en juegos físicos durante el recreo.		
5	Muestra constancia en la realización de actividades físicas.		
	Nivel de intensidad de la actividad		
6	Realiza actividades físicas de baja intensidad (caminar, estiramientos).		
7	Participa en actividades de intensidad moderada (juegos activos).		
8	Se involucra en actividades de alta intensidad (correr, saltar).		
9	Mantiene el esfuerzo físico durante un tiempo adecuado.		
10	Alterna diferentes niveles de intensidad en sus actividades.		
	TIPO Y PARTICIPACIÓN EN LA ACTIVIDAD FÍSICA		
	Tipo de actividades físicas realizadas		
11	Participa en juegos recreativos al aire libre.		
12	Practica algún deporte (fútbol, vóley u otro).		
13	Realiza actividades físicas organizadas en clase.		
14	Participa en juegos tradicionales (saltar soga, escondidas, etc.).		
15	Varía el tipo de actividad física que realiza.		
	Nivel de participación en la actividad física		
16	Participa voluntariamente en actividades físicas.		
17	Muestra entusiasmo durante los juegos o ejercicios.		
18	Colabora y respeta las reglas en actividades grupales.		
19	Mantiene participación activa durante toda la actividad.		
20	Interactúa con sus compañeros durante la actividad física.		

Fuente propia.

Anexo 2.
UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
Cuestionario

Instrumento para cotejar las dimensiones e indicadores del proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco – 2026.

N°	ITEMS	SI	NO
	LA ATENCIÓN		
	Nivel de concentración en tareas		
1	El niño se concentra al iniciar una actividad.		
2	Presta atención a las instrucciones del docente.		
3	Evita distraerse con estímulos del entorno.		
4	Se enfoca en la tarea asignada sin interrupciones frecuentes.		
5	Mantiene interés en la actividad propuesta.		
	Atención sostenida		
6	Permanece atento durante toda la actividad.		
7	Mantiene la concentración por periodos prolongados.		
8	Retoma la actividad rápidamente después de una distracción.		
9	Finaliza las tareas sin perder el enfoque.		
10	Sigue instrucciones de principio a fin sin distraerse.		
	LA MEMORIA		
	Memoria de trabajo		
11	Recuerda instrucciones cortas inmediatamente después de escucharlas.		
12	Sigue secuencias de indicaciones correctamente.		
13	Manipula información mientras realiza una tarea.		
14	Recuerda pasos necesarios para completar una actividad.		
15	Utiliza información reciente para resolver tareas.		
	Memoria a largo plazo		
16	Recuerda información aprendida en días anteriores.		
17	Evoca conocimientos previos durante nuevas actividades.		
18	Reconoce contenidos trabajados anteriormente.		
19	Aplica aprendizajes previos en situaciones nuevas.		
20	Mantiene información en el tiempo sin necesidad de repetición constante		

Fuente propia.

ANEXOS 3

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA Xi

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y Nombres:** Cuenca Reyes, Edgar Rodolfo
1.2 **Grado académico:** Mg. Gestión de Proyectos
1.3 **Lugar donde trabaja:** UNDAC
1.4 **Título de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.
1.5 **DNI:** 04071511
1.6 **Autor:** Hector Fredy SALVADOR QUISPE.
1.6 **Nombre del instrumento:** Ficha de observación.

II. REFERENTES DE EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores Cuantitativo Cualitativo	Deficiente 0 -20	Regular 21 – 40	Buena 41 – 60	Muy buena 61 - 80	Excelente 81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación.				X	

III. Valoración Cualitativa: Muy buena

IV. Opinión de aplicabilidad: Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

EXPERTO (A)
DNI: 04071511

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA XI

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y Nombres:** ZARATE VALENCIA, Sussaver Teodoro
1.2 **Grado académico:** Mg. DOCENCIA EN EL NIVEL SUPERIOR
1.3 Lugar donde trabaja: E.E.S.P.P. "GAMANIEL BLANCO MURILLO"
1.4 **Titulo de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.
1.5 DNI: 80064845
1.6 Autor: Hector Fredy SALVADOR QUISPE.
1.6 Nombre del instrumento: Ficha de observación.

II. REFERENTES DE EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores Cuantitativo Cualitativo	Deficiente 0 -20	Regular 21 – 40	Buena 41 – 60	Muy buena 61 - 80	Excelente 81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación				X	

III. Valoración Cualitativa: Muy buena

IV. Opinión de aplicabilidad: Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

EXPERTO (A)
DNI: 80064845

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA XI

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y Nombres:** TORRES ISIDRO, NELSON
1.2 **Grado académico:** Mg. EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACIÓN
1.3 Lugar donde trabaja: EES P.P. GAMANIEL BLANCO MURILLO
1.4 **Titulo de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.
1.5 DNI: 20064314
1.6 Autor: Hector Fredy SALVADOR QUISPE.
1.6 Nombre del instrumento: Ficha de observación.

II. REFERENTES DE EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores Cuantitativo Cualitativo	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0 -20	21 – 40	41 – 60	61 - 80	81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación.				X	

III. Valoración Cualitativa: Muy buena

IV. Opinión de aplicabilidad: Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

EXPERTO (A)
DNI:

Mg. Nelson Torres Isidro
JEFE DE UNIDAD POSGRADO
EESPP. GAMANIEL BLANCO MURILLO
20064314

Anexos 4

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA YI

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y Nombres:** Cuenca Reyes, Edgar Rodolfo
1.2 **Grado académico:** Mg. Gestión de Proyectos.
1.3 **Lugar donde trabaja:** UNDAC
1.4 **Título de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. N° 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.
1.5 **DNI:** 04071511
1.6 **Autor:** Hector Fredy SALVADOR QUISPE.
1.6 **Nombre del instrumento:** Ficha de observación.

II. REFERENTES DE EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores: Cuantitativo / Cualitativo	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0 -20	21 – 40	41 – 60	61 - 80	81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación.				X	

III. **Valoración Cualitativa:** Muy buena

IV. **Opinión de aplicabilidad:** Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

EXPERTO (A)
DNI: 04071511

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA YI

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y Nombres:** ZARATE VALERIO, Sussmayer Teodoro
1.2 **Grado académico:** Mg. DOCENCIA EN EL NIVEL SUPERIOR
1.3 **Lugar donde trabaja:** I.E.S.P.P "GABRIEL GLARCO MURILLO"
1.4 **Titulo de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. N° 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.
1.5 **DNI:** 80064845
1.6 **Autor:** Hector Fredy SALVADOR QUISPE.
1.6 Nombre del instrumento: Ficha de observación.

II. REFERENTES DE EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores Cuantitativo Cualitativo	Deficiente 0 -20	Regular 21 – 40	Buena 41 – 60	Muy buena 61 - 80	Excelente 81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación.				X	

III. Valoración Cualitativa: Muy buena

IV. Opinión de aplicabilidad: Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

EXPERTO (A)
DNI: 80064845

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA Yi

I. **DATOS GENERALES**

1.1 **Apellidos y Nombres:** TORRES ISIDRO, NELSON

1.2 **Grado académico:** Mg. EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

1.3 **Lugar donde trabaja:** EESPP SAMANIEL BLANCO MURILLO

1.4 **Título de investigación:** Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 "San Martin Porres" Paucartambo – Pasco.

1.5 **DNI:** 80064814

1.6 **Autor:** Hector Fredy SALVADOR QUISPE.

1.6 Nombre del instrumento: Ficha de observación.

II. **REFERENTES DE EVALUACIÓN**

Criterios	Indicadores Cuantitativo Cualitativo	Deficiente 0 -20	Regular 21 – 40	Buena 41 – 60	Muy buena 61 - 80	Excelente 81 - 100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observable				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio				X	
Consistencia	Basados en teoría científica y el tema de estudio				X	
Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
Metodología	Responde al propósito de estudio				X	
Confiabilidad	Genera nuevas pautas en la investigación				X	

III. **Valoración Cualitativa:** Muy buena

IV. **Opinión de aplicabilidad:** Puede aplicar con las sugerencias alcanzadas.

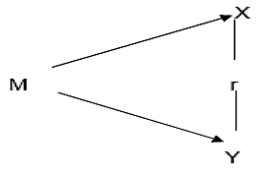
Mg. Nelson Torres Isidro
JEFE DE UNIDAD POSGRADO
EESPP. SAMANIEL BLANCO MURILLO

EXPERTO (A)
DNI: 80064814

Anexo 5.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Influencia de la actividad física en el proceso cognitivo; de los estudiantes del III Ciclo E.B.R de la I.E. Nº 34025 “San Martin Porres” Paucartambo – Pasco.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y muestra	Técnicas e instrumentos
GENERAL. ¿Cuál es el grado de influencia de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026?	**GENERAL.** Establecer el grado de influencia de la actividad física en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.	**GENERAL.** La actividad física influye significativamente en el proceso cognitivo de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026.	**Vx** La actividad física **Vy** El proceso cognitivo	**TIPO DE INVESTIGACIÓN.** Básico - descriptivo **MÉTODOS:** Método hipotético. Método descriptivo Método estadístico. **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.** Diseño de investigación correlacional 	**Población.** Un total de 37 estudiantes **Muestra no probabilística** Elegimos 37 estudiantes, muestreo no probabilístico por conveniencia	**DE RECOLECCIÓN DE DATOS. TÉCNICAS.** • Observación **INSTRUMENTOS** • Dos fichas **DE PROCESAMIENTO** • Tabulación de datos. • Organizadores visuales. **DE ANÁLISIS DE DATOS** • El análisis estadístico: • El análisis de contenido descriptivo
ESPECÍFICOS. ¿Cuál es el vínculo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín	**ESPECÍFICOS.** Determinar el vínculo entre la actividad física y el proceso cognitivo de atención de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”,	**ESPECÍFICAS.** Los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 “San Martín de Porres”, Paucartambo – Pasco – 2026, presentan niveles				

de Porres", Paucartambo – Pasco – 2026? ¿Cuál es el nexo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 "San Martín de Porres", Paucartambo – Pasco – 2026?	Paucartambo – Pasco – 2026. Determinar el nexo entre la actividad física y el proceso cognitivo de memoria de los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 "San Martín de Porres", Paucartambo – Pasco – 2026.	variados de actividad física. Existe un nivel significativo de desarrollo de los procesos cognitivos (atención y memoria) en los estudiantes del III Ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. Nº 34025 "San Martín de Porres", Paucartambo – Pasco – 2026.				

Anexo 6

Base de datos de Xi o V1

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
3	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
4	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
5	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
6	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
7	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
8	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
9	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
10	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
11	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
12	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
14	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
15	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
16	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
17	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
18	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
19	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
21	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
22	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
23	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
24	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
25	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
26	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
27	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
28	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
29	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
30	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
31	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
32	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
33	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
34	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
35	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
36	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
37	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14

Anexo 7

Base de datos de Yi o V2

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
4	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
5	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
6	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
7	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
8	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
9	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
10	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
11	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
12	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
14	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
15	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
16	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
17	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
18	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
19	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
21	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
22	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
23	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
24	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
25	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
26	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
27	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
28	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
29	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
30	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
31	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
32	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
33	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
34	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
35	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
36	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13
37	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12

Anexo 8

Tabla de valores críticos de Spearman

α(2):	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
α(1): / n	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
4	0,600	1,000	1,000						
5	0,500	0,800	0,900	1,000	1,000				
6	0,371	0,657	0,829	0,886	0,943	1,000	1,000		
7	0,321	0,571	0,714	0,786	0,893	0,929	0,964	1,000	1,000
8	0,310	0,524	0,643	0,738	0,833	0,881	0,905	0,952	0,976
9	0,267	0,483	0,600	0,700	0,783	0,833	0,867	0,917	0,933
10	0,248	0,455	0,564	0,648	0,745	0,794	0,830	0,879	0,903
11	0,236	0,427	0,536	0,618	0,709	0,755	0,800	0,845	0,873
12	0,217	0,406	0,503	0,587	0,678	0,727	0,769	0,818	0,846
13	0,209	0,385	0,484	0,560	0,648	0,703	0,747	0,791	0,824
14	0,200	0,367	0,464	0,538	0,626	0,679	0,723	0,771	0,802
15	0,189	0,354	0,446	0,521	0,604	0,654	0,700	0,750	0,779
16	0,182	0,341	0,429	0,503	0,582	0,635	0,679	0,729	0,762
17	0,176	0,328	0,414	0,485	0,566	0,615	0,662	0,713	0,748
18	0,170	0,317	0,401	0,472	0,550	0,600	0,643	0,695	0,728
19	0,165	0,309	0,391	0,460	0,535	0,584	0,628	0,677	0,712
20	0,161	0,299	0,380	0,447	0,520	0,570	0,612	0,662	0,696
21	0,156	0,292	0,370	0,435	0,508	0,556	0,599	0,648	0,681
22	0,152	0,284	0,361	0,425	0,496	0,544	0,586	0,634	0,667
23	0,148	0,278	0,353	0,415	0,486	0,532	0,573	0,622	0,654
24	0,144	0,271	0,344	0,406	0,476	0,521	0,562	0,610	0,642
25	0,142	0,265	0,337	0,398	0,466	0,511	0,551	0,598	0,630
26	0,138	0,259	0,331	0,390	0,457	0,501	0,541	0,587	0,619
27	0,136	0,255	0,324	0,382	0,448	0,491	0,531	0,577	0,608
28	0,133	0,250	0,317	0,375	0,440	0,483	0,522	0,567	0,598
29	0,130	0,245	0,312	0,368	0,433	0,475	0,513	0,558	0,589
30	0,128	0,240	0,306	0,362	0,425	0,467	0,504	0,549	0,580
31	0,126	0,236	0,301	0,356	0,418	0,459	0,496	0,541	0,571
32	0,124	0,232	0,296	0,350	0,412	0,452	0,489	0,533	0,563
33	0,121	0,229	0,291	0,345	0,405	0,446	0,482	0,525	0,554
34	0,120	0,225	0,287	0,340	0,399	0,439	0,475	0,517	0,547
35	0,118	0,222	0,283	0,335	0,394	0,433	0,468	0,510	0,539
36	0,116	0,219	0,279	0,330	0,388	0,427	0,462	0,504	0,533
37	0,114	0,216	0,275	0,325	0,383	0,421	0,456	0,497	0,526
38	0,113	0,212	0,271	0,321	0,378	0,415	0,450	0,491	0,519
39	0,111	0,210	0,267	0,317	0,373	0,410	0,444	0,485	0,513
40	0,110	0,207	0,264	0,313	0,368	0,405	0,439	0,479	0,507
41	0,108	0,204	0,261	0,309	0,364	0,400	0,433	0,473	0,501
42	0,107	0,202	0,257	0,305	0,359	0,395	0,428	0,468	0,495
43	0,105	0,199	0,254	0,301	0,355	0,391	0,423	0,463	0,490
44	0,104	0,197	0,251	0,298	0,351	0,386	0,419	0,458	0,484
45	0,103	0,194	0,248	0,294	0,347	0,382	0,414	0,453	0,479

Anexo 9

Cuadro de distribución para el coeficiente de Spearman

N°	X	Y	Rango X	Rango Y	Dif X Y	Dif X Y^2
1	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
2	15	12	20	7	13	169
3	15	12	20	7	13	169
4	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
5	16	14	31.5	32.5	-1	1
6	16	13	31.5	20.5	11	121
7	16	13	31.5	20.5	11	121
8	16	12	31.5	7	24.5	600.25
9	16	12	31.5	7	24.5	600.25
10	14	12	7	7	0	0
11	16	14	31.5	32.5	-1	1
12	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
13	16	14	31.5	32.5	-1	1
14	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
15	15	14	20	32.5	-12.5	156.25
16	16	14	31.5	32.5	-1	1
17	16	14	31.5	32.5	-1	1
18	16	14	31.5	32.5	-1	1
19	17	14	37	32.5	4.5	20.25
20	14	14	7	32.5	-25.5	650.25
21	14	12	7	7	0	0
22	15	12	20	7	13	169
23	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
24	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
25	14	13	7	20.5	-13.5	182.25
26	14	12	7	7	0	0
27	14	12	7	7	0	0
28	14	13	7	20.5	-13.5	182.25
29	14	12	7	7	0	0
30	14	13	7	20.5	-13.5	182.25
31	14	14	7	32.5	-25.5	650.25
32	14	12	7	7	0	0
33	15	12	20	7	13	169
34	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
35	15	13	20	20.5	-0.5	0.25
36	14	13	7	20.5	-13.5	182.25
37	14	12	7	7	0	0
						4332.5

Anexo 10

Fotografías










LEYENDAS
FICHERO




MAMÁ
5 B

