

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO EN LA CONDICIÓN Y RENDIMIENTO FÍSICO EN ESTUDIANTES:

UN ENFOQUE PREVENTIVO Y EVALUATIVO



EDGAR RENÉ VERA RÍOS
MARILIN ISABEL ENRIQUEZ SARANGO
DAVID ALEXANDER SARMIENTO ORDINOLA
MARÍA NANCY ACOSTA ZAMBRANO
MARÍA ELISA BALCÁZAR GARZÓN

RESUMEN

Este libro digital compila dos investigaciones científicas previamente publicadas por los autores, con el propósito de ofrecer una visión integral sobre los efectos de un programa de fortalecimiento en la condición y rendimiento físico en estudiantes, el estudio se desarrolla desde un enfoque preventivo y evaluativo, con especial atención al desempeño de los estudiantes, que requieren una preparación física específica y estratégica.

Cada capítulo corresponde a un artículo que ha sido revisado, adaptado y contextualizado para formar parte de esta obra. La intención de esta compilación es facilitar el acceso a los hallazgos, promover el debate académico y contribuir al desarrollo del conocimiento en el área de Educación Física.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito analizar los efectos de un programa de fortalecimiento físico en la condición y el rendimiento físico de estudiantes, desde una perspectiva preventiva y evaluativa. La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Hortensia Vásquez Salvador, mediante dos estudios complementarios que abordaron el fortalecimiento de la fuerza abdominal y la evaluación funcional a través del test de sentadillas.

El primer estudio se centró en el diseño e implementación de un programa de ejercicios abdominales dirigido a estudiantes de básica superior. La muestra estuvo conformada por 251 alumnos, a quienes se les aplicó una intervención de diez semanas con rutinas específicas de fortalecimiento abdominal. La evaluación se realizó mediante un test físico que permitió identificar el estado inicial de los estudiantes y los avances obtenidos tras la intervención. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en la resistencia, fuerza general y postura, lo que resalta la importancia de incorporar este tipo de programas en el currículo escolar.

En el segundo estudio evaluó la condición física de 447 estudiantes de bachillerato técnico mediante la aplicación del test de sentadillas, una herramienta funcional que permitió obtener datos objetivos sobre su estado físico. Los resultados, analizados con el software estadístico SPSS, facilitaron la clasificación de los alumnos según su rendimiento y evidenciaron la necesidad de implementar estrategias pedagógicas orientadas a mejorar el desempeño físico y prevenir lesiones. A partir de estos hallazgos, se propone un programa estructurado de ejercicios de sentadillas enfocado en el fortalecimiento físico progresivo. Este programa no solo

busca optimizar el rendimiento muscular y la resistencia de los estudiantes, sino también fomentar hábitos saludables y reducir el riesgo de lesiones en el entorno escolar. La integración de pruebas funcionales como parte del proceso de evaluación permite ajustar las actividades a las necesidades individuales, promoviendo así el desarrollo integral de los jóvenes en las clases de Educación Física.

Palabras claves: *Fuerza abdominal; Rendimiento físico; Ejercicio; Estudiantes; Sentadillas; Actividad física.*

ABSTRACT

This digital book compiles two scientific studies previously published by the author, with the aim of offering a comprehensive view of the effects of a strengthening program on students' physical fitness and performance. The study is developed from a preventative and evaluative perspective, with special attention to student performance, which requires specific and strategic physical preparation.

Each chapter corresponds to an article that has been reviewed, adapted, and contextualized to be included in this work. The intention of this compilation is to facilitate access to the

findings, promote academic debate, and contribute to the development of knowledge in the field of physical education. The purpose of this research is to analyze the effects of a physical strengthening program on students' physical fitness and performance, from a preventative and evaluative perspective. The research was conducted at the Hortensia Vásquez Salvador Educational Unit through two complementary studies that addressed abdominal strength training and functional assessment through the squat test.

The first study focused on the design and implementation of an abdominal exercise program aimed at upper elementary school students. The sample consisted of 251 students who underwent a ten-week intervention with specific abdominal strengthening routines. The evaluation was conducted through a physical test that allowed for the identification of the students' initial condition and the progress made after the intervention. The results showed significant improvements in endurance, general strength, and posture, highlighting the importance of incorporating this type of program into the school curriculum.

The second study evaluated the physical fitness of 447 technical high school students using the squat test, a

functional tool that provided objective data on their physical condition. The results, analyzed using SPSS statistical software, facilitated the classification of students according to their performance and highlighted the need to implement pedagogical strategies aimed at improving physical performance and preventing injuries. Based on these findings, a structured squat exercise program focused on progressive physical strengthening is proposed. This program not only seeks to optimize students' muscular performance and endurance, but also to promote healthy habits and reduce the risk of injury in the school environment. The integration of functional testing as part of the assessment process allows activities to be tailored to individual needs, thus promoting the comprehensive development of young people in physical education classes.

Keywords: *abdominal strength; physical performance; exercise; students; squats; physical activity.*

**Efectos De Un Programa De Fortalecimiento
En La Condición y Rendimiento Físico En
Estudiantes:
Un Enfoque Preventivo Y Evaluativo**

Autores

Edgar René Vera Ríos
Marilin Isabel Enríquez Sarango
David Alexander Sarmiento Ordinola
María Nancy Acosta Zambrano
María Elisa Balcázar Garzón

La presente obra fue revisada por 2 pares académicos externos ciegos
conforme al proceso editorial de ACACFESA SAS.

Los rigurosos procedimientos editoriales de ACACFESA SAS
garantizan la selección de manuscritos por sus aportes significativos al
conocimiento y cualidades científicas.

Todas las obras publicadas por ACACFESA SAS cuentan con ISBN y se
encuentran disponibles en la web

(<https://acacfesa.com/editorial/index.php/1/index>)



AÑO 2025

Copyright (c) 2025 EDITORIAL ACACFESA SAS.

Todos los derechos reservados.

ISBN: 978-9942-7386-7-7

Doi: <https://doi.org/10.70577/z301h085/ACACFESA.EDITORIAL/2025>

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I.....	15
INTRODUCCIÓN	15
Planteamiento del problema	15
Objetivos de estudio	27
Justificación de la investigación.....	29
Justificación teórica.....	29
Justificación metodológica.....	30
Justificación practica	30
CAPITULO II	32
ESTUDIO TEÓRICO CIENTÍFICO	32
APLICATIVO TEÓRICO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA FUERZA ABDOMINAL	32
Rendimiento físico	35
Ejercicio de rendimiento físico abdominal.....	37
Población basada en los estudiantes.....	39
Actividad física	44

APLICATIVO TEÓRICO DE PROGRAMA DE ABDOMINALES.....	49
Fase 1: Del programa de ejercicio de abdominales (Adaptación de la fuerza abdominal semanas 1-3)	49
Fase 2: Del programa de ejercicio de abdominales:(progresión semana 4-7)	55
Fase 3: Del programa de ejercicio de abdominales (intensificación semanas 8-10).....	61
APLICATIVO TEÓRICO DEL PROGRAMA PROGRESIVO DE SENTADILLAS	68
Fase 1: Adaptación y técnica del programa de sentadillas	68
Fase 2: Resistencia y control del programa de sentadillas	72
Fase 3: Del programa de ejercicios de sentadillas (Fuerza y Funcionalidad del programa de sentadillas	77
CAPITULO III	82
ESTUDIO METODOLÓGICO.....	82
Enfoque de la investigación	82

Población y muestra del estudio.....	82
Fases de desarrollo del pre test.....	83
Resultados esperados con el fortalecimiento físico.....	85
CAPITULO IV	92
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	92
Evaluación a los resultados obtenidos.....	92
Discusión Fuerza Abdominal y Rendimiento Físico....	101
CAPITULO V	105
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	105
Conclusión.....	105
Recomendaciones.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción del test de abdominales en 1 minuto .	87
Tabla 2 Equivalencia de Baremos (Cuartiles).....	88
Tabla 3 Número de repeticiones del pre test y post test de los ejercicios de abdominales en un minuto	89
Tabla 4 Descripción del test de sentadillas en 1 minuto	89
Tabla 5 Equivalencia de Baremos (Cuartiles).....	90
Tabla 6 Número de repeticiones del test de sentadillas en un minuto.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ejercicios de fuerza abdominal	32
Figura 2 Ejercicios de rendimiento físico	36
Figura 3 Ejercicios de rendimiento físico abdominal	38
Figura 4 Ejercicios de sentadillas.....	42
Figura 5 Ejercicios de Crunches	50
Figura 6 Ejercicios de plancha	51
Figura 7 Ejercicios de elevación de piernas	52
Figura 8 Ejercicios de bicicleta en el suelo	53
Figura 9 Ejercicios de plancha lateral	53
Figura 10 Ejercicios de abdomen con rodillas dobladas	54

Figura 11 Ejercicios de crunches con peso	56
Figura 12 Ejercicios de plancha con elevación de pierna ..	57
Figura 13 Ejercicios de elevación de piernas colgado	58
Figura 14 Ejercicios de bicicleta en el suelo con peso	59
Figura 15 Ejercicios de plancha lateral con elevación de cadera	60
Figura 16 Ejercicios de Abdominales en V	61
Figura 17 Ejercicios de crunches con peso adicional.....	62
Figura 18 Ejercicios de plancha con movimiento de brazos	63
Figura 19 Ejercicios de elevación de piernas con giro.....	64
Figura 20 Ejercicios de bicicleta en el suelo con resistencia.	65
Figura 21 Ejercicios de plancha lateral con pes	66
Figura 22 Ejercicios de abdominales con giro ruso	67
Figura 23 Ejercicios de sentadilla con peso corporal	69
Figura 24 Ejercicios de sentadilla con apoyo en la pared. .	69
Figura 25 Ejercicios de sentadilla con silla	70
Figura 26 Ejercicios de sentadilla isométrica.....	71
Figura 27 Ejercicios de sentadilla con brazos estirados	71
Figura 28 Ejercicios de sentadilla con pausa	72
Figura 29 Ejercicios de sentadilla con salto	73

Figura 30 Ejercicios de sentadilla búlgara	74
Figura 31 Ejercicios de sentadilla en sumo	74
Figura 32 Ejercicios de sentadilla con banda elástica.	75
Figura 33 Ejercicios de sentadilla con peso ligero.	76
Figura 34 Ejercicios de sentadilla en tiempo de 3 segundos	77
Figura 35 Ejercicios de sentadilla con barra	78
Figura 36 Ejercicios de sentadilla con salto y giro.....	79
Figura 37 Ejercicios de sentadilla en circuito.	79
Figura 38 Ejercicios de Sentadilla con peso y desplazamiento lateral	80
Figura 39 Ejercicios de sentadilla profunda asistida.	81
Figura 40 Ejercicios de sentadilla con carga progresiva. ...	81

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

La actividad física constituye un pilar fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes, especialmente durante la etapa de educación básica superior, donde se experimentan importantes cambios físicos, cognitivos y emocionales. En este contexto, la implementación de programas estructurados de ejercicio físico no solo contribuye al fortalecimiento del cuerpo, sino que también mejora el rendimiento académico, la salud emocional y la prevención de enfermedades crónicas a largo plazo (Rodríguez y otros, 2022).

El presente estudio se enmarca en la necesidad de evaluar el impacto de un programa de fortalecimiento físico en la condición y rendimiento físico de los estudiantes, con un enfoque preventivo y evaluativo. Particularmente, se analizan los efectos de un programa de ejercicios de fuerza abdominal con una duración de diez semanas, así como la

aplicación del test de sentadillas como herramienta diagnóstica y de seguimiento del estado físico de los alumnos.

Ambas intervenciones se desarrollaron en la Institución Educativa Hortensia Vásquez Salvador, con la finalidad de determinar si estas estrategias pueden mejorar significativamente la fuerza, la resistencia y la postura de los estudiantes. La fuerza abdominal, como parte esencial del ejercicio de correr, conlleva a desempeñar un papel clave en la estabilidad postural, la prevención de lesiones y el rendimiento físico general.

Por su parte, el test de sentadillas permite evaluar la fuerza y resistencia de los miembros inferiores, siendo una herramienta ampliamente utilizada tanto en el ámbito deportivo como educativo. La combinación de estas estrategias permite no solo intervenir en la mejora física de los estudiantes, sino también generar datos objetivos que orienten la planificación pedagógica en el área de Educación Física.

Diversas investigaciones respaldan la efectividad de los programas de ejercicio físico en el entorno escolar, destacando su influencia positiva en la salud física, el bienestar emocional y el desarrollo de hábitos saludables. En

este sentido, el presente trabajo busca aportar evidencia empírica sobre la importancia de integrar programas de fortalecimiento físico y evaluaciones funcionales dentro del currículo educativo, como medios eficaces para potenciar el rendimiento físico y prevenir riesgos asociados al sedentarismo en la población estudiantil.

Según la investigación realizada por los autores Arenas y otros(Arenas y otros, 2024), reiteran que fomentar el movimiento físico es esencial para mejorar la salud. Esta práctica contribuye significativamente al bienestar general y a la prevención de enfermedades.

Como señala Peña Froment & García González (2018) en su estudio, que la inactividad física, afecta negativamente la aptitud del movimiento, especialmente en aspectos psicológicos como la diversión, la confianza y las relaciones sociales. En cambio, la actividad física regular permite desconectarse de las preocupaciones diarias y mejora el estado de ánimo.

En el programa de ejercicios de la fuerza abdominal se desarrolla, específicamente los mecanismos de la técnica, que determinan el rendimiento de la capacidad física, fuerza y potencia de los estudiantes, en la ejecución de los ejercicios.

Como afirman Méndez & García (Méndez & García, 2025), el sistema de ejercicios surge como una propuesta metodológica de guiar a los alumnos frente a las nuevas tendencias del entrenamiento moderno de la fuerza abdominal.

Como sostiene Moreno Moreno y otros (2023), que el trabajo habitual del movimiento físico regula, y ayuda a prevenir enfermedades crónicas, pero una gran parte del alumnado aún no adopta hábitos de ejercicio que favorezcan su salud.

Según lo señalado por Vite y otros, (2020), el test de abdominales es un indicador comúnmente utilizado para evaluar las capacidades físicas en todos los niveles educativos, destacándose especialmente la resistencia de fuerza en su ejecución.

La ejecución del test de la fuerza abdominal en el rendimiento físico en los estudiantes, es un instrumento primordial en la valoración de las capacidades físicas en el ámbito educativo, por lo que es muy útil para medir la resistencia de fuerza, un aspecto transcendental en el desarrollo físico de los alumnos.

Según Mongraw y otros (2018), la musculatura abdominal forma parte del "core" o núcleo corporal, que encierra la musculatura del abdomen, la zona lumbar, la pelvis y el suelo pélvico. El grupo muscular tiene un papel clave en la estabilización del cuerpo, ya que permite que las extremidades se muevan con mayor coordinación y eficacia. Como opinan los autores Parra y otros(2020), que el test de condición física vinculadas con la aplicación de la fuerza abdominal, se integran simultáneamente las capacidades condicionales y coordinativas del estudiante.

La fuerza abdominal no solo mide la capacidad física del alumno, sino que también evalúa cómo se combinan la coordinación y la fuerza, reflejando una combinación esencial de destrezas motrices para un rendimiento físico más completo y equilibrado.

Según Cuña y otros, (2018), la técnica abdominal de activación postural y respiratoria, es un método de entrenamiento eficaz y seguro, especialmente diseñado para activar y fortalecer de manera profunda la musculatura del suelo pélvico, al mismo tiempo que perfecciona la apariencia, la inhalación y la estabilidad del core.

Como afirma Rodríguez y Kari, (2019), en su trabajo de investigación que las personas que practican ejercicios abdominales hipopresivos son capaces de identificar y describir las expectativas y beneficios que experimentan al realizar esta actividad.

El deporte es el pilar principal para el óptimo funcionamiento del cuerpo humano, puesto que estudios científicos comprueban que al realizar ejercicio o actividad física tiene un gran dominio efectivo para mantener en un estado óptimo, y el buen funcionamiento de nuestro organismo.

La actividad física en el ámbito educativo es primordial para optimizar íntegramente a los estudiantes. La fuerza abdominal, como parte del core, es esencial en la estabilidad postural, evitar lesiones, y mejora el rendimiento físico.

En el período de educación básica superior, los estudiantes atraviesan un periodo de crecimiento físico y cognitivo que puede beneficiarse significativamente de programas de ejercicio estructurados. Diferentes investigaciones han confirmado que la educación física y los programas de ejercicio tienen un impacto positivo en la salud

física, como en el mejoramiento pedagógico y el bienestar emocional, lo que contribuyen al progreso de los alumnos.

El movimiento físico regular en la adolescencia se relaciona con una disminución significativa en el riesgo de desarrollar exceso de peso y enfermedades crónicas en la adultez.

Según la investigación realizada por los autores Arenas y otros(2024), reiteran que fomentar el movimiento físico es esencial para mejorar la salud. Esta práctica contribuye significativamente al bienestar general y a la prevención de enfermedades

Como señala Peña y García (2018), en su estudio, que la inactividad física, afecta negativamente la aptitud del movimiento, especialmente en aspectos psicológicos como la diversión, la confianza y las relaciones sociales. En cambio, la actividad física regular permite desconectarse de las preocupaciones diarias y mejora el estado de ánimo.

En el programa de ejercicios de la fuerza abdominal se desarrolla, específicamente los mecanismos de la técnica, que determinan el rendimiento de la capacidad física, fuerza y potencia de los estudiantes, en la ejecución de los ejercicios.

Como afirman Méndez & García (2025), el sistema de ejercicios surge como una propuesta metodológica de guiar a los alumnos frente a las nuevas tendencias del entrenamiento moderno de la fuerza abdominal.

Además, el autor Moreno y otros, (2023), que el trabajo habitual del movimiento físico regula, y ayuda a prevenir enfermedades crónicas, pero una gran parte del alumnado aún no adopta hábitos de ejercicio que favorezcan su salud.

Vite y otros, (2020), el test de abdominales es un indicador comúnmente utilizado para evaluar las capacidades físicas en todos los niveles educativos, destacándose especialmente la resistencia de fuerza en su ejecución.

La ejecución del test de la fuerza abdominal en el rendimiento físico en los estudiantes, es un instrumento primordial en la valoración de las capacidades físicas en el ámbito educativo, por lo que es muy útil para medir la resistencia de fuerza, un aspecto transcendental en el desarrollo físico de los alumnos.

En el estudio Mongraw y otros (2018), la musculatura abdominal forma parte del "core" o núcleo corporal, que encierra la musculatura del abdomen, la zona lumbar, la

pelvis y el suelo pélvico. Este grupo muscular tiene un papel clave en la estabilización del cuerpo, ya que permite que las extremidades se muevan con mayor coordinación y eficacia. Como opinan los autores Parra y otros, (2020), que el test de condición física vinculadas con la aplicación de la fuerza abdominal, se integran simultáneamente las capacidades condicionales y coordinativas del estudiante.

La fuerza abdominal no solo mide la capacidad física del alumno, sino que también evalúa cómo se combinan la coordinación y la fuerza, reflejando una combinación esencial de destrezas motrices para un rendimiento físico más completo y equilibrado.

Carrera y otros (2018), la técnica abdominal de activación postural y respiratoria, es un método de entrenamiento eficaz y seguro, especialmente diseñado para activar y fortalecer de manera profunda la musculatura del suelo pélvico, al mismo tiempo que perfecciona la apariencia, la inhalación y la estabilidad del core.

El autor Rodríguez (2017), en su trabajo de investigación que las personas que practican ejercicios abdominales hipopresivos son capaces de identificar y

describir las expectativas y beneficios que experimentan al realizar esta actividad.

Según, Tillar R. y Saeterbakken A. (2018), argumentan que las sentadillas demandan una postura adecuada y una alineación correcta de la columna vertebral, el core y las piernas, ya que mantener esta postura durante la ejecución es fundamental para lograr los resultados óptimos.

El test de sentadillas se ha empleado con frecuencia para evaluar la fuerza y resistencia del tren inferior. Sin embargo, en el ámbito educativo, se conoce muy poco sobre este ejercicio que realizan los estudiantes, así como las causas que pueden afectar sus resultados, como es la edad, el sexo, la poca práctica en actividades físicas, y su estructura corporal.

Según Franco (2022), menciona que, aunque existen estudios que evidencian los efectos positivos de la sentadilla como ejercicio físico, es fundamental considerar que dichos efectos pueden variar significativamente según la modalidad de ejecución empleada.

El ejercicio físico según la investigación realiza por El Jaziz y otros(Jaziz y otros, 2020) está considerado como una herramienta prioritaria para la prevención de

enfermedades. Por lo que realizar actividad física habitualmente es importante para la salud.

De acuerdo con Martínez y otros, (2022) en su investigación resalta que las sentadillas son un ejercicio que involucra varias articulaciones y provoca una notable activación muscular, en la que se refleja en la rapidez con que se ejecuta, en la capacidad de superar una carga y en la correcta ejecución de la técnica.

Blanco & Quitian (2018) señalan que las sentadillas libres son un ejercicio común en el acondicionamiento físico porque activan gran parte del sistema musculoesquelético. Además, este movimiento se realiza de forma natural en diversas actividades cotidianas como sentarse o recoger objetos

Los autores Rodríguez y otros (2022), recalca que las sentadillas reflejan el rendimiento de una persona, ya que están vinculadas al esfuerzo que emplea en un movimiento mecánico, lo cual pone de manifiesto su desempeño en ejercicios específicos.

La educación física dentro de la educación en Ecuador tiene una función determinante dentro del perfeccionamiento exhaustivo de los estudiantes. Su incorporación al currículo

no solo responde a la necesidad de estimular la actividad física, sino que también tiene como objetivo fomentar estados de salud óptimos dentro del área educativa.

La actividad física en los estudiantes es importante para su desarrollo tanto físico como mental, lo cual ayuda a prevenir diferentes patologías graves. Durante la etapa de bachillerato, se presenta una oportunidad clave para establecer hábitos de ejercicio, ya que es vital para realizar en su vida adulta.

Desde el punto de vista de Beller y otros (2021), mencionan en su investigación que los estudiantes que presentan un nivel bajo en su actividad física tienen mayor probabilidad de desarrollar varias enfermedades debido a la inactividad, lo que contribuye al sedentarismo.

De acuerdo con Costa Acosta y otros, (2021), en su investigación en la que se analizó el impacto de la condición física en la salud de estudiantes universitarios cubanos de entre 17 y 20 años. Los resultados revelaron que estos estudiantes presentan una condición física insuficiente, lo que podría aumentar su probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas.

Gutiérrez (2019), que las sentadillas son un ejercicio altamente provechoso para mejorar el rendimiento de los atletas. Este tipo de ejercicio fortalece los músculos, lo que favorece a un mejor desempeño físico, al incorporar sentadillas en la rutina, los estudiantes pueden aumentar su fuerza y resistencia. Por lo tanto, se considera una opción eficaz para mejorar el rendimiento físico.

Vera y otros (2025), explican que las sentadillas implican la flexión de las articulaciones de las rodillas y permiten evaluar la resistencia de corta duración en la condición física de los estudiantes. Para su ejecución, se requiere flexionar y extender las piernas de forma continua durante un minuto, con el objetivo de realizar el mayor número de repeticiones posibles en ese tiempo.

Objetivos de estudio

El estudio conlleva hacer un análisis tiene como meta principal examinar cómo un programa de fortalecimiento puede afectar la condición física y el rendimiento de los estudiantes, abordando tanto aspectos preventivos como evaluativos. Esta propuesta nace de la necesidad de enfrentar los desafíos que actualmente presenta la población

estudiantil, especialmente con el incremento de conductas sedentarias y el efecto perjudicial que esto provoca en su salud general, así como en su rendimiento académico y en sus actividades deportivas.

El enfoque preventivo del programa es creado para prever problemas que podrían surgir por la falta de ejercicio, como la disminución de la capacidad cardiovascular, la pérdida de fuerza muscular o la falta de resistencia, que podrían conducir a enfermedades crónicas a mediano y largo plazo. Así, se busca que los estudiantes incorporen prácticas de fortalecimiento de forma regular, mejorando su calidad de vida y promoviendo hábitos que perduren en el tiempo.

Además, el impacto deseado va más allá del aspecto físico, ya que una mejor condición corporal y un rendimiento físico adecuado influyen positivamente en el rendimiento académico y deportivo, potenciando la concentración, el manejo del estrés y la motivación. Por consiguiente, el estudio tiene como objetivo resaltar la importancia de incluir programas de fortalecimiento en la educación, considerándolos una herramienta estratégica que combina la promoción de la salud con el desarrollo de habilidades

transversales, enriqueciendo así la experiencia de los estudiantes en general.

Justificación de la investigación

Justificación teórica

La investigación se fundamenta en la necesidad de comprender, desde un enfoque teórico, cómo la puesta en marcha de programas de fortalecimiento físico influye en la salud general y el rendimiento académico de los estudiantes. Diversos estudios han evidenciado que realizar de manera regular actividades físicas organizadas reduce el riesgo de padecimientos cardiovasculares, mejora la fuerza muscular y potencia habilidades psicomotoras fundamentales.

Además, el estudio busca enriquecer el conocimiento actual, examinando de forma metódica los impactos de un programa de fortalecimiento orientado a la prevención y evaluación. Así, se aspira a crear fundamentos teóricos que apoyen la incorporación de estas actividades en el ámbito educativo, no solo como un medio para el desarrollo físico, sino también para potenciar el rendimiento académico y promover hábitos de vida saludables.

Justificación metodológica

Desde la perspectiva metodológica, de la investigación se apoya en un enfoque evaluativo que permite cuantificar y comparar las modificaciones en la condición física de los alumnos.

El uso de indicadores concretos (como fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación) y herramientas de medición estandarizadas posibilita un análisis imparcial de los resultados obtenidos tras la aplicación del programa de fortalecimiento.

Por otro lado, la integración de un enfoque preventivo junto con una evaluación constante asegura la validez y confiabilidad de los descubrimientos, dado que se toman en cuenta tanto los procedimientos como los resultados. De esta manera, la metodología adoptada se transforma en una contribución significativa para investigaciones futuras dentro del campo de la educación física y la salud.

Justificación practica

El estudio enmarca una perspectiva práctica, en donde la investigación es significativa ya que presenta un programa de refuerzo que puede ser reproducido y ajustado en

instituciones educativas como parte de sus actividades de formación. Su aplicación permitirá a los alumnos mejorar su estado físico, potenciar su desempeño académico y deportivo, y adoptar estilos de vida saludables que trasciendan el ámbito escolar.

Además, brinda a maestros, entrenadores y responsables educativos herramientas claras para crear estrategias efectivas de intervención física, apoyadas por una evaluación regular que muestra los beneficios logrados. De este modo, la investigación se transforma en una contribución concreta que apoya el bienestar de los estudiantes, previene problemas de salud y fomenta una cultura centrada en el cuidado del cuerpo y la promoción del bienestar integral.

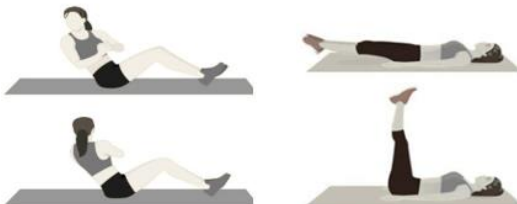
CAPITULO II

ESTUDIO TEÓRICO CIENTÍFICO APLICATIVO TEÓRICO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA FUERZA ABDOMINAL

La fuerza abdominal es un componente esencial del acondicionamiento físico general, ya que los músculos de la zona media del cuerpo, el “core”, proporcionan estabilidad postural, equilibrio y soporte para movimientos funcionales. En el contexto educativo, fortalecer esta área puede prevenir lesiones y mejorar la eficiencia motora de los estudiantes (Kibler y otros, 2006)

Figura 1

Ejercicios de fuerza abdominal



El autor Alamilla y otros (2025), destaca que el movimiento físico influye positivamente en la salud mental y física. El ejercicio frecuente reduce el IMC, aumenta la fuerza muscular y la eficacia del sueño. Además, disminuye la tensión emocional y el nerviosismo en estudiantes.

La ejecución del programa de ejercicios para mejorar la fuerza abdominal y física, en estudiantes de básica superior, es fundamental ya que se mejora en el bienestar físico general. Sin embargo, su efectividad depende de la motivación, el acceso a espacios adecuados y el apoyo de los profesionales de Educación Física.

Granacher y otros(2014), la fuerza de los músculos del tronco o los músculos centrales es fundamental tanto para el rendimiento deportivo como para las actividades cotidianas, ya que su entrenamiento puede mejorar aspectos relacionados con la salud y la habilidad física.

El fortalecimiento de la zona abdominal perfecciona el equilibrio postural, además que actúa como un factor protector lesiones y mejora el desempeño en cualquier movimiento físico, desde levantar objetos hasta practicar deportes de alto rendimiento.

De acuerdo con los autores Vera y otros (2025), los programas de ejercicios abdominales son efectivos para mejorar la fuerza y resistencia muscular, y su éxito depende de factores como el tipo y número de ejercicios, la contracción muscular y las características del entrenamiento.

Según los autores Ramírez y otros (2021), los ejercicios abdominales suelen ser poco considerados en las rutinas de entrenamiento, a pesar que esta actividad es fundamental el perfeccionamiento del equilibrio, ya que se priorizan otros grupos musculares que mejoran el

desplazamiento, pero no necesariamente la estabilidad corporal.

Es importante recalcar que las rutinas de ejercicios en las horas de Educación Física, se incorpore la realización de actividad, que fortalece la parte del core de los estudiantes.

Rendimiento físico

El rendimiento físico hace referencia a la capacidad del organismo para ejecutar actividades físicas de manera eficiente. En el caso de los estudiantes, la implementación de un programa de ejercicios centrado en la estimulación de la musculatura puede tener un impacto positivo en diversos indicadores físicos, beneficiando a una mejor postura, mayor coordinación motriz y una mejora general en la resistencia física (Andrades y otros, 2022).

Figura 2

Ejercicios de rendimiento físico



Los autores Parrací y otros (2021), que las que las capacidades físicas son congénitas a cada individuo, determinadas en parte por factores genéticos, y pueden desarrollarse y perfeccionar mediante una práctica constante y estructurada de actividad física.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, (OMS) (2024) se entiende por actividad física cualquier acción motora voluntaria originada por la contracción de los músculos esqueléticos que involucra un consumo energético. Tanto las actividades de intensidad moderada como las intensas tienen efectos beneficiosos para la salud.

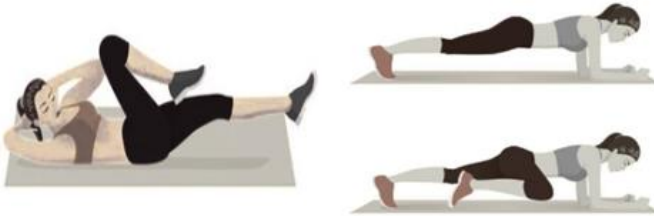
Estrada y otros (Estrada y otros, 2024) señalan que en los últimos años ha disminuido la actividad física entre los adolescentes, principalmente por la falta de motivación en el ámbito deportivo. Esta situación requiere un análisis profundo de los factores que afectan dicha motivación. Además, se identifica como problema la reducción del tiempo destinado a la práctica física, lo que impide alcanzar los niveles recomendados para mejorar la salud juvenil.

Ejercicio de rendimiento físico abdominal

El ejercicio físico estructurado, especialmente el que se enfoca en zonas específicas como el abdomen, debe ser planificado con base en principios científicos. La frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (principios FITT) son fundamentales para lograr mejoras significativas. En este estudio, se presume que se aplicó un programa sistemático de ejercicios abdominales para evaluar su impacto.

Figura 3

Ejercicios de rendimiento físico abdominal



El estudio realizado por Perrea y otros (2019) sostiene que el ejercicio físico debe ser planeada, organizada y periódica, ejecutada con una frecuencia adecuada y con el objetivo de perfeccionar o conservar el estado físico de las personas.

La actividad física encierra un conjunto de ejercicios orientados principalmente al desarrollo de las habilidades físicas y funcionales de las personas, lo que contribuye a mejorar la movilidad, la fuerza y la coordinación.

Según Sánchez, (2024), el ejercicio físico es una actividad fundamental en nuestras vidas, ya sea por elección

personal o por su necesidad para llevar a cabo las labores diarias.

Dicho de otra manera, la actividad física es clave para proteger la salud y optimizar la calidad de vida, ya que ayuda a la prevención de enfermedades y mejorar el rendimiento en las actividades diarias

De acuerdo con Ruiz & Yance (2025), el avance de las capacidades físicas es esencial en la preparación física de los jóvenes, cuando se consolidan las habilidades necesarias para mantener una calidad de vida dinámico.

Población basada en los estudiantes

Los alumnos de básica superior, en edades de 11 y 14 años, de la Institución Educativa Hortensia Vásquez Salvador del cantón Santo Domingo, se encuentran en una etapa decisiva de desarrollo físico y cognitivo. Por eso, hacer ejercicio en esta etapa no solo los mantiene sanos, sino que

también les da más confianza, los ayuda a ser más disciplinados y a rendir mejor en la parte académica.

De acuerdo con Qiu y otros (2023), enfatizan que el movimiento físico es esencial para el bienestar integral de los educandos, ya que mejora la salud cardíaca, refuerza los músculos y los huesos, y ayuda a conservar un peso adecuado.

El nivel educativo constituye una etapa estratégica para la incorporación de programas de ejercicio físico, ya que no solo genera beneficios sostenibles en la energía física e intelectual del estudiantado, como también fortalece su desarrollo integral. Por lo que, esta implementación permite evaluar la eficacia de las intervenciones pedagógicas en el área de Educación Física, aportando evidencias para la mejorar el proceso educativo continuo de los estudiantes.

Según Toro y Aguilar (2024), el currículo de Educación Física en Ecuador permite a las instituciones educativas adaptar sus programas con libertad, considerando las particularidades y necesidades de sus estudiantes. El Ministerio de Educación impulsa la incorporación de actividades deportivas que favorezcan el desarrollo integral, la colaboración y la participación activa, lo cual facilita que las propuestas educativas se alineen con los intereses estudiantiles y promuevan una práctica física constante.

Sentadillas

Las sentadillas son ejercicios que involucra la flexión de las articulaciones de las rodillas. El ejercicio de las sentadillas permite valorar la resistencia, de corta duración en la forma física de los alumnos, Para ejecutar el ejercicio, se debe flexionar y extender las piernas consecutivamente durante un minuto, el objetivo principal es de realizar la

mayor cantidad de repeticiones posibles en el tiempo estipulado.

Figura 4

Ejercicios de sentadillas



Teniendo en cuenta a Moya y Chato (2018) en su estudio indican que realizar sentadillas sin el debido control puede ser dañino, por cometer errores en la técnica al ejecutarlas.

El test de sentadilla se ha investigado en numerosos estudios en disciplinas centradas en el deporte, como la biomecánica, ya que involucra el proceso de activación muscular y de articulaciones primordiales en la parte inferior

del cuerpo humano. Este ejercicio, demanda una considerable carga del peso corporal del ejecutante, (Blanco & Quitián, 2020).

Las sentadillas son consideradas como un ejercicio importante en el fortalecimiento de la masa muscular del cuerpo en su parte baja, y mejorar la movilidad y estabilidad del ejecutante. Es un movimiento natural que realizamos a menudo sin darnos cuenta. Además, es primordial en la prevención de lesiones.

Según Ramírez & Avella (2015), la sentadilla es un ejercicio esencial para el desarrollo de la fuerza en el tren inferior, y su efectividad depende de factores internos como la genética y externos como la nutrición y el entorno.

Desde el punto de vista de Franco (2022), indica que la capacidad de que los tejidos sean flexibles y la masa muscular estática afectan la postura y la calidad del

movimiento durante la ejecución de las sentadillas, lo que puede complicar la técnica y aumentar el riesgo de lesiones. Es crucial mejorar la flexibilidad y reducir la rigidez para perfeccionar el rendimiento y prevenir lesiones.

De acuerdo con los autores Giraldo y otros (2025), el entrenamiento de las sentadillas está altamente relacionado al mejoramiento de la potencia muscular, con los estudiantes que realizan la actividad mejoran en la potencia muscular, fuerza y velocidad. Lo que es eficiente para mejorar la composición corporal de los estudiantes.

Actividad física

La actividad física sigue siendo alarmante en el entorno educativo y en la mejora de salud en general de las personas, especialmente en el alumnado, por lo que es determinante integrar programas de ejercicios en los establecimientos educativos, ya que esto ayuda a mejorar

tanto la salud como también favorece al desarrollo integral de estudiantes.

Desde el punto de vista de los autores Guthold y otros (2020), en su investigación afirma que la actividad física, es un problema que crece a nivel mundial, en la población infanto-juvenil, lo que conlleva a tomar medidas importantes para mitigar el problema de salud de los estudiantes.

Como afirma Gutiérrez (2024), en su estudio destaca lo indispensable que es la actividad física en la estabilidad vital de los alumnos en los centros educativos, enfatizando la necesidad de integrar programas de ejercicio en estas instituciones con el fin de promover una salud estable tanto física como mental en todos los estudiantes.

Según Peña y García (2018)), en su investigación recalca que la actividad física influye en la forma de vida, principalmente en 3 áreas psicológicas, como la distracción,

autoeficacia y relaciones sociales. La práctica de ejercicio proporciona una salida a la rutina diaria y mejora el bienestar emocional, fortaleciendo el estado de ánimo.

De acuerdo con la OMS (2024), este término se entiende como "Un movimiento cualquiera del cuerpo que se realiza mediante el uso de músculos esqueléticos, conllevando al gasto de energía". De modo que, abarca cualquier acción que implique el movimiento del cuerpo, incluyendo el desplazamiento de un lugar a otro.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2020), la actividad física se define como "un movimiento voluntario que genera un gasto de energía superior al necesario en las funciones normales del organismo como la circulación" (p. 2). Por lo tanto, la actividad física no solo involucra movimiento, sino que debe ser realizada de manera

consciente y voluntaria, ya que, si no es así, se consideraría una actividad pasiva.

Un estudio realizado por Rarinola y otros (2020), en Argentina, con 410 alumnos de educación física de entre 18 y 29 años, sobre una propuesta para la evaluación del estado físico en la población en general, reveló que los hombres presentan valores más elevados en fuerza, capacidad cardiorrespiratoria y flexibilidad del tronco en comparación con las mujeres.

La práctica regular ejercicio físico aporta gran cantidad de beneficios tanto para la salud física como mental. En el caso de niños y adolescentes, favorece la salud ósea, estimula un crecimiento y desarrollo muscular adecuados, y mejora tanto el desarrollo motor como el cognitivo. Podemos considerar las actividades físicas como aquellas que

realizamos diariamente y que requieren energía mediante el movimiento corporal.

Según Rodríguez y otros (2020), muchos adolescentes actualmente tienen un bajo interés por la actividad física y no reconocen los riesgos para su salud física asociados con la falta de movilidad (p. 15). Siendo una de las razones más importantes de esto la poca motivación para realizar ejercicio aeróbico de manera constante y regular.

APLICATIVO TEÓRICO DE PROGRAMA DE ABDOMINALES

Fase 1: Del programa de ejercicio de abdominales (Adaptación de la fuerza abdominal semanas 1-3)

Objetivo: Promover el fortalecimiento progresivo del área abdominal mediante una rutina planificada de ejercicios enfocados en el desarrollo del Core, adecuada a las necesidades y habilidades de los alumnos de educación básica superior.

Ejercicios: 1.- Crunches

Ejecución: Acostado decúbito supino dobladas las rodillas y sitúa los pies en la superficie, ubica las manos detrás de la cabeza, levanta la parte superior del cuerpo hacia las rodillas, contrae el área abdominal, asegúrate de conservar la zona lumbar en contacto con la superficie en todo el

movimiento, desciende de forma pausada al punto de partida inicial.

Figura 5

Ejercicios de Crunches

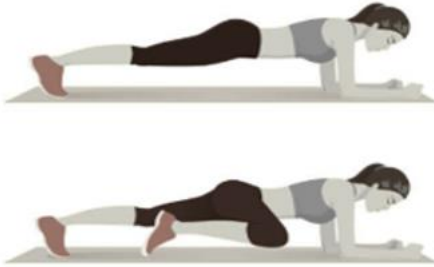


Ejercicio 2.- Plancha

Ejecución: Acostado de cubito prono (boca abajo), apoyando los antebrazos y las puntas de los pies a la superficie, alinea el cuerpo formando una línea recta desde la cabeza hasta los talones, contrae el are abdominal y mantén la posición, evita que la pelvis no se caiga ni se eleven.

Figura 6

Ejercicios de plancha



Ejercicio 3.- Elevación de piernas

Ejecución: En cubito supino con las piernas rectas, ubica las manos apoyadas en las caderas para mayor soporte, eleva las piernas juntas hacia arriba, manteniéndolas rectas, desciende lentamente las extremidades inferiores sin tocar la superficie.

Figura 7

Ejercicios de elevación de piernas



Ejercicio 4.- Bicicleta en el suelo

Ejecución: Colocarse en cubito supino con las manos detrás de la cabeza, eleva las piernas y flexiona las rodillas a 90 grados, realiza una torsión de tronco llevando el codo derecho en dirección a la rodilla izquierda, al mismo tiempo que estiras la pierna derecha sin tocar el suelo, se repite el movimiento al lado contrario.

Figura 8

Ejercicios de bicicleta en el suelo

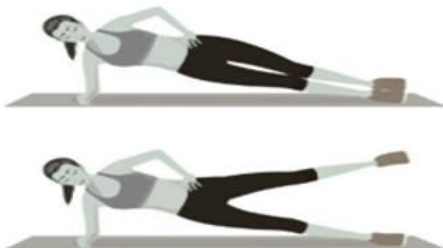


Ejercicio 5.-Plancha lateral

Ejecución: Acuéstate de lado mantente en equilibrio utilizando el antebrazo y el borde del pie en la superficie, conserva la posición contrayendo los músculos laterales del abdomen.

Figura 9

Ejercicios de plancha lateral

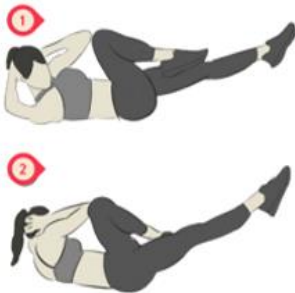


Ejercicio 6.- Abdominales con rodillas dobladas

Ejecución: En posición de cubito supino con las rodillas flexionadas y los pies apoyados en la superficie, ubica las manos atrás de la cabeza, eleva la parte superior del cuerpo hacia las rodillas contrae el musculo abdominal, bajar despacio al punto de partida inicial.

Figura 10

Ejercicios de abdomen con rodillas dobladas



Fase 2: Del programa de ejercicio de abdominales:(progresión semana 4-7)

Objetivo: Incrementar la fuerza abdominal en forma progresiva y segura, realizando ejercicios más intensos y con buena postura, para endurecer el core y optimizar la condición física en los estudiantes de educación básica superior.

Ejercicios 7.- Crunches con peso

Ejecución: Se ubican en posición de cubito supino con las rodillas flexionadas con los pies situados en la superficie, sujeta una pesa, mancuerna o disco sobre el pecho, levanta el torso en dirección a las rodillas, activando los músculos abdominales y procurando que la zona lumbar permanezca en contacto con la superficie, desciende de manera controlada hasta volver al punto de partida.

Figura 11

Ejercicios de crunches con peso



Ejercicio 8.- Plancha con elevación de pierna

Ejecución: Desde la posición de plancha, apoyando los antebrazos y las puntas de los pies en la superficie, con el cuerpo alineado desde la cabeza hasta los talones, desde la postura de plancha, levanta una pierna extendida hacia arriba, asegurándote de que las caderas se mantengan estables y sin girar, conservar la pierna elevada y la postura firme durante 20 segundos, retorna a la posición inicial, cambia de pierna y repite el ejercicio.

Figura 12

Ejercicios de plancha con elevación de pierna

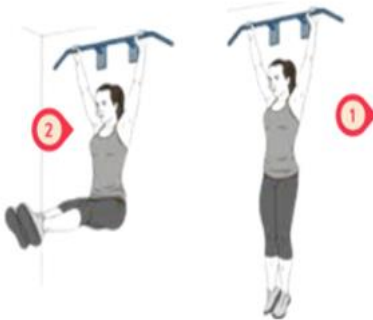


Ejercicio 9.- Elevación de piernas colgado

Ejecución: Colócate en una barra con las manos apartadas al ancho de los hombros y realiza dominadas, trata de mantener el cuerpo y las piernas unidas, eleva los pies hacia arriba, desciende lento las piernas a la posición de inicio.

Figura 13

Ejercicios de elevación de piernas colgado

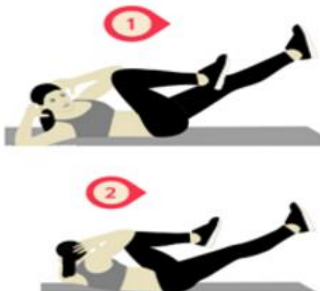


Ejercicio 10.- Bicicleta en el suelo con peso

Ejecución: Colocado de cubito supino con las manos detrás de la cabeza con un peso leve en cada mano, eleva las piernas y flexiona las rodillas a 90 grados, traslada el codo derecho en dirección a la rodilla izquierda mientras extiendes la pierna derecha, cambia la acción de trasladar el codo izquierdo en dirección a la rodilla derecha.

Figura 14

Ejercicios de bicicleta en el suelo con peso



Ejercicio 11.- Plancha lateral con elevación de cadera

Ejecución: Colócate de lado apoyando el antebrazo y el pie en el piso, eleva las caderas hasta establecer una línea recta desde la cabeza hasta los pies, baja las caderas hacia el suelo sin tocarlo e inmediatamente eleva nuevamente.

Figura 15

Ejercicios de plancha lateral con elevación de cadera



Ejercicio 12.- Abdominales en V

Ejecución: Colócate de cubito supino con las piernas estiradas y los brazos extendidos por encima de la cabeza, eleva las piernas y el torso de manera paralela, procurando tocar los pies con las manos, manteniendo las piernas y los brazos alineados durante el movimiento, baja lentamente a la posición inicial.

Figura 16

Ejercicios de Abdominales en V



Fase 3: Del programa de ejercicio de abdominales (intensificación semanas 8-10)

Objetivo: Potenciar al máximo la funcionalidad del core a través de ejercicios abdominales intensivos, orientados al desarrollo de la resistencia muscular y la mejorar el equilibrio postural en estudiantes de educación básica superior.

Ejercicio 13.- Crunches con peso adicional

Ejecución: Situado de cubito supino con las rodillas flexionadas y los pies fijos en el piso, sujeta una pesa,

mancuerna o disco en el pecho, eleva el torso en dirección a las rodillas, activando los músculos abdominales y procurando que la zona lumbar permanezca en contacto con la superficie, desciende de manera controlada hasta volver al punto de partida.

Figura 17

Ejercicios de crunches con peso adicional



Ejercicio 14.- Plancha con movimiento de brazos.

Ejecución: Se ubica en posición de plancha alta, manteniendo las manos y las puntas de los pies en el piso, conserva el cuerpo en línea recta desde el inicio de la cabeza hasta los talones, alterna levantando un brazo hacia adelante,

manteniendo el equilibrio y la estabilidad del cuerpo, conserva la postura por un tiempo de 30 segundos.

Figura 18

Ejercicios de plancha con movimiento de brazos



Ejercicio 15.- Elevación de piernas con giro.

Ejecución: Colocado de cubito supino con las piernas extendidas, coloca las manos debajo de las caderas para un mayor soporte, eleva las piernas juntas hacia el techo, manteniéndolas rectas, gira las caderas hacia un lado mientras bajas las piernas lentamente, regresa al centro y repite hacia el otro lado.

Figura 19

Ejercicios de elevación de piernas con giro



Ejercicio 16.- Bicicleta en el suelo con resistencia.

Ejecución: Colocado de cubito supino con las manos detrás de la cabeza y una banda de resistencia alrededor de los pies, eleva las piernas y flexiona las rodillas a 90 grados, realiza una torsión de tronco llevando el codo derecho en dirección a la rodilla izquierda, al mismo tiempo que estiras la pierna derecha contra la resistencia, se repite el movimiento al lado contrario.

Figura 20

Ejercicios de bicicleta en el suelo con resistencia.



Ejercicio 17.- Plancha lateral con peso.

Ejecución: Acuéstate de lado apoya el antebrazo y ubica los pies en el piso, sostén una pesa ligera en la mano libre, levanta las caderas hasta establecer una línea recta desde el inicio de la cabeza hasta los pies, conserva la postura por el tiempo de 20 segundos.

Figura 21

Ejercicios de plancha lateral con pes

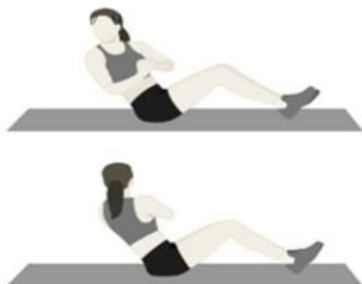


Ejercicio 18.- Abdominales con giro ruso.

Ejecución: Ubicarse en el suelo con las rodillas flexionadas y los pies levemente elevados, sostén una pesa o balón medicinal con las dos manos, gira el torso hacia un lado, trasladando la pesa hacia el piso, vuelve al centro y gira hacia el otro extremo.

Figura 22

Ejercicios de abdominales con giro ruso



APLICATIVO TEÓRICO DEL PROGRAMA PROGRESIVO DE SENTADILLAS

Fase 1: Adaptación y técnica del programa de sentadillas

Objetivo: Enseñar la técnica correcta de la sentadilla, activar los músculos principales y preparar el cuerpo para cargas mayores.

Ejercicio 1.- Sentadilla con peso corporal

Ejecución: Coloca los pies al ancho de los hombros. Flexiona rodillas y caderas como si fueras a sentarte. Mantén la espalda recta y baja hasta que los muslos estén paralelos al suelo. Regresa a la posición inicial. No levantar los talones ni inclinar el torso hacia adelante.

Figura 23

Ejercicios de sentadilla con peso corporal



Ejercicio 2.- Sentadilla con apoyo en la pared.

Ejecución: Apoya la espalda contra una pared, baja lentamente hasta formar un ángulo de 90° en las rodillas. Mantén los pies separados y firmes en el suelo.

Figura 24

Ejercicios de sentadilla con apoyo en la pared.



Ejercicio 3.- Sentadilla con silla.

Ejecución: Coloca una silla detrás. Baja hasta tocar ligeramente el asiento sin sentarte completamente. Controla el movimiento para evitar caer y vuelve a subir.

Figura 25

Ejercicios de sentadilla con silla.



Ejercicio 4.- Sentadilla isométrica.

Ejecución: Realiza una sentadilla y mantén la posición sin moverte durante el tiempo indicado. Mantén el abdomen contraído y la espalda recta.

Figura 26

Ejercicios de sentadilla isométrica



Ejercicio 5.- Sentadilla con brazos extendidos.

Ejecución: Igual a la sentadilla al aire, pero con los brazos extendidos al frente para mejorar el equilibrio. No bajar los brazos durante el movimiento.

Figura 27

Ejercicios de sentadilla con brazos estirados



Ejercicio 6.- Sentadilla con pausa

Ejecución: Realizar la sentadilla y mantén una pausa de 2 segundos en el punto más bajo antes de subir. Controla la respiración para mantener estabilidad.

Figura 28

Ejercicios de sentadilla con pausa



Fase 2: Resistencia y control del programa de sentadillas

Objetivo: Aumentar la resistencia muscular, control del cuerpo y coordinación.

Ejercicio 7.- Sentadilla con salto.

Ejecución: Realiza una sentadilla y al subir, impulsa el cuerpo en un salto vertical. Aterrizas suavemente con las rodillas ligeramente flexionadas y repite el ejercicio.

Figura 29

Ejercicios de sentadilla con salto



Ejercicio 8.- Sentadilla búlgara.

Ejecución: Apoya un pie en una silla detrás de ti. Flexiona la pierna delantera hasta formar un ángulo de 90°. Mantén el equilibrio y el torso erguido.

Figura 30

Ejercicios de sentadilla búlgara



Ejercicio 9. Sentadilla en sumo

Ejecución: Ubicar los pies abiertos a la altura de los hombros, puntas hacia afuera. Baja en sentadilla manteniendo la espalda recta. Enfócate en activar los aductores y glúteos.

Figura 31

Ejercicios de sentadilla en sumo



Ejercicio 10.- Sentadilla con banda elástica.

Ejecución: Coloca una banda elástica sobre las rodillas. Realiza la sentadilla manteniendo tensión en la banda. No dejes que las rodillas se junten.

Figura 32

Ejercicios de sentadilla con banda elástica.



Ejercicio 11.- Sentadilla con peso ligero.

Ejecución: Sostén una mancuerna o botella frente al pecho. Realiza la sentadilla manteniendo el peso cerca del cuerpo. Mantén el abdomen firme para proteger la espalda.

Figura 33

Ejercicios de sentadilla con peso ligero.



Ejercicio 12.- Sentadilla en tiempo de 3 segundos.

Ejecución: Baja lentamente en 3 segundos, mantén 1 segundo abajo y sube en 1 segundo.

Controlar cada fase del movimiento.

Figura 34

Ejercicios de sentadilla en tiempo de 3 segundos



Fase 3: Del programa de ejercicios de sentadillas (Fuerza y Funcionalidad del programa de sentadillas)

Objetivo: Desarrollar fuerza en el tren inferior, especialmente en cuádriceps, glúteos y músculos estabilizadores del core.

Ejercicio 13.- Sentadilla con barra.

Ejecución: Ubica la barra sobre la parte superior de la espalda, apoyándola en los trapecios, y adopta una postura erguida con la espalda recta; desde allí, desciende en sentadilla de forma controlada, manteniendo la alineación

corporal, y luego asciende lentamente hasta la posición inicial.

Figura 35

Ejercicios de sentadilla con barra



Ejercicio 14.- Sentadilla con salto y giro.

Ejecución: Realiza una sentadilla y al subir, salta girando 180° en el aire. Aterrizas y repite. Mantén el control en el giro para evitar torceduras.

Figura 36

Ejercicios de sentadilla con salto y giro

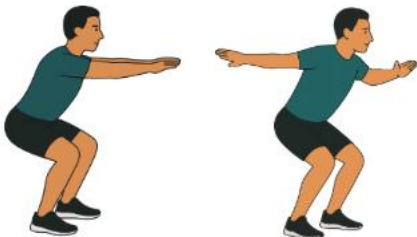


Ejercicio 15.- Sentadilla en circuito.

Ejecución: Alterna sentadillas con otros ejercicios (ej. abdominales, saltos, planchas) en un circuito. Mantén ritmo constante y buena técnica.

Figura 37

Ejercicios de sentadilla en circuito.



Ejercicio 16.- Sentadilla con peso y desplazamiento lateral.

Ejecución: Con peso ligero, realiza una sentadilla y da un paso lateral. Repite hacia ambos lados. Mantén el peso centrado y el torso recto.

Figura 38

Ejercicios de Sentadilla con peso y desplazamiento lateral



Ejercicio 17.- Sentadilla profunda asistida.

Ejecución: Usa una barra o cuerda para ayudarte a bajar más profundo en la sentadilla sin perder equilibrio. Ideal para mejorar movilidad de caderas y tobillos.

Figura 39

Ejercicios de sentadilla profunda asistida.



Ejercicio 18.- Sentadilla con carga progresiva.

Ejecución: Aumenta el peso cada semana según tolerancia. Realiza sentadillas con buena técnica. Evalúa semanalmente para evitar sobrecarga.

Figura 40

Ejercicios de sentadilla con carga progresiva.



CAPITULO III

ESTUDIO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolló con un enfoque mixto, bajo un diseño descriptivo de campo, con el objetivo de analizar los efectos de un programa de fortalecimiento físico en la condición y el rendimiento físico de estudiantes de educación básica superior y bachillerato, desde una perspectiva preventiva y evaluativa.

Población y muestra del estudio

El estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Hortensia Vásquez Salvador, mediante la aplicación de dos pruebas físicas complementarias: el test de fuerza abdominal y el test de sentadillas, ejecutadas durante las clases de Educación Física.

La muestra fue seleccionada de forma intencional y estuvo conformada por 698 estudiantes legalmente matriculados: 251 de básica superior (entre 11 y 14 años) y 447 de bachillerato (entre 15 y 17 años), pertenecientes a las especialidades de Ciencias Generales, Contabilidad, Ventas e Información Turística. Se aplicó un consentimiento informado, firmado por los representantes legales de los estudiantes, garantizando el respaldo ético y legal del estudio.

Fases de desarrollo del pre test

En la primera fase, se aplicó un pre test de fuerza abdominal a estudiantes de octavo, noveno y décimo año, con el fin de valorar su condición física inicial. Posteriormente, se implementó un programa de entrenamiento de diez semanas enfocado en el desarrollo de la fuerza abdominal.

En la segunda fase, se aplicó el test de sentadillas a estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato, con

el objetivo de evaluar su rendimiento físico y prevenir posibles lesiones.

La ejecución y aplicación del test se realizó durante las clases de Educación Física, con el objetivo de evaluar el impacto la capacidad física y el estado de salud de cada estudiante. La aplicación del test que permitió obtener datos reales sobre la condición física de cada estudiante, lo que facilitó la implementación de actividades específicas durante las clases de Educación Física para mejorar su rendimiento físico

Ambos test consistieron en la ejecución del mayor número de repeticiones en un minuto. Los datos fueron registrados mediante fichas técnicas diseñadas para tal fin y recolectados en un periodo de dos semanas. Posteriormente, se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión

26, aplicando análisis descriptivos para interpretar las variables estudiadas.

Esta metodología permitió obtener información real y confiable sobre la condición física de los estudiantes, facilitando la implementación de estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento físico y la prevención de lesiones.

Resultados esperados con el fortalecimiento físico

Los resultados obtenidos permitieron identificar mejoras significativas en la condición física de los estudiantes tras la intervención, así como la utilidad de los test aplicados como herramientas de diagnóstico y prevención. Se concluye que la implementación de programas de fortalecimiento físico, guiados por profesionales de Educación Física, contribuye de manera efectiva al desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo hábitos saludables y reduciendo el

riesgo de lesiones.

Tabla 1*Descripción del test de abdominales en 1 minuto*

Ítems	Ejercicio	Desarrollo	Valoración
1	Abdominales con rodillas dobladas	El test se lleva a cabo en el campo de juego o en un área previamente delimitada para la actividad. Cada jugador debe ejecutar la mayor cantidad posible de abdominales en el lapso de un minuto, sin pausas, manteniendo en todo momento una técnica correcta. Para un desarrollo adecuado del test, es imprescindible contar con un cronómetro y un silbato que marquen el inicio y fin del tiempo establecido. ejercicio se realiza en parejas, donde un compañero colabora sujetando con firmeza las piernas del participante que realiza los abdominales, con el fin de asegurar la estabilidad, prevenir lesiones y garantizar una ejecución técnica adecuada.	Excelente Muy Bueno Bueno Malo Regular
2	Crunches	La prueba se lleva a cabo en el campo de juego o en un área previamente delimitada para la actividad. Acostado en decúbito supino con las rodillas flexionadas y las plantas de los pies en contacto con el suelo. Coloca las manos en la región occipital. Eleva el tronco	Excelente Muy Bueno Bueno Malo Regular

superior en dirección a las rodillas mediante la contracción de los músculos rectos abdominales. Mantén la contracción en el punto máximo y desciende lentamente hasta la posición inicial, controlando el movimiento para evitar lesiones.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Equivalencia de Baremos (Cuartiles)

Calificación	Repeticiones
Excelente	>60
Muy bueno	50-59
Bueno	40-49
Malo	30-39
Regular	<30

Fuente: Elaboración propia

Las frecuencias correspondientes a los resultados del pre test y post test obtenidos por los estudiantes de básica superior de la Institución Educativa Hortensia Vásquez fueron registradas con base en los cuartiles establecidos en la Tabla 2.

Tabla 3

Número de repeticiones del pre test y post test de los ejercicios de abdominales en un minuto

Pre test	Frec	Pre test	Frec	Post test	Frec	Post test	Frec
Equivalencia Ejercicio 1		Equivalencia Ejercicio 2		Equivalencia Ejercicio 1		Equivalencia Ejercicio 2	
Excelente	14	Excelente	0	Excelente	51	Excelente	14
Muy Bueno	20	Muy Bueno	12	Muy Bueno	86	Muy Bueno	41
Bueno	70	Bueno	32	Bueno	75	Bueno	100
Malo	106	Malo	116	Malo	37	Malo	72
Regular	41	Regular	91	Regular	2	Regular	24
Total	251		251		251		251

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Descripción del test de sentadillas en 1 minuto

Objetivo	Evaluar el impacto del test de sentadillas en el rendimiento físico de los estudiantes de bachillerato
Desarrollo	ejecución del test de sentadillas, se lleva a cabo en un espacio extenso, donde el alumno ejecuta sentadillas durante un minuto, con el objetivo de realizar la mayor cantidad de repeticiones posibles. El test se realiza en parejas: un estudiante cuenta las repeticiones, mientras que el otro se encarga de realizar las sentadillas. Es importante que el estudiante mantenga el pecho erguido y la espalda recta durante la ejecución del test, las rodillas no excedan la línea de los pies. Los pies deben colocarse a la altura de los hombros, con las puntas ligeramente hacia afuera. El descenso debe realizarse

	hasta que los muslos queden paralelos al suelo o incluso más bajos, dependiendo de la movilidad de cada estudiante.
Normas	Posición inicial. Párate separando los pies al mismo nivel de los hombros y los brazos extendidos hacia adelante Ejecución. Dobla las rodillas para bajar el cuerpo dejando los muslos paralelos al piso. Asegúrate de mantener la espalda recta y los talones en el suelo. Repeticiones. Realiza el mayor número de sentadillas posibles. Control de la técnica. Es importante mantener una velocidad moderada y controlada para evitar la fatiga prematura y asegurar una correcta ejecución

Elaborado por: Autores de la investigación

Tabla 5

Equivalencia de Baremos (Cuartiles)

Calificación	Repeticiones
Muy bueno	>50
Bueno	40-49
Malo	30-39
Regular	<30

Fuente: Elaboración propia

Utilizando los cuartiles definidos en la tabla 2, se registraron las frecuencias del test alcanzado por los estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato.

Tabla 6

Número de repeticiones del test de sentadillas en un minuto

Equivalencia	Frecuencia
Muy Bueno	42
Bueno	171
Malo	154
Regular	80
Total	447

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

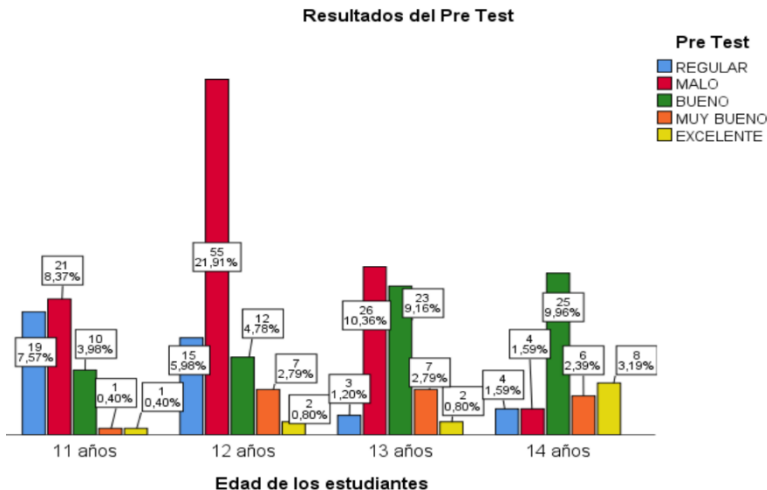
Evaluación a los resultados obtenidos

A partir de los resultados obtenidos en la aplicación del pretest de fuerza abdominal, se evaluó el rendimiento físico de los alumnos de básica superior, en edades de 11 y 14 años.

La prueba consistió en la ejecución de dos ejercicios de fuerza abdominal, cuyos resultados fueron clasificados según una escala valorativa que incluye las categorías: malo, regular, bueno, muy bueno y excelente.

Gráfico 1

Pretest de fuerza abdominal de estudiantes



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 1 presenta en detalle los resultados obtenidos en esta fase del pre test. De acuerdo a los resultados se establece que el 16,34% de los estudiantes, tienen un rendimiento de regular; el 42,23%, tienen una eficacia de malo; el 27,88% de los estudiantes tienen una eficacia de bueno; el 8,37% tienen una eficacia de muy bueno; mientras

que el 5,19% de los estudiantes tienen un rendimiento de excelente.

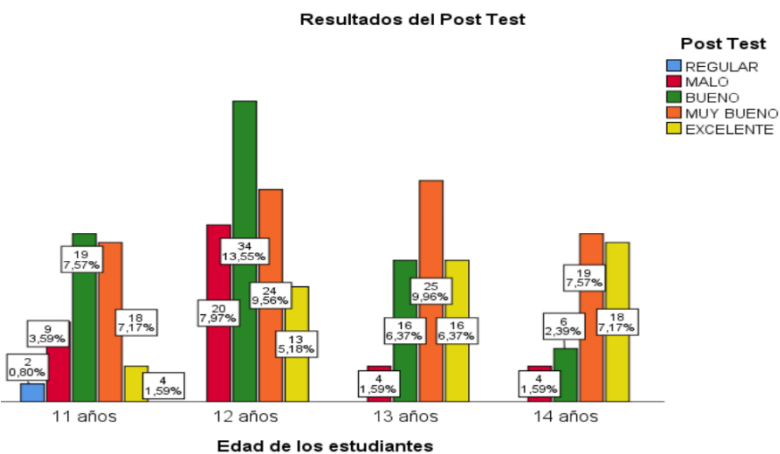
El que lo que respecta al grupo de edades de 11 años, se evidencia que el 15,94% tienen un rendimiento entre regular y malo; el 3,98% su eficacia es buena; y solo el 0,80% de los estudiantes tienen una eficacia de muy bueno y excelente. En edades de 12 años, el 27,89%, tienen una eficacia de regular y malo; el 4,78% su eficacia es buena; mientras que el 3,59% su eficacia es entre muy buena y excelente.

En el grupo de edades de 13 años, se puede observar que el 11,56% su rendimiento es entre regular y malo; el 9,16% su rendimiento es bueno; el 3,59% su rendimiento es entre muy bueno y excelente. Mientras que, en el grupo de edades de 14 años, el 3,18% su rendimiento esta entre regular

y malo; el 9,96% su rendimiento es bueno; y el 5.58% su rendimiento esta entre muy bueno y excelente.

Gráfico 2

Post test de fuerza abdominal de estudiantes



Fuente: Elaboración propia

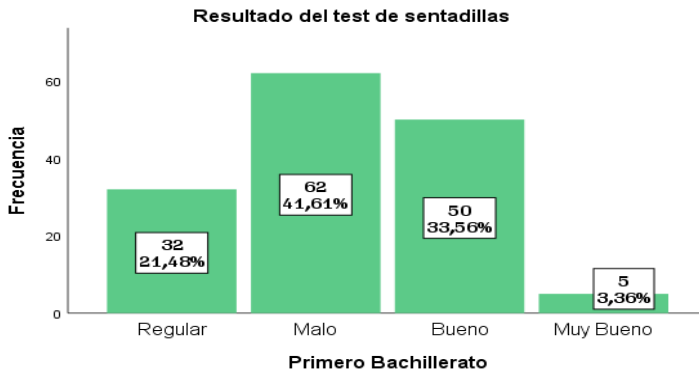
En el grafico número 2, los resultados obtenidos, se comprueba que el 0,80% de su rendimiento es regular; el 14,74% su rendimiento es malo; el 29,88% de estudiantes su rendimiento es bueno; el 34,26% su rendimiento es muy

bueno; mientras que el 20,31% de los estudiantes su rendimiento es excelente.

En comparación al grupo de edades, se evidencia que, en la edad de 11 años, el 4,39% su rendimiento es entre regular y malo; el 7,57% su rendimiento es bueno; el 8,76% su rendimiento esta entre muy bueno y excelente. En el grupo de 12 años se evidencia que el 7,97% su rendimiento es malo; el 13,55% su rendimiento es bueno; y el 14,74% de los estudiantes el rendimiento esta entre muy bueno y excelente. En el grupo de estudiantes de 13 años se evidencia que, 1,59% su rendimiento es malo; el 6,37% su rendimiento es bueno; y el 16,33% su rendimiento esta entre muy bueno y excelente. En el grupo de 14 años se puede evidenciar que el 1,59% su rendimiento es malo; el 2,39% su rendimiento es bueno; mientras que el 14,74% su rendimiento esta entre muy bueno y excelente.

Gráfico 3

Resultados del test de sentadillas en primero de bachillerato



Fuente: Elaboración propia

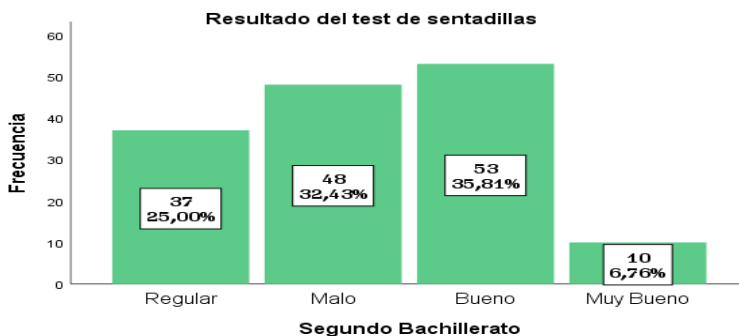
En el gráfico número 3, los porcentajes de frecuencia de sentadillas en un minuto del primero de bachillerato, del 100% de los estudiantes de la especialidad de contabilidad, ciencias generales y turismo, quienes realizaron el test de sentadillas en un minuto, el 21,48% de 32 estudiantes, su rendimiento es regular, el 41,61% de 62 estudiantes, registra un rendimiento malo, el 33,56% de 50 estudiantes, registra un

rendimiento bueno, mientras que 3,36% de 5 estudiantes, registra un rendimiento muy bueno.

Estos datos indican que, el 63,09% de los estudiantes presentó un rendimiento entre regular y malo, indicando una resistencia física limitada al realizar el test de sentadillas. Por otro lado, el 36,92% mostró un rendimiento bueno o muy bueno, reflejando una mayor capacidad física en esta actividad.

Gráfico 4

Resultados del test de sentadillas en segundo de bachillerato



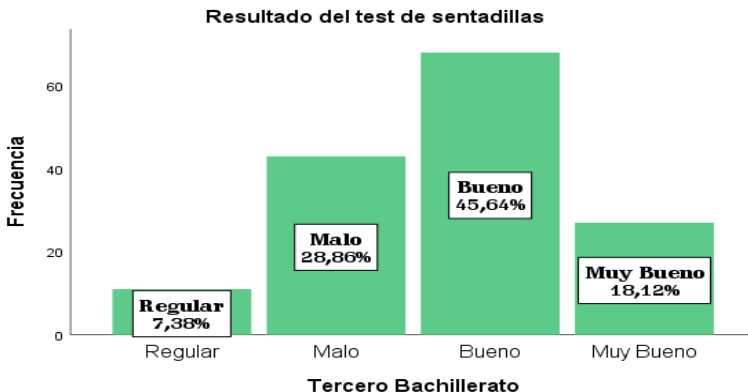
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico número 4, Porcentajes de frecuencia de sentadillas en un minuto del segundo de bachillerato en donde del 100% de los estudiantes del segundo de bachillero, de la especialidad de contabilidad, ciencias generales y turismo, quienes realizaron el test de sentadillas en 40 segundos, el 25,00% de 37 estudiantes, su rendimiento es regular, el 32,43% de 48 estudiantes, registra un rendimiento malo, el 35,81% de 53 estudiantes, registra un rendimiento bueno, mientras que 6,76% de 10 estudiantes, registra un rendimiento muy bueno.

Con esto se evidencia que gran parte de los alumnos que se encuentran entre regular y malo registran el 57,43% de resistencia al realizar el test de sentadillas, mientras que el 42,57%, muestra un rendimiento bueno o muy bueno

Gráfico 5

Resultados del test de sentadillas en tercero de bachillerato



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico número 5, los porcentajes de frecuencia de sentadillas en un minuto del tercero de bachillerato

Del 100% de los estudiantes de la especialidad de Contabilidad, Ciencias Generales y Ventas e Información Turística, quienes realizaron el test de sentadillas en un minuto, el 7,38% de 11 estudiantes, su rendimiento es regular, el 28,86% de 43 estudiantes, registra un rendimiento malo, el 45,64% de 68 estudiantes, registra un rendimiento

bueno, mientras que 18,12% de 27 estudiantes, registra un rendimiento muy bueno.

En conjunto, el 63,76% de los estudiantes (bueno y muy bueno) demuestra una resistencia adecuada al realizar el test de sentadillas, mientras que el 36,24% (regular y malo) presenta un rendimiento inferior.

Discusión Fuerza Abdominal y Rendimiento Físico

La presente investigación ha demostrado de manera efectiva que existe una relación directa entre una técnica inadecuada al ejecutar ejercicios de fuerza abdominal y el rendimiento físico de los estudiantes de básica superior. El análisis estadístico descriptivo revela que el 16,34% de los estudiantes presenta un rendimiento regular en la ejecución, lo que evidencia deficiencias técnicas que afectan su desempeño.

Los resultados coinciden con los hallazgos de Moreno

y otros (2023), quienes observaron que los efectos de un programa de fuerza abdominal generan una distribución proporcional en los ejercicios, con una mayoría de estudiantes alcanzando niveles aceptables de repeticiones, lo cual impacta positivamente en su resistencia y condición física general.

Además, se identificó que mejorar la fuerza abdominal no solo potencia el rendimiento físico, sino que también contribuye al desarrollo de la autoestima y aumenta la motivación para participar en actividades deportivas. Estos hallazgos refuerzan la importancia de integrar programas específicos de ejercicio en el currículo escolar, promoviendo hábitos saludables desde edades tempranas y fomentando un bienestar integral en los estudiantes.

Por otro lado, los resultados obtenidos en los tres grupos evaluados (primero, segundo y tercero de

bachillerato) muestran una resistencia física limitada, con un rendimiento regular o malo en el test de sentadillas. Esto puede atribuirse a factores como la escasa actividad física fuera del contexto escolar, la falta de ejercicio constante y la limitada inclusión de actividades físicas en los programas educativos. Sin embargo, un porcentaje reducido, especialmente en tercero de bachillerato, presenta un rendimiento bueno o muy bueno, lo que indica que algunos estudiantes tienen un mejor nivel de acondicionamiento físico.

Los datos revelan que la resistencia física mejora progresivamente a medida que los estudiantes avanzan en su formación académica. En primero de bachillerato, el 63,09% mostró un rendimiento regular o malo, mientras que en tercero esta cifra disminuyó al 36,24%, con un mayor porcentaje alcanzando un rendimiento bueno o muy bueno.

Esto sugiere que, con el tiempo, los estudiantes adoptan mejores hábitos y se familiarizan más con la práctica física, lo que mejora su rendimiento en actividades como las sentadillas.

La diferencia entre los estudiantes con bajo y alto rendimiento físico muestra que existe una oportunidad clara para mejorar la condición física general.

Las instituciones educativas podrían implementar estrategias como actividades deportivas diarias o programas de entrenamiento personalizado para fomentar el ejercicio regular. Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del ejercicio no solo mejoraría su rendimiento físico, sino también su bienestar general, impactando positivamente en su salud y desempeño académico.

CAPITULO V

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Conclusión

Fuerza Abdominal y Rendimiento Físico

Los resultados obtenidos en ambas investigaciones confirman que el programa de ejercicios de fuerza abdominal aplicado a estudiantes de básica superior y bachillerato contribuye significativamente a mejorar su rendimiento físico. En estudiantes de 11 a 14 años, se evidenció un incremento dominante del 41% en las categorías de alto rendimiento (muy bueno y excelente) tras la aplicación del post test, lo que valida la eficacia del programa como estrategia pedagógica.

Aunque se observaron mejoras en todas las edades, el mayor impacto se registró a partir de los 13 años, lo que sugiere que los contenidos pueden priorizarse en edades

menores con un enfoque técnico y lúdico. Sin embargo, la presencia de estudiantes con bajo rendimiento tras la intervención evidencia la necesidad de incorporar estrategias complementarias que aseguren una mejora más equitativa entre todos los participantes.

Asimismo, se concluye que aumentar la frecuencia semanal de las clases de Educación Física podría generar mejoras adicionales en la musculatura abdominal, así como una mayor satisfacción y percepción de esfuerzo en las sesiones planificadas. La muestra de 447 estudiantes permitió establecer baremos y cuartiles mediante una escala de Likert, facilitando una comprensión descriptiva del test aplicado en la unidad educativa Hortensia Vásquez Salvador.

En los tres grupos evaluados (primero, segundo y tercero de bachillerato), se observó que una parte significativa de los estudiantes presentó un rendimiento

regular o malo en el test de sentadillas (63,09% en primero, 57,43% en segundo y 36,24% en tercero), lo que indica una limitación en la resistencia muscular. No obstante, se evidenció una mejora progresiva en la capacidad física conforme los estudiantes avanzan en su formación académica, pasando de un 36,92% de rendimiento bueno o muy bueno en primero a un 63,76% en tercero.

Los hallazgos refuerzan la necesidad de implementar programas de actividad física y entrenamiento específico en el currículo escolar, con el fin de mejorar la resistencia física y el desempeño general en actividades deportivas. La integración sistemática de estos programas puede contribuir al desarrollo integral, la salud y el bienestar de los estudiantes.

Recomendaciones

Los hallazgos indican que el programa de ejercicios de fuerza en la zona abdominal debe integrarse de manera esencial en la materia de Educación Física, ya que se ha comprobado su eficacia en el aumento del rendimiento físico, sobre todo a partir de la adolescencia. En este sentido, se sugiere iniciar su aplicación en edades más jóvenes, adoptando un enfoque lúdico y técnico que estimule el interés y anime a los alumnos a participar de forma activa.

Asimismo, es crucial complementar los ejercicios de fuerza abdominal con métodos diferenciados que se dirijan a los estudiantes que muestran un rendimiento bajo tras la intervención. Dentro de estas tácticas, se recomienda incluir sesiones de apoyo, adaptaciones metodológicas y técnicas motivacionales que promuevan una mejora equitativa en todos los alumnos.

Otra sugerencia importante es incrementar la cantidad de clases de Educación Física por semana, ya que esta acción no solo contribuiría a un mayor desarrollo de la resistencia muscular abdominal, sino que también podría tener un efecto positivo en la satisfacción y el compromiso de los estudiantes hacia la práctica deportiva.

Además, los resultados resaltan la necesidad de implementar programas de actividad física de forma sistemática en el currículo escolar, con el fin de fortalecer la resistencia muscular, optimizar los resultados en pruebas de rendimiento como las sentadillas y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, incluyendo aspectos físicos, sociales y de bienestar general.

Se recomienda a las instituciones educativas utilizar los índices y cuartiles obtenidos en esta investigación como guía para evaluar de manera más precisa el avance de sus

alumnos, lo que les permitirá crear planes de intervención más específicos según sus requerimientos y asegurar un seguimiento continuo en la mejora del desempeño físico.

Referencias Bibliografía

Alamilla, D. M., Lara, R. E., Calderon, R. F., Moya, A.

M., Castro, F. A., Villar, J. P., & Mu, A. D. (2025).

Impacto de un programa de ejercicio físico para estudiantes universitarios de la salud con obesidad y sobrepeso indicadores antropométricos-psicoemocionales. . *Retos:*

nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 2(3), 67.

<https://doi.org/10.47197/retos.v67.113555>

Andrades, S. K., Faúndez, C. C., Carreño, C. J., &

López, T. M. (2022). relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones

ejecutivas en adolescentes: Una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 23(2), 1-17.
<https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.10>

Arenas, J. N., Viviescas, A. M., Caballero, L. G., Villamizar, S. N., & Llorente, L. L. (2024). Efecto de un programa de 8 semanas de deporte formativo en los niveles de aptitud física de niños y adolescentes colombianos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 58(12), 165-175.
<https://doi.org/10.47197/retos.v58.104473>

Beller, R., Bennstein, S. B., & Götte, M. (2021). Effects of Exercise Interventions on Immune Function in Children and Adolescents With Cancer and HSCT Recipients . *A Systematic Review*.

Frontiers in immunology, 5(12), 1-18.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.746171>

Blanco, C., & Quitián, A. (2020). Análisis biomecánico del ejercicio sentadilla libre en sujetos sin acondicionamiento físico. *Revista Ontare* , 6(1), 12-43.

<https://doi.org/10.21158/23823399.v6.n0.2018.2423>

Costa Acosta, J., Valdés, L. P., Rodríguez, M. A., & Núñez, G. A. (2021). Los componentes de la condición física, su relación con el estado de salud en estudiantes universitarios. *Pódium Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 369-381.

<https://doi.org/10.46990/iuatro.2023.12.1.15>

Cuñá, C. I., Soto, G. Y., Latarón, C. E., & González, G. Y. (2018). Efectos de los abdominales hiopresivos en el suelo pélvico: una revisión sistemática. *Cuestffisioter*, 47(1), 3-12.
<https://doi.org/10.47197/retos.v67.113346>

Da Cuñá, C. I., Soto, G. Y., Latarón, C. E., & González, G. Y. (2018). Efectos de los abdominales hiopresivos en el suelo pélvico: una revisión sistemática. *Cuestffisioter*, 41(1), 3-12.
<https://doi.org/10.47197/retos.v67.113346>

Estrada, A. E., Quispe, M. Y., Noblega, R. H., & Malaga, Y. Y. (2024). Autoconcepto físico y motivación hacia la práctica de actividad física en estudiantes universitarios: un estudio transversal (Physical self-concept and motivation toward physical activity in university

students: a cross-sectional study). *Retos*,
61(21), 39–48.

<https://doi.org/10.47197/retos.v61.109580>

Franco, G. J. (2022). Efecto de un programa de
entrenamiento en sentadilla unipodal frente a la
sentadilla tradicional sobre la fuerza muscular.
Universidad de Antioquia, 32(6), 12-124.
<https://doi.org/10.47197/retos.v61.104324>

Franco, G. J. (2022). Efecto de un programa de
entrenamiento en sentadilla unipodal frente a la
sentadilla tradicional sobre la fuerza muscular.
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia,
3(2), 1- 24.
<https://doi.org/10.47197/retos.v61.104324>

Girando, N. A. (2025). Efectos de la sentadilla profunda
y media sentadilla sobre la potencia muscular en

ciclistas de pista. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 62(6), 171-177.

<https://doi.org/10.47197/retos.v61.104324>

Granacher, U., Schellbach, J., & Klein, K. e. (2014).

Efectos del entrenamiento de fuerza del core en superficies estables e inestables sobre la condición física en adolescentes: un ensayo controlado aleatorizado. *BMC Sports Sci Med Rehabil* , 6(4), 1-17.

<https://doi.org/10.47197/retos.v67.113961>

Gutiérrez, D. M. (2019). Comparación de las sentadillas con salto usando maquina Smith y masa libre.

Biomecánica , 27(1), 1-17.

<https://doi.org/https://upcommons.upc.edu/bitstr>

eam/handle/2117/330424/9249-10407-1-

PB.pdf

Gutiérrez, S. C. (2024). La importancia de la actividad física para la salud y el desarrollo sostenible en las escuelas. *Revista de movimiento y salud.* , 21(1), 1 - 34. [https://doi.org/10.5027/jmh-vol21-issue1\(2024\)art197](https://doi.org/10.5027/jmh-vol21-issue1(2024)art197)

Jaziz, A., Lotfi, S., & Ahami, A. O. (2020). Interrelationship of Physical Exercise, Perceptual Discrimination and Academic Achievement Variables in High School Students. *Annali di Igiene . Medicina Preventiva e di Comunita*, 32(5), 528-540. <https://doi.org//10.7416/ai.2020.2373>

Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). El papel de la estabilidad central en la función atlética.

PubMed, 36(3), 189-198.

<https://doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001>

Martínez, M. A., Acosta, L. A., & Ayala, L. X. (2022).

Diferencias biomecánicas del gesto técnico de la media sentadilla libre en físico-culturistas profesionales y amateur/Biomechanical differences of the technical gesture of the free half squat in professional and amateur bodybuilders. *PODIUM-Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 466-477.

Obtenido de <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1258>

Méndez, C. C., & García, P. d. (2025). PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FUERZA FUNCIONAL EN

FUNCIÓN DEL DESEMPEÑO OFENSIVO EN
JUGADORES DE BÉISBO. En C. C.
Internacional. Obtenido de
<http://rein.umcc.cu/handle/123456789/4564>

Ministerio de Salud del Ecuador (MSP). (2020).
Preguntas y respuestas sobre la actividad física.
Quito: MSP, 3(2), 12-43.
<https://doi.org/10.11144/javeriana.10554.62825>

Mongraw, C. M., Foster, M. C., Anderson, C. A., Burke,
G. L., Haq, N., & Kalyani, R. R. (2018).
Metabolically healthy obesity, transition to
metabolic syndrome, and cardiovascular risk.
Journal of the American College of Cardiology,
7(21), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.055>

Moreno, O. D., Chicaiza, R. E., & Silva, J. S. (2023).

Análisis del test de abdominales en 30 segundos en estudiantes varones de educación superior. .

Polo del Conocimiento, 8(7), 387-399.

<https://doi.org/10.33262/concienciadigital>

Moreno, O. D., Oñate, D. P., Chicaiza, R. E., & Silva, J.

S. (2023). Análisis del test de abdominales en 30

segundos en estudiantes varones de educación

superior. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(7),

387-399.

<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1>

356

Moya, D., & Chato, M. (2018). Análisis biomecánico de

la técnica de sentadilla en los fisicoculturistas de

la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

(PUCE) sede Quito, en el año 2017.

RECIAMUC, 2(1), 125-123.

<https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.1.2018.224-251>

Organización Mundial de la Salud. (26 de Junio de 2024). *Actividad física*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Parra, L. N., Cantó, E. G., & Guillamón, A. R. (2020). Valores de Condición Física relacionada con la Salud en adolescentes de 14 a 17 años; relación con el estado de peso. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 215-221.(37), 1-13. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69532>

Parrací, C. A., Oyola, F. A., & Devia, C. P. (2021). Composición corporal, somatotipo y condición

física en mujeres deportistas colombianas.

Revista Digital: Actividad Física y Deporte, 7(2),

1-16. <https://doi.org/10.29035/rcaf.24.1.6>

Peña, F. F., & García, G. A. (2018). Beneficios de la actividad física sobre la autoestima y la calidad de vida de personas mayores. Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación. 33(33), 3-9. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.50969>

Peña, F. F., & García, G. A. (2018). Beneficios de la actividad física sobre la autoestima y la calidad de vida de personas mayores. Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación,. 33(33), 3-9 . <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.50969>

Perea, C. A., López, G., Reyes, U., Santiago, L., Ríos, P., Lara, A., . . . Solís, D. (2019). Importancia de la actividad física. *Revista Médico-Científica de la secretaria de Salud Jalisco.*, 2(1), 121-125. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj192h.pdf>

Qiu, Y., Fernández, B., Lehmann, H. I., Li, G., Kroemer, G., López, C., & Xiao, J. (2023). Exercise sustains the hallmarks of health. *Journal of Sport and Health Science*, . *Sport Health Sci*, 12(1), 8-35. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.10.003>

Ramírez, D., Rivas, V., & Sáez, S. (2021). Entrenamiento de la fuerza muscular abdominal y flexibilidad de isquiotibiales sobre el equilibrio. . *Revista Chilena de Rehabilitación y Actividad*

Física,, 1(1), 1-12.

<https://doi.org/10.32457/reaf1.1741>

Ramírez, L. H., & Avella, R. E. (2015). La sentadilla: Un ejercicio fundamental en la actividad física y el deporte. . *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*,, 1(1), 1 - 9.

<https://doi.org/10.24310/riccafd.2020.v9i1.8302>

Rarinola, M., Dardano, P., & Maroni, G. (2020). Propuesta de evaluación de la condición física para población general: Batería Dickens. *Revista de Educación Física y Ciencia*, 22(1), 114-114.

<https://doi.org/10.24215/23142561e114>

Rodríguez, R. D., Yáñez, G. J., Mora, C. R., Pareja, B. F., Ravelo, G. A., Ribas, S. J., & González, A. J. (2020). Entrenamiento de resistencia basado en la velocidad: impacto de la pérdida de velocidad

en el set sobre el rendimiento neuromuscular y la respuesta hormonal . *Appl Physiol Nutr Metab*, 45(8), 817-828. <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0829>

Rodríguez, S. M. (2017). Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention and treatment of Pelvic floor dysfunction? . *Br J Sports*, 27(1), 1-13. <https://doi.org/https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29038216/>

Rodríguez, S. M., & Kari, B. (2019). Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention. *Revista PubMed Disclaimer*, 53(2), 135-136. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098046>

Rodríguez, T. A., Rodríguez, A. J., & Guerrero, G. H. (2022). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 4(6), 1-14. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n2/1561-3038-mgi-36-02-e1535.pdf>

Ruiz, O. R., & Yance, C. C. (2025). Sistema de ejercicio para el desarrollo de las capacidades físicas en estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “Abdón Calderón Muñoz” (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB. *Reincisol*, 4(7), 3924–3942. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v4\(7\)3924-3942](https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(7)3924-3942)

- Sanchez, A. K. (2024). Sistema de ejercicios para desarrollar la fuerza máxima en atletas de 18- 25 años en el Gimnasio Loren de la ciudad de Babahoyo. En E. C.–L. Deportes.. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/15528>
- Tillar, R., & Saeterbakken, A. (2018). Comparison of Core Muscle Activation between a Prone Bridge and 6-RM Back Squats. . 62(11), 43-53 . <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0176>
- Toro, C. C., & Aguilar, M. E. (2024). Programa deportivo para incentivar la participación de estudiantes en las clases de Educación Física. . *Revista Ciencia Y Educación*, 5(8), 174 -183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13772801>
- Vera, R. E., Enriquez, S. M., Sarmiento, O. D., Balcázar, G. M., & Camacho, D. V. (2025).

Impacto del test de sentadillas en la condición física en estudiantes de bachillerato: un enfoque preventivo. , . *Reincisol*, 12(4), 1600–1619. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v4\(7\)1600-1619](https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(7)1600-1619)

Vite, G. A., Altamirano, H. R., Obregón, R. R., & Cáceres, M. G. (2020). Programa universitario ESPOCH de Educación Física. La resistencia-fuerza abdominal como indicador de la capacidad física. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(268), 123. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i268.2528>



EDGAR RENÉ VERA RÍOS

Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Física. Magíster en pedagogía de la Cultura Física, docente de Educación Física, en la Unidad

	Educativa Hortensia Vásquez Salvador, de Santo Domingo de los Tsáchilas-Ecuador, con trayectoria profesional de más 20 años en el ámbito de la educación, a lo largo de su carrera a compartido diversas investigaciones, en beneficio de la comunidad educativa.
	MARILIN ISABEL ENRIQUEZ SARANGO Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Física. Magíster en Gerencia Educativa, docente de Educación Física, en la Unidad Educativa Stephen Hawking, de Santo Domingo de los Tsáchilas-Ecuador, facilitadora pedagógica del ministerio de Educación zona 4, con trayectoria profesional de más 20 años en el ámbito de la educación, a lo largo de su carrera a compartido diversas investigaciones, en beneficio de la comunidad educativa.
	DAVID ALEXANDER SARMIENTO ORDINOLA Tecnólogo Superior en Gestión Pública. Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Física.

	Abogado de los Tribunales de la República del Ecuador. Magíster en Ciencias de la Educación, mención Pedagogía. Docente en la Unidad Educativa “Eduardo Hanner”, de la Parroquia “Milagros”, del cantón Pindal de la provincia de Loja-Ecuador, con la trayectoria profesional de más de 20 años en el ámbito de la educación, se ha compartido varias experiencias e investigaciones socioeducativas en beneficio de la comunidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	MARÍA ELISA BALCÁZAR GARZÓN Licenciada en Educación Básica Magíster en Ciencias de la Educación, mención Pedagogía. Docente de Educación Básica en la Unidad Educativa “Rubén Darío”, de la Parroquia “Bombolí”, de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas-Ecuador, con la trayectoria profesional de más de 20 años en el ámbito de la educación, se ha compartido varias experiencias e investigaciones socioeducativas en beneficio de la comunidad estudiosa de la niñez y la juventud.



***ACOSTA ZAMBRANO MARÍA
NANCY***

Licenciada en ciencias de la Educación
mención Educación Básica.

Magíster en Gerencia Educativa,
docente de Ciencias Naturales y
Biología en la Unidad Educativa
Stephen Hawking de Santo Domingo de
los Tsáchilas-Ecuador, con trayectoria
profesional de más de 20 años en el
ámbito educativo, a lo largo de su carrera
a compartido diversas investigaciones,
en beneficio de la comunidad educativa.

ISBN: 978-9942-7386-7-7



9 789942 738677