

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE COHORTE 2022

Tema: “Circuitos de ejercicios físicos funcionales en la condición física de los estudiantes de Bachillerato General Unificado”

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magister en Educación
Mención en Educación Física y Deporte

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Titulación con Componente de Investigación Aplicada y Desarrollo

Autor: Licenciado Dino Israel Hernández Carvajal

Director: Licenciado Edison Andrés Castro Pantoja, PhD

Ambato – Ecuador

2023

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: Doctor Segundo Víctor Hernández Del Salto, Magister, e integrado por los señores: Licenciado Dennis José Hidalgo Alava, Magister, y Doctor Patricio Gustavo Ortiz Ortiz, Magister, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “Circuitos de ejercicios físicos funcionales en la condición física de los estudiantes de Bachillerato General Unificado” elaborado y presentado por el señor Licenciado. Dino Israel Hernández Carvajal, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster en Educación Mención en Educación Física y Deporte; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



Dr. Segundo Víctor Hernández Del Salto, Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal



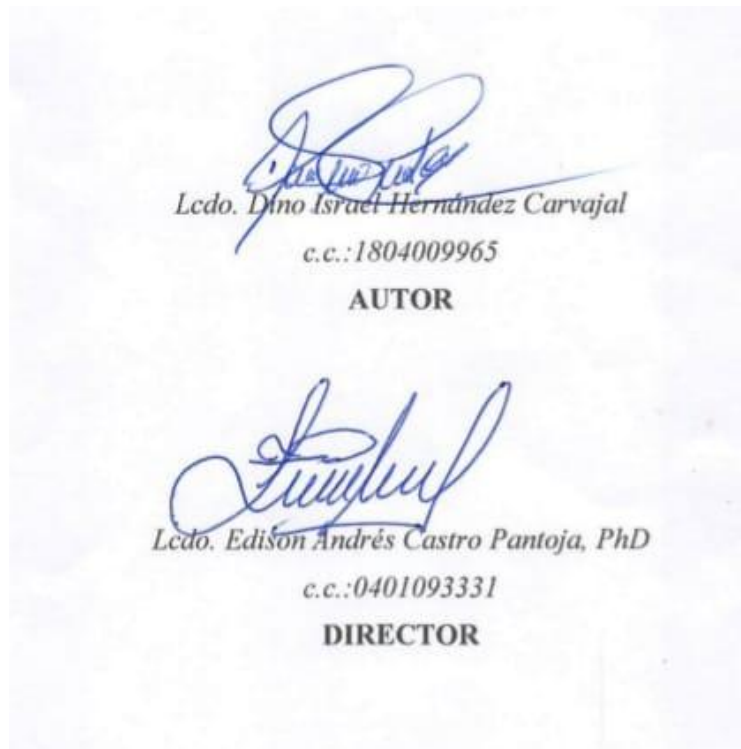
Lcdo. Dennis José Hidalgo Alava, Mg.
Miembro del Tribunal



Dr. Patricio Gustavo Ortiz Ortiz, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN


La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: **“Circuito de ejercicios físicos funcionales en la condición física de los estudiantes de Bachillerato General Unificado”**, le corresponde exclusivamente a: Licenciado Dino Israel Hernández Carvajal, Autor bajo la Dirección del Licenciado Edison Andrés Castro Pantoja, PhD, Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Lcdo. Dino Israel Hernández Carvajal
c.c.:1804009965

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada	i
A la Unidad Académica de Titulación	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
AGRADECIMIENTO	xi
DEDICATORIA	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
CAPÍTULO I	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Introducción	15
1.2. Justificación	16
1.3. Objetivos	16
1.3.1. General	16
1.3.2 Específicos	16
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
a) ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	18
b) FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	24
Figura 1	26
<i>Ejercicios de entrenamiento funcional</i>	26
Figura 2	28
<i>Diferencias entre los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos</i>	28
Figura 3	29
<i>Ejercicios de rutina de entrenamiento funcional</i>	29
Figura 4	34
<i>Clasificación de las actividades físicas</i>	34
CAPÍTULO III	36
MARCO METODOLÓGICO	36
3.1. Tipo de Investigación	36

3.2 Población y muestra	36
3.3. Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender	36
3.4. Recolección de información:	37
Tabla 1	38
<i>Valores de referencia Test de Course Navette VO₂Máx (Resistencia)</i>	38
Tabla 2	38
<i>Valores de referencia en segundos de 50 m lisos (Velocidad)</i>	38
Tabla 3	38
<i>Valores de referencia del test de abdominales en 1 minuto (fuerza)</i>	38
Tabla 4	39
<i>Valores de referencia del test sit and reach (flexibilidad)</i>	39
3.5. Procesamiento de la información y análisis estadístico análisis estadístico:	39
CAPÍTULO IV	40
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1. Característica de la muestra de estudio	40
Tabla 5	40
<i>Caracterización de la muestra de estudio</i>	40
4.2 Resultados por objetivos	40
Tabla 6	41
<i>Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo PRE Intervención</i>	41
Tabla 7	41
<i>Nivel inicial Test de Course Navette (resistencia) PRE Intervención</i>	41
Tabla 8	42
<i>Nivel inicial Test de 50 metros (velocidad) PRE Intervención</i>	42
Tabla 9	42
<i>Nivel inicial Test de abdominales en 1 minuto (fuerza) PRE Intervención</i>	42
Tabla 10	43
<i>Nivel inicial Test de sit and reach (flexibilidad) PRE Intervención</i>	43
Tabla 11	43
<i>Nivel inicial de la condición física (PRE Intervención)</i>	43
Tabla 12	44
<i>Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo POST Intervención</i>	44
Tabla 13	44
<i>Nivel POST Intervención Test de Course Navette (resistencia)</i>	44

Tabla 14	45
Nivel POST Intervención Test de 50 metros (velocidad)	45
Tabla 15	45
Nivel POST Intervención Test de abdominales en 1 minuto (fuerza).....	45
Tabla 16	46
<i>Nivel POST Intervención Test de sit and reach (flexibilidad)</i>	46
Tabla 17	46
<i>Nivel POST Intervención de la Condición Física</i>	46
Tabla 18	47
<i>Tabla cruzada Pre Test *Post Test de Course Navette</i>	47
Tabla 19	47
<i>Tabla cruzada Pre Test *Post Test de 50 metros</i>	47
Tabla 20	48
<i>Tabla cruzada Pre Test *Post Test abdominales en 1 minuto</i>	48
Tabla 21	49
<i>Tabla cruzada Pre Test *Post Test sit and reach</i>	49
Tabla 22	49
<i>Tabla cruzada Condición física PRE* POST</i>	49
Tabla 23	50
<i>Verificación de la Hipótesis</i>	50
CAPÍTULO V	51
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS.	51
5.1. Conclusiones	51
5.2. Recomendaciones	51
5.3. Bibliografía	52
5.4 Anexos	58
Anexo. 1	58
CAPÍTULO VI	62
PROPUESTA	62
6.1 Título	62
6.2 Descripción	62
6.3 Desarrollo de la propuesta	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	38
Valores de referencia Test de Course Navette VO₂Máx (Resistencia)	38
Tabla 2	38
Valores de referencia en segundos de 50 m lisos (Velocidad)	38
Tabla 3	38
Valores de referencia del test de abdominales en 1 minuto (fuerza)	38
Tabla 4	39
Valores de referencia del test sit and reach (flexibilidad)	39
Tabla 5	40
Caracterización de la muestra de estudio	40
Tabla 6	41
Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo PRE Intervención	41
Tabla 7	41
Nivel inicial Test de Course Navette (resistencia) PRE Intervención	41
Tabla 8	42
Nivel inicial Test de 50 metros (velocidad) PRE Intervención	42
Tabla 9	42
Nivel inicial Test de abdominales en 1 minuto (fuerza) PRE Intervención	42
Tabla 10	43
Nivel inicial Test de sit and reach (flexibilidad) PRE Intervención	43
Tabla 11	43
Nivel inicial de la condición física (PRE Intervención)	43
Tabla 12	44
Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo POST Intervención	44
Tabla 13	44
Nivel POST Intervención Test de Course Navette (resistencia)	44
Tabla 14	45
Nivel POST Intervención Test de 50 metros (velocidad)	45
Tabla 15	45
Nivel POST Intervención Test de abdominales en 1 minuto (fuerza)	45
Tabla 16	46
Nivel POST Intervención Test de sit and reach (flexibilidad)	46

Tabla 1746

Nivel POST Intervención de la Condición Física46

Tabla 18.....47

Tabla cruzada Pre Test *Post Test de Course Navette.....47

Tabla 19.....47

Tabla cruzada Pre Test *Post Test de 50 metros47

Tabla 20.....48

Tabla cruzada Pre Test *Post Test abdominales en 1 minuto48

Tabla 21.....49

Tabla cruzada Pre Test *Post Test sit and reach49

Tabla 22.....49

Tabla cruzada Condición física PRE* POST49

Tabla 23.....50

Verificación de la Hipótesis50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	26
Ejercicios de entrenamiento funcional	26
Figura 2	28
Diferencias entre los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos	28
Figura 3	29
Ejercicios de rutina de entrenamiento funcional	29
Figura 4	34
Clasificación de las actividades físicas.....	34

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme y permitir alcanzar mis objetivos dándome esta oportunidad de crecer como profesional y ser humano, a mi familia por el apoyo constante inspirarme a seguir luchando por mis sueños, y a mis maestros quien son protagonistas de esta historia que construyo al compartir sus conocimientos en mi querida Universidad.

DEDICATORIA

Va dedicado a Dios por ser el creador de la vida y gracias a él puedo plasmar mis palabras y logros en este momento, a mi familia; mi madre, padre por haberme dado un ejemplo de lucha y perseverancia, hermanas y sobrinos por ser parte fundamental de aliento para poder emprender hacia un mejor porvenir brindándome

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
COHORTE 2022

TEMA:

CIRCUITOS DE EJERCICIOS FÍSICOS FUNCIONALES EN LA CONDICIÓN FÍSICA DE
LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de Titulación con Componente de Investigación
Aplicada y Desarrollo

AUTOR: Licenciado Dino Israel Hernández Carvajal

DIRECTOR: Licenciado Castro Pantoja Edison Andrés, PhD

FECHA: 01 de diciembre del 2023

RESUMEN EJECUTIVO

Los circuitos de ejercicios físicos funcionales son la ejecución de serie de ejercicios o estaciones de manera planificada, los mismos que son aptos para toda persona y conlleva a adquirir beneficios para mejorar la condición física y así también una buena salud, en este caso para poder obtener resultados sobre la condición física es importante conocer el nivel de este al inicio de un periodo y posterior a la aplicación de los ejercicios en circuito, la misma que se pueden evaluar por diferentes pruebas de valoración de las capacidades físicas básicas así como la fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, por lo que de acuerdo a los resultados se puede identificar como se encuentran las personas evaluadas de tal manera que ellos pueden conocer de su potencial o debilidades que poseen y tomar en cuenta que si se pone en práctica realizar ejercicios de este tipo de manera continua pueden lograr resultados positivos así se genera motivación por medio de este tipo de ejercicios de manera atractiva e innovadora trabajando todos los músculos del cuerpo y poder llegar a sus expectativas sintiéndose mejor físicamente, mejorando el rendimiento y bienestar, es importante tomar en cuenta que las pruebas pueden ser valoradas en el ámbito deportivo y también educativo que en este el estudio realizado es para estudiantes BGU donde se puede conocer han

logrado resultados positivos al realizar ejercicios funcionales por medio de circuitos, es importante que los jóvenes no dejen a un lado su bienestar y cuiden su cuerpo de tal forma que se encuentren activos ejercitándose de tal manera pueden crear hábitos saludables. Muchos de los jóvenes practican de manera escasa ejercicios porque no tienen motivación o no conocen de esta alternativa atractiva que presta los circuitos sin tomar en cuenta que no siempre es necesario implementos sino también se pueden hacerlos con el propio peso del cuerpo.

DESCRIPTORES: CIRCUITO DE EJERCICIOS, CONDICIÓN FÍSICA, EJERCICIOS FÍSICOS FUNCIONALES, ESTUDIANTES, EVALUACIÓN.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

El presente trabajo de investigación trata sobre circuitos de ejercicios físicos funcionales en la condición física de los estudiantes de Bachillerato General Unificado, con el propósito de que los estudiantes conozcan y realicen ejercicios funcionales para que puedan obtener beneficios de los mismos de tal manera podrán realizar sus actividades diarias con un mejor estado físico y rendir de manera positiva. Este estudio es cuasi experimental en razón que tiene pre test y post test, se evaluará la condición física mediante la valoración de las cualidades físicas como: resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad, donde se analizará la diferencia de los resultados de los test en los dos periodos Pre y Post intervención, no posee limitaciones para el desarrollo de esta investigación en razón que existe la apertura necesaria de las autoridades de la institución la misma que cuenta con implementos pertinentes al igual que la colaboración de docentes y estudiantes.

Esta práctica realiza ejercicios y movimientos que ayudan a los estudiantes a realizar tareas prácticas permitiendo que el entrenamiento sea efectivo para ejercitar y preparar los músculos para las tareas cotidianas dando paso a mejorar sus cualidades físicas.

Un circuito de ejercicios físicos funcionales se basa en el procedimiento de desarrollar las destrezas y capacidades físicas, que son cruciales para su inmunidad y rendimiento físico. Consistiendo en una serie de ejercicios y otros movimientos destinados a ayudar a los estudiantes, a conservar su potencia, salud y estabilidad, para las necesidades de la vida diaria y del medio ambiente, dicho circuito ayuda a los estudiantes con condiciones físicas débiles a aumentar sus capacidades físicas siendo ventajoso para mejorar el rendimiento académico y el estilo de vida, mejorando además el autoestima por medio de actividades de entrenamiento dinámicas y novedosas y con grandes beneficios saludables.

1.2. Justificación

El objetivo general de la presente investigación es determinar la incidencia de los circuitos físicos funcionales en el desarrollo de la condición física en estudiantes de Bachillerato General Unificado, es importante debido a que, actualmente los estudiantes realizan ejercicios físicos escasos con una vida sedentaria, por lo general realizan y conocen ejercicios clásicos que trabajan músculos específicos, mientras que los ejercicios físicos funcionales mediante circuitos permiten trabajar todos los músculos del cuerpo a través de diferentes ejercicios adaptados al físico deseado por la persona ayudando a mejorar la condición física, obteniendo beneficios como: mejora la fuerza y potencia muscular, ayuda al desarrollar el estado físico, a quemar grasa, previenen lesiones, mejorando la estabilidad y postura corporal, resistencia, flexibilidad, etc. Por ello, este proyecto de investigación promueve a los estudiantes de bachillerato a tener una vida activa, con la práctica de un circuito de ejercicios físicos funcionales innovadores los mismos que promueven el desarrollo de la condición física y se sientan bien no solo en su estado físico sino también pueden obtener un mejor estilo de vida siendo así más saludable con un programa creativo.

La investigación es factible, porque se posee los materiales necesarios y tiempo para llevarla a cabo este estudio, así como el consentimiento de la dirección de la institución para desarrollar esta investigación; así como la disponibilidad de los alumnos y docentes.

Los beneficiarios son los estudiantes quienes ejecutan el circuito de ejercicios físicos funcionales juntamente con el docente encargado.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar la incidencia de los circuitos de ejercicios físicos funcionales en la condición física en estudiantes de Bachillerato General Unificado.

1.3.2 Específicos

Diagnosticar el nivel inicial de la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado.

Evaluar el nivel de la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales.

Analizar la diferencia entre el nivel inicial de la condición física y el nivel posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

a) ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En este proyecto los antecedentes investigados hacen referencia a diferentes tesis de grado y artículos científicos realizados, así como a nivel nacional e internacional como base para esta investigación

Para Olalla et al. (2022), dice que el entrenamiento funcional se centra en la acción de los músculos en la vida cotidiana donde el principio del entrenamiento individual se apoya en cada programa de ejercicios, de modo que se adapte completamente a las necesidades de los clientes. Así, cuando se utiliza el término función lo primero que se refiere a algo práctico, muy útil y adecuado para propósitos o funciones particulares; por lo que su fin es potenciar las habilidades que el sujeto pueda necesitar. Por tanto, este tipo de entrenamiento está dirigido a mejorar la fuerza muscular, la cual incluye contenidos que optimizan el equilibrio, la coordinación y la resistencia donde su objetivo principal es aumentar el funcionamiento diario, es decir la capacidad para realizar las actividades diarias de los deportistas.

Según (Naranjo, 2022), en su estudio realizado manifiesta que los ejercicios aeróbicos aportan de manera positiva en niveles de condición física de estudiantes BGU, al realizar la aplicación de un programa de los ejercicios mencionados.

En la investigación realizada por (Oñate, 2021) indica que una vez realizado la ejecución de ejercicios anaeróbicos por medio de un programa existe una mejoría de la condición física en escolares logrando varios beneficios.

Realizar ejercicios físicos durante la vida del ser humano conduce a tener una mejor salud, en este estudio examina los indicadores de la condición física en jóvenes identificando que son; capacidad aeróbica, adaptación y la fuerza proporcionando efectos saludables. (Guillamón, 2019)

Mientras que, Viladrosa et al. (2018), dice que el ejercicio es una parte importante de la lucha contra las fragilidades, por lo que mantenerse en buena forma es una parte importante para prevenirlas o mejorarlas por lo que el propósito fue el impacto del ejercicio en la condición física de los adultos mayores frágiles donde el estado físico alcanza mediante el ejercicio definido como la realización planificada, estructurada y repetitiva de actividad física. En general, especialmente en las personas mayor cuanto más actividad física realicen mejor será su condición física. En personas mayores frágiles el ejercicio debe realizarse de forma gradual, según un plan individual y con la misma precisión que otros procedimientos.

En tanto que Ruales y Vásquez (2022), dice que cualquier persona independientemente de su edad o sexo puede implementar y llevar a cabo programas de actividad física para la salud, pero deben personalizarse según los rasgos, el estado físico y los objetivos actuales del individuo por lo que un programa de entrenamiento por simple que sea debe aprovechar al máximo cada actividad para evitar riesgos y lesiones por lo que comprender los principios del ejercicio es fundamental así como los conocimientos básicos para formar las habilidades básicas que conforman el cuerpo: estabilidad física, fuerza y flexibilidad; diferente al deporte, es importante señalar también que entre las actividades físicas más habituales son: caminar, correr, ejercicios sencillos de fuerza y flexibilidad, por lo que a partir de las actividades mencionadas se presentarán diversos ejercicios y programas que se pueden realizar en casa utilizando elementos domésticos sencillos al alcance de todos y que permitan llevar un estilo de vida activo.

De igual manera, Camargo et al. (2020), manifiestan que los beneficios de la actividad física en relación con la aptitud física y la salud están asociados con desarrollar hábitos saludables, generan la inclusión social, al trabajar con más personas y aumentar la aceptación, Además, a través de la actividad física los niños, adolescentes y jóvenes mejoran su autoestima, desarrollan relaciones sociales y aprenden a superar sus limitaciones. Por ello, se recomienda que la actividad física diaria se refiere a cualquier movimiento del cuerpo provocado por los músculos esqueléticos con un gasto de energía, por esto antes de realizar la actividad física es muy importante determinar si existen contraindicaciones establecidas en base a la opinión médica para que el proceso de prescripción de ejercicio se pueda adaptar a la condición de cada persona.

En tanto que Iñaki y Rodríguez (2020), indican que el desarrollo físico tiene un impacto decisivo en el rendimiento deportivo, la mejora de la salud y la calidad de vida. Así, la asignatura

“Educación Física” marca determinadas direcciones hacia las que deben dirigirse a las actividades educativas, por esto se menciona que el desarrollo de la condición física depende fundamentalmente de su relación con la salud y su repercusión en el desempeño técnico de diversas habilidades, es decir, en el marco de la educación la condición física está íntimamente relacionada con la salud. Por lo que es necesario conocer que el Sistema y el Método de Entrenamiento de Fuerza para poder utilizar adecuadamente las clases relacionadas con la mejora de la condición física básica y el desarrollo armonioso de la motricidad.

Mientras que Cañizares y Hernández (2022), manifiestan que las actividades básicas de la vida diaria son otro aspecto de la vulnerabilidad que se beneficiará directamente del impacto de las intervenciones físicas, proporcionadas a través de los programas de entrenamiento, los beneficios de un programa de componentes múltiples que trabajan la fuerza, la resistencia y el equilibrio parecen obvios en comparación con otros que se centran en solo uno de estos factores, por lo que este conjunto de medidas da como resultado una mejora significativa en el funcionamiento de las personas mayores frágiles.

En tanto que Rodríguez et al. (2020), dicen que un programa de ejercicio estructurado reduce la probabilidad de enfermedades crónicas no transmisibles y también mejora la calidad de la salud humana, especialmente los sistemas cardiovascular, respiratorio, neuromuscular y musculoesquelético por lo que contribuye a la optimización del bienestar físico, así como al aspecto que contribuye al desarrollo de las actividades diarias con la máxima función, eficiencia y eficacia en el individuo, donde tiene como finalidad estudiar los efectos de un programa estructurado de entrenamiento funcional sobre la musculatura.

Mientras que, Romero et al. (2018), dicen que el entrenamiento deportivo desde su punto de vista apunta a una tendencia diferente, como un proceso complejo y activo, cuyo propósito es incidir de manera sistemática y objetiva en el desarrollo del rendimiento atlético, mientras que la actividad física puede pensarse a cualquier tipo de movimiento, por lo que se genera por la contracción muscular y conduce a un aumento significativo del gasto energético humano, de lo mencionado se puede decir que la actividad física es cualquier movimiento que realiza el cuerpo en el que intervienen los músculos y en el que se gasta energía.

En tanto que, Molina y Peña (2018), indican que el método creado por Bottaro en el que el grupo de prueba completa, todos los ejercicios rápidamente por lo que es la principal distinción entre los regímenes de ejercicio sugeridos en los dos trabajos. Donde la característica del entrenamiento demuestra diferencias en los resultados, ya que se ha demostrado que los ejercicios de velocidad concéntrica máxima se asocian con una mejor adaptabilidad neuromuscular, incluso cuando se entrena con el mismo % de 1RM y se hace la misma serie y número de repeticiones, por lo tanto, el entrenamiento de circuitos funcionales supondrá una mejora porcentual en la condición.

De igual manera Bonifaz et al. (2022), manifiestan que el entrenamiento de funciones HIFT (HIFT) es el método de los ejercicios que enfatiza los movimientos funcionales de algunas articulaciones que pueden adaptarse a cualquier nivel físico. La reunión muscular es más grande que los ejercicios más tradicionales. El HIFT a menudo se compara con el entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) aunque son diferentes. Los ejercicios HIIT se caracterizan por ráfagas relativamente cortas de actividad vigorosa y repetitiva que se alternan con períodos de descanso o ejercicios de recuperación de baja intensidad, mientras que HIFT utiliza ejercicios funcionales de capacidad variable y diferentes duraciones de actividad que pueden incluir o no descanso.

En tanto que Huerta et al. (2018), manifiestan que el rendimiento deportivo se evalúa en función de los resultados obtenidos por un deportista o equipo tanto en la competición deportiva como durante el entrenamiento, por lo que no se puede negar por ejemplo que en un deporte como el fútbol o el baloncesto el resultado final de un partido es la mejor medida del rendimiento de un equipo, sin embargo la mayoría de estos indicadores están relacionados con la condición física de los jugadores al momento de la competencia; por tanto, a partir de lo expuesto anteriormente se puede demostrar que el buen desarrollo de estas capacidades determina una buena condición física donde el estado físico subyacente se puede determinar a partir de sus diversos componentes entre ellos están: a) Fuerza, b) Velocidad, c) Flexibilidad, d) Capacidad y fuerza aeróbica y otros.

Mientras que Núñez y Sentmanat (2020), dicen que la condición física se considera a un conjunto de habilidades físicas simples, que incluyen el equilibrio, la coordinación, la fuerza y el alcance de las articulaciones por lo que la capacidad funcional puede considerarse como una definición condicional que representa la capacidad de un organismo para interactuar con el entorno en el que se realiza su actividad. La gran mayoría de autores coinciden en que el rendimiento físico equivale

al consumo máximo de oxígeno (VO₂max), que es el parámetro más utilizado y práctico en la evaluación de la inmunidad.

En tanto que Garcia (2020), considera que el efecto del tratamiento de los ejercicios físicos, no se manifiesta de forma aislada o un impacto de un cierto mecanismo tonificado donde la acción trófica así como la creación de compensación y la normalización de las funciones se dan en el valor dominante de estos mecanismos con la naturaleza donde la etapa de la enfermedad depende de la integración, por lo que la actividad física para los ancianos basados en los principios y métodos de educación física es la parte básica del humano, desde el momento de proporcionar conciencia, emoción y estimulación del movimiento permitiendo las funciones, relaciones y hábitos de cautiverio para su armonía; por lo que esto se logra a través de la Ley de 16 del acuerdo con sus necesidades e intereses en diferentes etapas de la vida a través de actividades sistemáticas y organizadas.

En tanto que, Moral (2021), menciona que las funciones cognitivas son los procesos que le permiten realizar cualquier tarea y le permiten recibir, seleccionar, transformar, almacenar, desarrollar y recuperar información que le permite realizar tareas en una variedad de contextos y escenas diferentes. El desarrollo cognitivo también se conoce como el conjunto de cambios que se producen a lo largo de la vida y permiten construir conocimientos y habilidades para afrontar tareas. La tasa de procesamiento es el tiempo que lleva detectar un estímulo, procesarlo y generar una respuesta, la niñez y la adolescencia son períodos críticos para mejorar la salud mental debido a que las personas atraviesan períodos de rápido crecimiento y desarrollo.

Mientras que, Arevalo (2018), dice que el entrenamiento funcional se considera una forma de promover ejercicios de control postural haciendo hincapié en la mejora de la higiene postural tanto en la vida diaria como en el lugar de trabajo con el fin de mantener la salud en este caso de la columna, por lo que el propósito de esta capacitación es promover la investigación y el refinamiento de los patrones de activación muscular esquelética para mejorar el control del movimiento y la estabilidad de las estructuras espinales. Mientras tanto, el entrenamiento funcional ha generado diversas preocupaciones sobre su uso y/o promoción debido a su ideología de promover la actividad colectiva o no individual en el entrenamiento físico de fuerza.

Según Rozo y Sánchez (2018), indican que el entrenamiento funcional es un método de entrenamiento físico que además de entrenar las capacidades físicas incide en la coordinación encargada de organizar, regular y controlar el movimiento. De esta forma, con la ayuda de ejercicios divertidos y placenteros, aseguramos el funcionamiento armonioso de los sentidos, el sistema nervioso y los músculos. Este entrenamiento es una forma de entrenamiento físico que se centra en ejercicios que simulan movimientos físicos reales y actividades realizadas en la vida personal, diaria, laboral o deportiva de un individuo, utilizando ejercicios y equipos de Fitness adaptados a necesidades, por lo que es la realización de actividades diarias sin riesgo de sufrir lesiones por mala movilidad, ya que mejora la coordinación, la agilidad y también la resistencia al estrés en los niños. La diferencia entre el entrenamiento funcional para niños y adultos es que los mayores utilizan elementos como neumáticos y gomas, mientras que los más jóvenes utilizan el peso corporal.

En tanto que Bastidas et al. (2018), indican que la condición física es la capacidad de realizar un trabajo físico de forma vigorosa y eficiente, retrasando la aparición de la fatiga, con el fin de conseguir el máximo efecto de menor gasto energético, obteniéndose como fin evitar lesiones o dolores musculares. En cuanto a las llamadas habilidades físicas básicas, estas son las habilidades que conforman la condición física de todo ser humano el cual es el punto de partida del movimiento, y en este caso se pueden realizar al realizar movimientos factibles de medidas aceptables.

De igual manera Minchala y García (2021), manifiestan que el estado físico es el estado de una persona durante el ejercicio aeróbico, anaeróbico o muscular es influenciado por la intensidad, la flexibilidad, la fuerza, la velocidad, la resistencia y el tiempo, mientras que la condición física, incluye factores morfológicos y funcionales que estimulan y responden al trabajo o plan físico de uno, mientras que el logro atlético incluye pruebas de agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, fuerza y tiempo de reacción. Además, la salud también incluye la resistencia cardiovascular, la resistencia muscular, la fuerza muscular, la composición corporal y la flexibilidad.

En tanto que Lemus (2020), dice que el entrenamiento funcional de alta intensidad, puede ser tan efectivo como el ejercicio continuo de intensidad, moderada en términos de beneficios para la salud, así como cambios en algunas características físicas como la composición corporal y los parámetros fisiológicos.

Guzmán y Gómez (2018), dicen que se considera actividad física cualquier movimiento impulsado por el músculo esquelético que implique un gasto energético, mientras que la forma física o condición física es la capacidad de una persona para realizar diversos ejercicios físicos.

b) FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Variable independiente:

Ejercicios físicos funcionales

Son ejercicios donde se reúnen músculos estabilizantes y movilizadores los mismos que permiten mantener el equilibrio ayudando a la postura del cuerpo humano, los mismos que son adaptables o pueden realizar toda persona (Padrino, 2023).

Según la Escuela Europea del Deporte (2021) el entrenamiento funcional son ejercicios que ayudan al progreso de los músculos permitiendo de tal forma que las actividades del día a día de las personas que practiquen de ellos sean realizadas de manera más fácil, generando beneficios para la salud, pueden ser ejecutados con el mismo peso del cuerpo, así como sentadillas, flexiones de brazos, abdominales, etc. Así también la Universidad Española (2022), manifiesta que son ejercicios que permiten al ser humano estar más fuerte de tal manera que permite mejorar la vida a las personas facilitando a las actividades que se ejecutan cada día a ser factibles para la ejecución de estos.

Los beneficios de este tipo de ejercicio funcional vienen determinados por los recursos de tiempo y la condición física, al aumentar la eficiencia de activación de los músculos adyacentes a la articulación debido a su capacidad estabilizadora. Por lo que esta ley establece un vínculo directo con el entrenamiento del fútbol y garantiza la rehabilitación y su aplicación después de la competición (Paucar et al., 2022, pág. 261).

Los ejercicios funcionales se conceptualizan también como una intensidad gradual, la cual siempre se ajusta a las capacidades y exigencias donde el encargado de crear cada ficha de entrenamiento funcional es del entrenador funcional, permite realizar ejercicios que pueden cambiar para adaptarse al ritmo de cada persona (Duque et al., 2020).

Los ejercicios funcionales según son similares a los movimientos que hacen todos los días, donde el rendimiento deportivo, la prevención de lesiones y otros desafíos físicos de la vida diaria que pueden beneficiarse de esto (Cordero et al., 2018).

Al realizar ejercicios funcionales permiten mejorar el estado físico de la persona de manera general, mejorando músculos en conjunto al realizar diversos ejercicios como sentadillas, estocadas, burpees, abdominales, flexiones, giros, dominadas y planchas (Mosqueda, 2021).

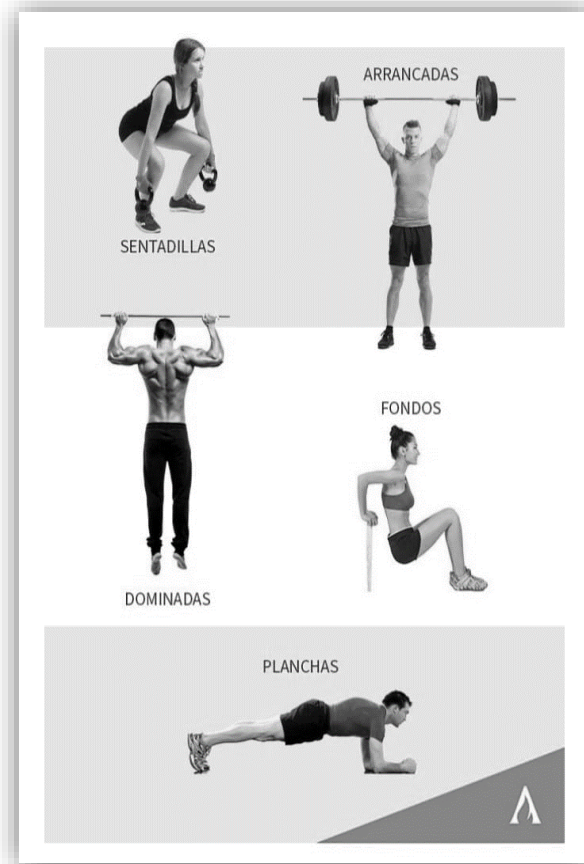
El entrenamiento funcional permite quemar grasa al realizar movimientos de alta intensidad en poco tiempo, donde la cantidad de calorías en el cuerpo aumentará y se quemará más grasa almacenada, de tal manera aumenta la tasa metabólica del cuerpo. Además, si se combina estos ejercicios con una dieta saludable, habrá mejores resultados; generando beneficios como prevenir lesiones, mejor calidad de vida, así también la potencia se mejora para que funcione más rápido (essential training, 2020).

Según Aprende Institute (2023) el entrenamiento funcional es una combinación de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos que promueven a varios beneficios para el cuerpo humano.

De acuerdo a lo manifestado por los autores antes mencionados se puede mencionar que el entrenamiento por ejercicios funcionales permite al ser humano trabajar los músculos obteniendo una mejoría en el estado físico, existiendo así una mezcla de ellos entre ellos unos con alta intensidad otros con menor pero de los dos se obtiene resultados ya que este entrenamiento permite combinar los de ellos tomando en cuenta que sus múltiples beneficios responden a su ejecución o práctica los mismo que se pueden realizar todos los días, así también pueden ser realizados acompañados de implementos de peso o a su vez con el propio peso del cuerpo, mientras más se practique mejores serán los resultados y si los jóvenes ponen en práctica posteriormente con el pasar de los años tendrán una vida más fructífera con su salud, y no solo eso sino también ayuda a tener un buen estado de ánimo en el presente, estos pueden ser adaptados a la capacidad que tenga cada ser humano o su objetivo.

Figura 1

Ejercicios de entrenamiento funcional



Nota. La figura muestra tipos de entrenamiento funcional. Fuente: Aprende Institute (2023).

Ejercicios físicos

Si se habla de ejercicios físicos se indica que son movimientos del cuerpo los mismos que son planificados, de manera estructurada y continúa orientados a mejorar la salud y destrezas físicas (Naudi, 2021).

Según Fude By educativo (2023) indica que los ejercicios físicos refieren a todas aquellas actividades deportivas en las cuales interviene el uso de los músculos y los huesos del cuerpo. Como muchos sabrán, practicar deportes y realizar ejercicios físicos nos permite mantener un estilo de vida saludable.

Tipos de ejercicios

Según Aprende Institute (2023) menciona que aeróbicos que son ejercicios ejecutados en lapsos prolongados, de intensidad baja y median, los mismos que necesitan mayor cantidad de oxígeno, como ejemplo se puede encontrar: caminar, bailar, trotar, etc. anaeróbicos son ejercicios con una duración corta e intensidad alta, promueven mejorar la masa muscular y también obtener fuerza, entre algunos ejemplos se encuentran las abdominales, flexiones, sentadillas, etc.

De acuerdo a lo mencionado por lo anterior se puede manifestar que dentro de los tipos de ejercicios se pueden encontrar dos los mismos que varían de acuerdo a su tiempo de ejecución, y en la intensidad de los mismos generando resultados uno de ellos como es el caso de los aeróbicos disminuyen la grasa del cuerpo, y los anaeróbicos ayudan a desarrollar músculos e incrementar la fuerza, estos dos tipos se pueden encontrar en los ejercicios funcionales de acuerdo a los ejercicios que se deseen practicar ya que existen una variedad de ellos los mismos que pueden ser ejecutados en la rutina diaria del ser humano.

Según Bompa (2007) los ejercicios físicos deben seguir la siguiente secuencia:

1. Ejercicio físico general
2. Una fase de ejercicio físico específico
3. Un elevado nivel de capacidades físicas (pág. 66).

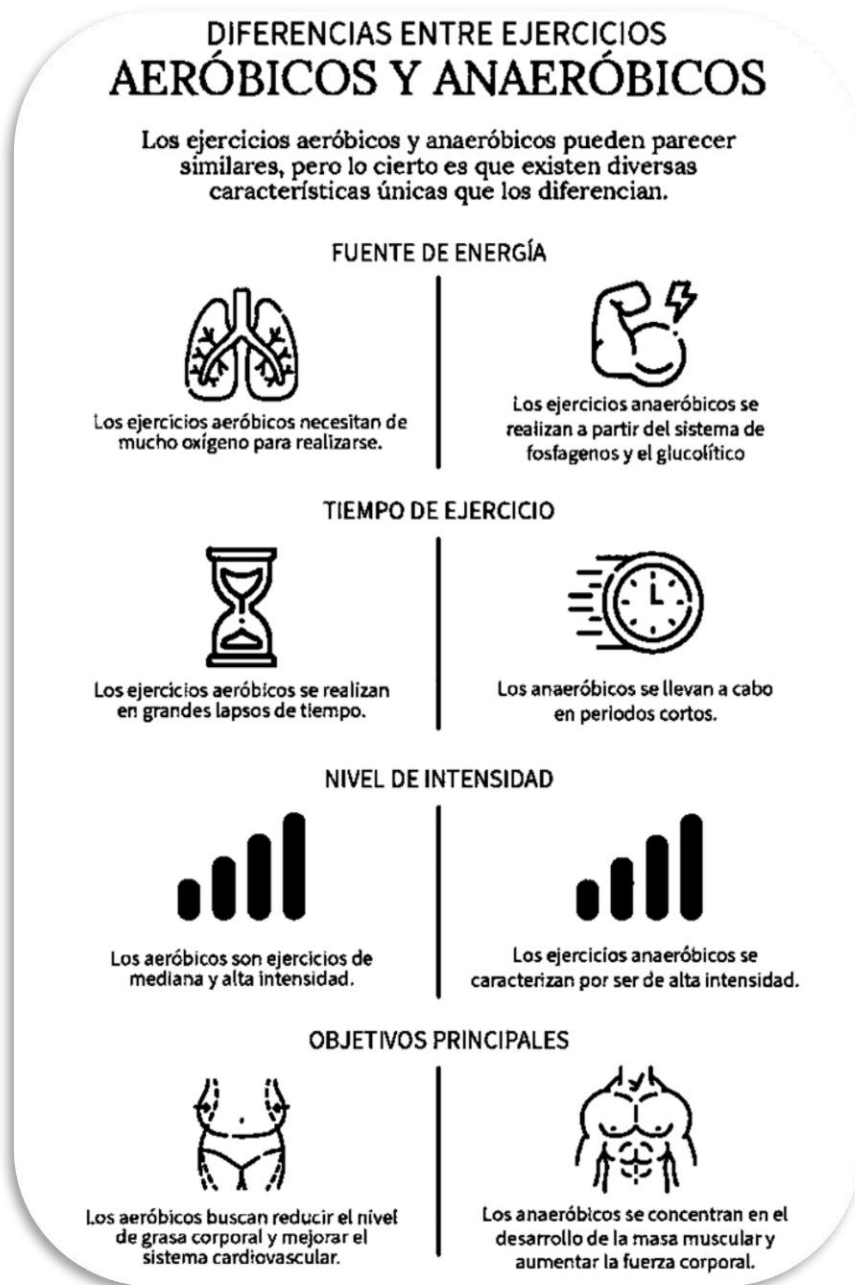
Una alternativa para ejecutar ejercicios de fuerza en estudiantes de secundaria esta los circuitos musicales donde comprende tiempos de trabajo, descanso, así también ejercicios con retos de esta manera fomenta un atractivo (Ramos, 2023).

Es importante mantener motivados a los estudiantes en razón que al sentirse bien esto conlleva a querer mejorar su estado físico, sentirse en forma que muchos hoy en día buscan su atractivo en su cuerpo, esta manera de usar música fomenta ánimo y ganas de seguir trabajando es decir no será un sacrificio sino un placer activar el cuerpo.

Ejercicios Aeróbicos y Anaeróbicos.

Figura 2

Diferencias entre los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos



Nota. La figura muestra las diferencias entre los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos. Fuente: Aprende Institute (2023).

Circuito de ejercicios físicos

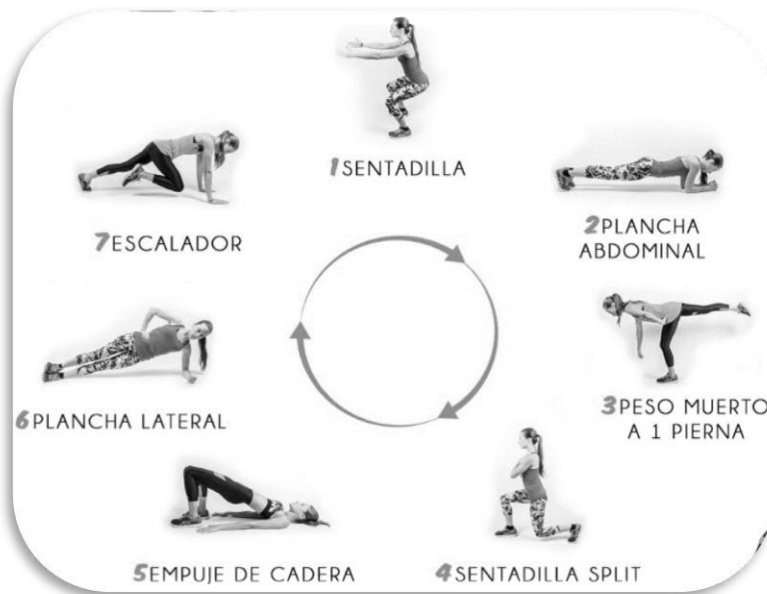
Los circuitos funcionales ayudan a fortalecer el sistema muscular, permite el optimizar de tiempo siendo corto y también específico y lo más importante resultados inmediatos, dentro de uno de los beneficios se encuentra la activación del metabolismo los días posterior a la ejecución de los mismos este se conoce como circuito de intervalos con alta intensidad, ayudando a quienes los practiquen a mejorar las actividades y ser más funcionales que hacen diariamente, siendo importante al planificar un circuito para que sirva, beneficios y si son seguros los ejercicios (Paez, 2020)

Tipos de circuitos

Entre los tipos de circuito de entrenamiento se puede encontrar: circuito abierto que son donde se explica la forma de ejecutar los ejercicios, circuito cerrado donde el docente es quien decide la forma para ejecutar estos ejercicios, mixto este tipo representa a la combinación de los manifestados anteriores (Chourio, 2023)

Figura 3

Ejercicios de rutina de entrenamiento funcional



Nota. La figura muestra una rutina de entrenamiento funcional. Fuente: (JYM Entrenadores personales, 2023).

Métodos en los circuitos de ejercicios físicos funcionales

Entre los métodos a aplicar en los circuitos físicos funcionales, según Ávilez (2019) son:

- **Método continuo:** este método se centra en mejorar la condición aeróbica donde incluye ejercicios de velocidad constante, duración e intensidad variable. Hay al menos tres tipos entre ellos están de larga duración, de mediano y así también de corto plazo
- **Método de repeticiones:** consiste en la principal diferencia con el entrenamiento por intervalos, que consiste en repeticiones de esfuerzos, a una intensidad submáxima seguidas de un descanso completo.
- **Método de intervalos:** este consiste en la repetición de esfuerzos a intensidad submáxima, los mismos que se encuentran separados por períodos de descanso El entrenamiento por intervalos permite pasar más tiempo con un %VO₂, máximo más alto que el entrenamiento continuo aunque el tiempo real de entrenamiento es el mismo en ambos casos, la razón es la siguiente: cualquier esfuerzo es inicialmente más anaeróbico y se vuelve cada vez más aeróbico a medida que avanza, los intervalos de trabajo se pueden dividir en intervalos largos, intervalos medios, períodos cortos o períodos de tiempo muy cortos.
- **Método de intervalos extensivos e intensivos:** estos se dan según la siguiente modalidad:
 - Velocidad-resistencia: Esta técnica utiliza cargas que están entre el 60 y el 70 por ciento (para la forma extendida) y entre el 75 y el 85 por ciento (para la forma intensiva) de la intensidad de la carrera. La duración del ejercicio puede variar de 15 a 20 minutos para niños y de 30 a 45 minutos para adultos. El tiempo de pausa varía según la intensidad del entrenamiento: de 30 a 60 minutos
 - Fuerza-resistencia: Se refiere al empleo en los circuitos de potencia, utilizando pesos pequeños (de 10 a 20 kg), pero los movimientos se realizan a velocidades medias y por debajo de la máxima, donde la longitud de cada estación puede ser de 15 a 20 minutos para niños y de 30 a 45 minutos para adultos, con un espacio de 30 a 60 minutos.

- **Método de competición:** este es un método restrictivo que es difícil de definir. Por lo que se basa en las mismas pruebas que se utilizan en las competiciones oficiales, y lo más importante pruebas ligeramente inferior o superior a la de competición o a un ritmo similar.
- **Método de duración:** este método se caracteriza por el uso de intensidad moderada (30-60% de la capacidad máxima), sin descansos ni pausas tras periodos de trabajo más prolongados. El ejercicio físico con este método tiene como objetivo desarrollar o mantener la resistencia aeróbica por lo que el trabajo dura al menos 30 minutos (págs. 20 – 59).

Variable dependiente:

Condición Física

La condición física es la reunión de atributos que posee el ser humano los mismos que pueden ser evaluados todo depende de la actividad física que realicen las personas para los resultados que presenten, por lo que mientras más ejercicios físicos realicen mejores resultados y por ende una mejor salud tomando en cuenta que desde los años sesenta y setenta la condición Física evoluciona con beneficios hacia la salud y bienestar de las personas (De la Cruz, 2023).

La condición física, es un conjunto de características físicas y medibles que tiene una persona y está relacionada con la capacidad para realizar actividad física, la OMS define la aptitud física como “la capacidad de realizar adecuadamente el trabajo muscular”, es decir, la capacidad de una persona para realizar con éxito una determinada tarea física en el plano físico, social y mental (Cruz & Pino, 2018).

La condición física es un factor que brinda favores a la salud humana y la calidad de vida, la aptitud física se refiere a la capacidad de realizar actividades diarias sin fatiga excesiva, la fuerza muscular, el equilibrio, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y el físico conforman los rasgos que componen el SFC. (Tarducci et al., 2020).

La importancia de la condición física es que permite administrar mejorar la salud general, la salud del corazón, el cuerpo y la mente, así como para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. (Rosa, 2019).

Su finalidad es proporcionar información sobre la condición física de la persona examinada y el impacto de la práctica de actividad física, esta información le ayudará a tomar una decisión informada sobre el programa de actividad física más adecuado. (Gonzalez & Ramirez, 2017, pág. 356).

En base a lo anterior investigado se puede manifestar que para evaluar la condición física en general es importante realizar evaluaciones de las cualidades físicas las mismas que mediante un todo ayudan a identificar los resultados mediante las diferentes valoraciones que se realicen.

Capacidades Físicas

La mayoría de los movimientos tienen componentes que combinan la fuerza, la velocidad, la duración, la dificultad y el rango de movimiento. La fuerza, la velocidad, la resistencia y la coordinación son sólo algunos ejemplos de distintos aspectos fisiológicos y motores. Cuando se trata de entrenamiento la gente suele estar más interesada en mejorar a los atletas a través de factores fisiológicos que mejorando las habilidades.

La capacidad del sujeto para realizar ejercicios es la causa, y el movimiento en sí es sólo el efecto, por lo que el deportista necesita poder controlar la causa para que su efecto se realice perfectamente. Las capacidades físicas básicas tienen una amplia base genética, la capacidad para realizar un ejercicio se considera una habilidad básica y natural siendo el resultado de una combinación de ciertas habilidades físicas. La flexibilidad no es una habilidad innata sino una característica anatómica del sistema musculoesquelético también se la tiene en cuenta porque es muy importante durante el entrenamiento. La actividad física está relacionada y en cierta medida depende de los requisitos cualitativos del campo cuantitativo, su actividad física está limitada por la escala del nivel de fuerza, velocidad y resistencia.

Por lo que cada ejercicio representa una habilidad sobresaliente, por tanto, cuando el deportista alcanza la carga máxima será el entrenamiento de fuerza, cuando un atleta maximiza la velocidad y la frecuencia de un ejercicio, se trata de entrenamiento de velocidad.

El deportista utiliza pesas para realizar el ejercicio una vez aumentado al máximo la distancia, el tiempo o el número de repeticiones. Finalmente, cuando un ejercicio requiere un alto grado de dificultad, se trata de un ejercicio combinado, sin embargo es raro ver ejercicios en los que

predomine una habilidad los movimientos suelen ser el producto o la combinación de dos habilidades, cuando priman la fuerza la potencia y la velocidad como en las competiciones de salto o voleibol de manera similar, las actividades que requieren tanto fuerza como resistencia, como la natación, el kayak, la lucha libre y otros deportes dan como resultado resistencia muscular.

La velocidad de resistencia, también conocida como velocidad de resistencia, es el resultado de la velocidad y la resistencia, la flexibilidad y la movilidad de las articulaciones trabajan juntas para producir movilidad, o la calidad del movimiento rápido con buena sincronización y coordinación y una amplia gama de movimientos, como en los ejercicios de suelo utilizados en gimnasia, kárate, lucha libre y deportes de equipo (Bompa, 2007, pág. 322).

Capacidades Físicas Básicas

Dentro de las capacidades físicas básicas según (Martín, 2023) manifiesta lo siguiente:

Fuerza. - esta capacidad permite sostener la resistencia muscular, está conectada con el sistema muscular, con dos tipos: fuerza máxima, resistencia muscular, fuerza velocidad.

Resistencia. - esta capacidad está vinculada con el sistema cardiorrespiratorio, con tiempo definido e intensidad establecida, comprende la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Velocidad. - capacidad que ejecuta acciones de los músculos en tiempos mínimos y con la mayor eficiencia, la misma que comprende velocidad gestual, de reacción, de desplazamiento.

Flexibilidad. - capacidad del movimiento de articulaciones y músculos, conectada al sistema muscular y también osteoarticular, comprende flexibilidad dinámica, elástica, activa, pasiva.

Valoración de las cualidades físicas básicas en estudiantes de CF:

Para evaluar la condición física reúne pruebas que permiten la medición del desempeño físico de estudiantes, siendo fiables con validez, etc, para ello se realiza test de valoraciones físicas las mismas que pueden ser en el ámbito deportivo y educativo. En el ámbito educativo permiten obtener resultados iniciales de los estudiantes, y posteriormente poder identificar si ha existido mejoría, entre estas pruebas de valoración permite valorar las capacidades de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad (Parco, 2013). De acuerdo a lo mencionado la valoración de la condición

física en estudiantes es beneficioso para obtener resultados las mismas que son adaptables en el ámbito de la educación, permitiendo realizar estudios de manera adaptable, que permiten identificar las posibilidades de los evaluados generando motivación para los mismos.

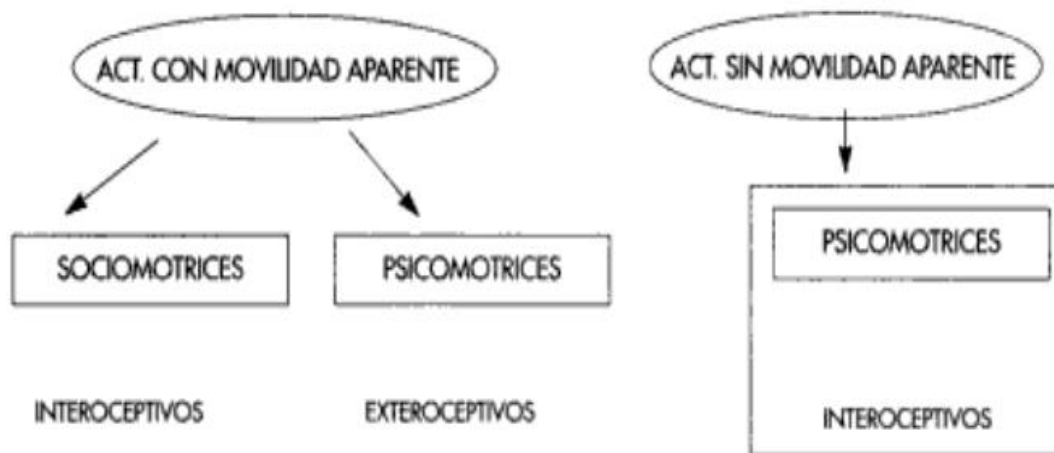
Actividad Física

Según la (Organización Mundial de la Salud, 2022), la actividad física es cualquier movimiento del cuerpo generado por los músculos del cuerpo, todo movimiento que realizan las personas en las actividades que realizan cada día generando beneficios como prevenir enfermedades y promoviendo a un buen vivir.

Se trata de cualquier movimiento del cuerpo producido por el músculo esquelético que requiere el gasto de energía, por lo que la actividad física incluye ejercicio y otras actividades que implican movimiento corporal y se realizan durante el tiempo de juego. Así también práctica activamente formas, tareas domésticas y actividades al aire libre. Las formas de actividad física incluyen el juego físico, la recreación, los deportes formales e informales y los juegos y deportes locales (Calle, 2019, pág. 4).

Figura 4

Clasificación de las actividades físicas



Nota. La figura muestra la clasificación de actividades físicas. Fuente: Mas et al., (2004)

Las actividades físicas se distinguen en tres grandes grupos, según Mas et al. (2004) son:

- Actividades socio motrices: son todas las subculturas y actividades deportivas, que tienen implícitamente un elemento de relaciones de grupo donde la diferencia entre estas dos actividades viene determinada por la lógica intrínseca de la propia actividad, la ausencia o presencia y el uso del material y el contexto en el que se realiza, así como en el fútbol, contrarreloj por equipos, rafting, etc.).
- Actividades psicomotrices con movilidad aparente: se tratan de todas las actividades deportivas y de cultura física, que incluyen un elemento de comunicación y relación con la propia persona, donde un movimiento claramente observable existe en las actividades realizadas, dependiendo del tamaño (competencia) puede haber enlaces a otros temas. El aspecto de diferencia entre ellas proviene de la lógica interna de la actividad, el uso del material y el contexto en el que se realiza la actividad como en natación, boxeo, contrarreloj personal, etc.
- Actividades psicomotrices sin movilidad aparente: son todas ellas culturas físicas y actividades deportivas que implican un componente comunicativo y relacional, con la propia persona sin observar claramente ningún movimiento, donde el aspecto de diferencia entre ellas proviene de la lógica interna de la actividad, el uso de materiales y el contexto en el que se realizan estiramientos, relajación, yoga, entre otros. (pág. 22).

Deporte

Según la O.M.S, ha definido como cualquier forma de actividad física, mediante participación libre u organizada destinada a demostrar o mejorar la aptitud física y la salud mental, establecer conexiones sociales o logros competitivos a cualquier nivel.

Por lo que el ofrece importantes beneficios cuando está bien organizado y dirigido por entrenadores cualificados para desempeñar un papel activo e inspirar valores que garanticen el respeto de la experiencia deportiva en niños y adolescentes (Calle, 2019, pág. 5).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

El presente estudio responde a un enfoque cuantitativo, de tipo de investigación por finalidad aplicado, por diseño cuasiexperimental, por alcance de intervención de las variables explicativo, por manera de obtención de datos de campo y de corte longitudinal. Para la fundamentación teórica del estudio se aplicará como método sintético el cual permitirá analizar las variables independiente ejercicios físicos funcionales y dependiente condición física se realizará con el método analítico como un todo. En el desarrollo de las conclusiones del estudio se aplicará el método comparativo que permitirá comparar los resultados obtenidos en los diferentes periodos del estudio.

Posee enfoque cuantitativo porque utiliza la recolección de datos donde permite comprobar hipótesis en base a medición numérica y así también análisis estadístico permitiendo obtener resultados de una población o establecer patrones de comportamiento.

3.2 Población y muestra

En esta investigación se trabaja con la población de 43 estudiantes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ecuatoriano Holandés” de la ciudad de Ambato Provincia Tungurahua, (año lectivo 2023 – 2024), la población se caracteriza por ser finita.

Se trabaja con el total de la población que son 43 estudiantes: primero (23 estudiantes) y segundo (20 estudiantes) de Bachillerato General Unificado, ya que es una población pequeña y accesible, existen las facilidades proporcionadas por la institución.

3.3. Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender

Las hipótesis planteadas son:

- **H0:** Los circuitos de ejercicios físicos funcionales NO inciden en la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado.

- **H1:** Los circuitos de ejercicios físicos funcionales inciden en la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado.

3.4. Recolección de información:

En el presente estudio de investigación se evalúa la Condición Física, para lo cual realiza las siguientes pruebas de valoración de las capacidades físicas: resistencia, velocidad, fuerza, y flexibilidad aplicando la técnica de la encuesta y como instrumentos los test:

- **Resistencia:** Test de Course Navette
- **Velocidad:** Test de los 50m lisos
- **Fuerza:** Test de abdominales en 1 minuto (fuerza tronca)
- **Flexibilidad:** Test Sit and reach

Validados por Afanador et al. (2022), Gonzalez y Ramirez (2017), Ayala et al. (2012).

Para la recolección de la información se sigue los siguientes pasos:

1. Seleccionar la población de estudio, 2. Aplicación de Pre test con su análisis respectivo, 3. Ejecución de la intervención: circuitos de ejercicios físicos funcionales, 4. Aplicación de Post test de salto y su análisis respectivo, 5. Introducción de los datos obtenidos, y paso 6 análisis de la información en el paquete estadístico SPSS versión 25.

Baremos de evaluación

Los baremos para la evaluación respectiva se encuentran conformados en 5 niveles para los test antes mencionados.

Tabla 1*Valores de referencia Test de Course Navette VO₂Máx (Resistencia)*

Niveles	Hombres	Mujeres
Excelente	52 o más	48 o más
Bueno	43 – 52	38 – 48
Medio	34 – 42	31 – 37
Bajo	25 – 33	24 – 30
Muy Bajo	25 o menos	24 o menos

Nota. Datos tomados de la Universidad Autónoma de Yucatan, (2018)**Tabla 2***Valores de referencia en segundos de 50 m lisos (Velocidad)*

Niveles	Hombres	Mujeres
Excelente	<6.6	< 7.8
Bueno	6.6 – 7	7.8 - 8.3
Mediano	7 - 7.4	8.3 – 8.8
Bajo	7.4 – 8	8.8 – 9.2
Malo	>8	> 9.2

Nota. Datos tomados de la Universidad Autónoma de Yucatan, (2018)**Tabla 3***Valores de referencia del test de abdominales en 1 minuto (fuerza)*

Niveles	Hombres	Mujeres
Excelente	>= 48	>= 44
Bueno	43-47	39-43
Medio	37-42	33-38
Bajo	33-36	29-32
Muy bajo	0-32	0-28

Nota. Datos tomados de la Universidad Autónoma de Yucatan, (2018)

Tabla 4

Valores de referencia del test sit and reach (flexibilidad)

Niveles	Hombres	Mujeres
Excelente	≥ 34	≥ 37
Bueno	33-28	36-33
Medio	27-23	32-29
Bajo	22-16	28-23
Muy bajo	≤ 15	≤ 22

Nota. Datos tomados de la Universidad Autónoma de Yucatan, (2018)

3.5. Procesamiento de la información y análisis estadístico análisis estadístico:

El procesamiento estadístico de los datos y resultados obtenidos durante el proceso de investigación se analizaron a través del software estadístico SPSS versión 25, donde se realizó el análisis descriptivo determinando valores máximos, medios, mínimos y desviación estándar para las variables cuantitativas y un análisis de determinación de frecuencias y porcentajes para las variables de carácter cualitativo, Se aplicó la prueba de normalidad Shapiro Wilk para muestras inferiores a 50 datos, determinando la aplicación de la prueba no paramétrica Wiconxon.

Por lo tanto, para verificar la hipótesis se aplica la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, determinando diferencias significativas en un nivel de $P \leq 0,05$ entre los periodos en estudio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los objetivos planteados la presente investigación de obtiene los siguientes resultados:

4.1. Característica de la población de estudio

La caracterización de los estudiantes en estudio está dada en función de número, género, edad, peso, estatura.

Tabla 5

Caracterización de la población de estudio

		Desv.				
Género		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Masculino	Edad en años	25	14	16	15,00	,645
	Peso en kg	25	42	85	63,72	11,746
	Estatura	25	1,53	1,85	1,6856	,07789
Femenino	Edad en años	18	14	16	15,00	,594
	Peso en kg	18	40	64	51,50	7,501
	Estatura	18	1,52	1,65	1,5739	,03822
Total		43				

En la tabla 5 presenta el análisis de valores medios, máximos, mínimos, desviaciones estándares, nivel de significancia, de un total de 43 estudiantes.

4.2 Resultados por objetivos

- **Objetivo 1. Diagnosticar el nivel inicial de la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado.**

Para dar cumplimiento al objetivo y poder diagnosticar el nivel inicial de la condición física de los estudiantes en estudio, se realiza los siguientes Pres test permitiendo valorando la: resistencia, velocidad, fuerza, y flexibilidad

Tabla 6

Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo PRE Intervención

		Pre Test de Course Navette	Pre Test de 50 metros lisos	Pre Test abdominales en 1 minuto	Pre Test sit and reach
N	Válido	43	43	43	43
	Perdidos	0	0	0	0
Media		2,302	2,209	1,77	1,37
Desv. Desviación		,7726	,9401	,751	,536
Mínimo		1,0	1,0	1	1
Máximo		4,0	4,0	3	3

En la tabla 6 se puede evidenciar los resultados de las pruebas de valoración de la condición física realizadas en el periodo Pre Intervención el menor puntaje presenta la prueba Sit and Reach, y el con mayor puntuación Course Navette.

Tabla 7

Nivel inicial Test de Course Navette (resistencia) PRE Intervención

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	6	14,0
Bajo	20	46,5
Medio	15	34,9
Bueno	2	4,7
Total	43	100,0

En la tabla 7 se puede observar que los resultados del nivel inicial de la prueba de Course Navette el mayor porcentaje de los evaluados tienen nivel bajo el 46.5%, seguido nivel medio con el 34,9%, bajo 14% y un menor porcentaje del 4,7% es bueno.

Tabla 8

Nivel inicial Test de 50 metros (velocidad) PRE Intervención

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Malo	11	25,6
Bajo	16	37,2
mediano	12	27,9
Bueno	4	9,3
Total	43	100,0

En la tabla 8 se puede observar que el nivel inicial de la prueba de 50 metros el mayor porcentaje de los evaluados tienen nivel bajo el 37.2%, seguido nivel mediano el 27,9%, malo 25.6% y una minoría del 9. 3% bueno, ninguno es excelente.

Tabla 9

Nivel inicial Test de abdominales en 1 minuto (fuerza) PRE Intervención

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	18	41,9
bajo	17	39,5
medio	8	18,6
Total	43	100,0

En la tabla 9 se puede observar que los resultados del nivel inicial de la prueba de abdominales en 1 minuto el mayor porcentaje del total de los 43 evaluados demuestran que nivel muy bajo el 41.9%, seguido de nivel bajo el 39,5%, y nivel medio tienen el 18.6%.

Tabla 10

Nivel inicial Test de sit and reach (flexibilidad) PRE Intervención

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	28	65,1
bajo	14	32,6
medio	1	2,3
Total	43	100,0

En la tabla 10 se puede observar que los resultados del nivel inicial de la prueba de sit and reach el mayor porcentaje de los estudiantes evaluados el 65,1% tienen nivel muy bajo, el 32.6 % nivel bajo y medio el 2.3%

Tabla 11

Nivel inicial de la condición física (PRE Intervención)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	5	11,6
Bajo	29	67,4
Medio	9	20,9
Total	43	100,0

En la tabla 11 se puede observar el nivel inicial de la condición física que es obtenido en el periodo PRE Intervención del total de evaluados demuestran nivel bajo el 67,4%, medio 20.9%, y muy bajo el 11.6%.

Objetivo 2.- Evaluar el nivel de la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales.

Una vez realizado la intervención del programa de circuitos de ejercicios físicos funcionales se realiza la evaluación con los POST test, obteniendo lo siguiente:

Tabla 12*Resultados pruebas de valoración de la Condición Física periodo POST Intervención*

		Post Test de Course Navette	Poste Test de 50 metros	Post Test abdominales en 1 minuto	Poste Test sit and reach
N	Válido	43	43	43	43
	Perdidos	0	0	0	0
Media		3,023	3,093	2,63	2,19
Moda		3,0	3,0	2	2
Desv. Desviación		,7067	,7500	,787	,664
Mínimo		1,0	2,0	1	1
Máximo		4,0	4,0	4	4

En la tabla 12 se puede observar los resultados de las pruebas de valoración realizadas para la evaluación de la condición física periodo Post Intervención el mayor puntaje representa la prueba de 50 metros, y la menor la prueba de valoración sit and reach.

Tabla 13*Nivel POST Intervención Test de Course Navette (resistencia)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	1	2,3
Bajo	7	16,3
Medio	25	58,1
Bueno	10	23,3
Total	43	100,0

En la tabla 13 se puede observar que los resultados del nivel de la prueba de Course Navette en el periodo PRE Intervención el mayor porcentaje de evaluados demuestran el 58.1 % nivel medio, el 23.3% bueno el 16.3% bajo y un menor porcentaje con el 2.3% muy bajo.

Tabla 14

Nivel POST Intervención Test de 50 metros (velocidad)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	23,3
Mediano	19	44,2
Bueno	14	32,6
Total	43	100,0

En la tabla 14 se puede observar que en el test de 50 m de un total de 43 estudiantes evaluados en el periodo post intervención tienen nivel mediano el 44,2%, nivel bueno el 32,6% y bajo demuestran el 23,3%

Tabla 15

Nivel POST Intervención Test de abdominales en 1 minuto (fuerza)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	2	4,7
Bajo	18	41,9
Medio	17	39,5
Bueno	6	14,0
Total	43	100,0

En la tabla 15 se identifica que el nivel Post Intervención del test de abdominales en un minuto del total de evaluados tienen nivel bajo el 41,9%, medio el 39,5%, bueno 14%, y muy bajo un menor porcentaje del 4,7%.

Tabla 16*Nivel POST Intervención Test de sit and reach (flexibilidad)*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	5	11,6
Bajo	26	60,5
Medio	11	25,6
Bueno	1	2,3
Total	43	100,0

En la tabla 16 se observa que el nivel Post Intervención del test sit and reach del total de evaluados tienen nivel bajo el 41.9%, medio el 39,5%, bueno 14%, y muy bajo un menor porcentaje del 4.7%

Tabla 17*Nivel POST Intervención de la Condición Física*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
bajo	7	16,3
medio	32	74,4
bueno	4	9,3
Total	43	100,0

En la tabla 17 se puede observar que el nivel posterior a la intervención de la condición física del total de evaluados el 74,4% tienen nivel medio, el 16.3% nivel bajo y el 9.3% nivel bueno.

- **Objetivo 3. Analizar la diferencia entre el nivel inicial de la condición física y el nivel posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales**

Para el cumplimiento del objetivo se analiza la diferencia de los resultados de los niveles del periodo PRE y POST Intervención mediante el análisis de datos cruzados obteniendo lo siguiente:

Tabla 18*Tabla cruzada Pre Test *Post Test de Course Navette*

		Post Test de Course Navette				Total
		muy bajo	bajo	medio	bueno	
Pre Test de Course	muy bajo	1	5	0	0	6
Navette	bajo	0	2	18	0	20
	medio	0	0	7	8	15
	bueno	0	0	0	2	2
Total		1	7	25	10	43

En la tabla 18 en relación a la prueba de *Course Navette* se puede observar que en el periodo PRE nivel muy bajo estaban 6, de los cuales en el periodo POST 1 se quedó en muy bajo, 5 subieron a bajo y ninguno en medio y bueno.

En el periodo PRE nivel bajo estaban 20, de los cuales en el periodo POST 2 se quedaron en bajo, 18 subieron a medio, ninguno en bueno.

En el periodo PRE nivel medio estaban 15, de los cuales 7 se quedaron en medio, 8 subieron a bueno, y también en el periodo PRE en un nivel bueno estaban 2, de ellos los 2 se mantuvieron en bueno.

Tabla 19*Tabla cruzada Pre Test *Post Test de 50 metros*

		Post Test de 50 metros			Total
		bajo	mediano	bueno	
Pre Test de 50 metros	malo	9	0	2	11
lisos	bajo	1	15	0	16
	mediano	0	3	9	12
	bueno	0	0	4	4
Total		10	18	15	43

En la tabla 19 se puede observar que en la prueba de 50 metros se puede observar lo que en el periodo PRE en nivel malo estaban 11, de los cuales en el periodo POST 9 subieron a malo, ninguno en medio y 2 subieron a bueno.

En el periodo PRE en nivel bajo estaban 16, de los cuales en el periodo POST 1 se quedó en bajo, 15 subieron a mediano, ninguno en bueno. En el periodo PRE tenemos nivel mediano que estaban 12, de los cuales 3 se quedaron en medio, 9 subieron a bueno.

En el periodo PRE en un nivel bueno estaban 4, de ellos los 4 se mantuvieron en bueno.

Tabla 20

*Tabla cruzada Pre Test *Post Test abdominales en 1 minuto*

		Post Test abdominales en 1 minuto				Total
		muy bajo	bajo	medio	bueno	
Pre Test abdominales en 1 minuto	muy bajo	2	16	0	0	18
	bajo	0	2	14	1	17
	medio	0	0	3	5	8
Total		2	18	17	6	43

En la tabla 20 en relación a la prueba de abdominales en 1 minuto se puede observar que:

En el periodo PRE nivel muy bajo estaban 18, de los cuales en el periodo POST 2 se quedaron en muy bajo, 16 subieron a bajo y ninguno en medio y bueno.

En el periodo PRE nivel bajo estaban 17, de los cuales en el periodo POST 2 se quedaron en bajo, 14 subieron a medio y 1 a bueno.

En el periodo PRE nivel medio estaban 8, de los cuales 3 se quedaron en medio y 5 subieron a bueno.

Tabla 21*Tabla cruzada Pre Test *Post Test sit and reach*

		Post Test sit and reach				
		muy bajo	bajo	medio	bueno	Total
Pre Test sit and reach	muy bajo	5	23	0	0	28
	bajo	0	3	11	0	14
	medio	0	0	0	1	1
Total		5	26	11	1	43

En la tabla 21 se puede observar que en relación a la prueba de sit and reach en el periodo PRE nivel muy bajo estaban 28, de los cuales en el periodo POST 5 se quedaron en muy bajo, 23 subieron a bajo y ninguno en medio y bueno.

En el periodo PRE nivel bajo estaban 14, de los cuales en el periodo POST 3 se quedaron en bajo, 11 subieron a medio, ninguno en bueno.

Así también se puede observar que en el periodo PRE nivel medio estaba 1, de los cuales 1 se quedó en nivel medio.

Tabla 22*Tabla cruzada Condición física PRE* POST*

		Condición física POST			
		Bajo	medio	bueno	Total
Condición física PRE	muy bajo	4	1	0	5
	bajo	3	26	0	29
	medio	0	5	4	9
Total		7	32	4	43

En la tabla 22 se puede observar que en análisis de comparación de los valores de la condición física periodo PRE y periodo POST se obtuvo:

En la condición física periodo PRE en nivel muy bajo estaban 5, de los cuales 4 subieron a bajo, 1 a medio, y ninguno bueno.

En el periodo PRE nivel bajo estaban 29, de los cuales en el periodo POST 3 se quedaron en bajo, y 26 subieron a medio, así también en el periodo PRE nivel medio estaban 9, de los cuales 5 se quedaron en nivel medio, y 4 subieron a bueno.

Verificación de la Hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se realiza la prueba de normalidad la misma que determina la prueba no paramétrica para muestras relacionadas por ende se toma la prueba de Wilcoxon para determinar la diferencia significativa entre los resultados de los periodos de estudio.

Tabla 23

Verificación de la Hipótesis

	Condición física POST - Condición física PRE
Z	-5,840 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nota: Diferencia significativa en nivel de $P \leq 0.05$ (*)

De acuerdo a la prueba estadística de Wilcoxon demuestra que existe diferencia significativa $P \leq 0.05$ (*) es decir se comprueba la hipótesis que la condición física PRE es inferior a la condición física POST, es decir mejoró. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

H1: Los circuitos de ejercicios físicos funcionales inciden en la condición física de estudiantes de Bachillerato General Unificado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS.

5.1. Conclusiones

- Se diagnosticó el nivel inicial de la Condición Física en estudiantes de Bachillerato General Unificado mediante las pruebas de valoración en el periodo PRE intervención obteniendo como resultados que el mayor porcentaje de evaluados presentaron nivel bajo.
- Se evaluó el nivel la Condición Física en estudiantes de Bachillerato General Unificado posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales mediante las pruebas de valoración en el periodo POST intervención obteniendo como resultados el mayor porcentaje de evaluados con nivel medio y bueno
- Se analizó la diferencia entre el nivel inicial de la Condición Física y el nivel posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales donde se pudo evidenciar que existió una mejora de la Condición Física.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda diagnosticar el nivel inicial de la Condición Física en estudiantes de Bachillerato General Unificado mediante pruebas de valoración físicas en el periodo PRE intervención.
- Se recomienda evaluar el nivel la Condición Física en estudiantes de Bachillerato General Unificado posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos funcionales mediante pruebas de valoración físicas en el periodo POST intervención.
- Se recomienda analizar la diferencia entre el nivel inicial de la Condición Física y el nivel posterior a la aplicación de un programa basado en circuitos de ejercicios físicos

funcionales donde se pudo evidenciar que existió una mejora de la Condición Física en los estudiantes de BGU.

5.3. Bibliografía

- Afanador, D., Restrep, C., Zapata, J., & Sarria, J. (2022). Condición física en bomberos del municipio de Padilla Cauca: un estudio descriptivo. *Revista Sapientía*, 14(27), 28–37. <https://doi.org/10.54278/sapientia.v14i27.114>
- Aprende Institute. (2023). Ejercicio aeróbico y anaeróbico: diferencias y beneficios. Aprende Institute <https://aprende.com/blog/bienestar/entrenador-personal/ejercicios-aerobicos-y-anaerobicos/>
- Arevalo, C. (2018). Programa de entrenamiento funcional, basado en Core Stability sobre la fuerza máxima estática en estudiantes del programa Ciencias del Deporte de la UDCA [Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A]. <http://dx.doi.org/10.1186/s13662-017-1121-6><https://doi.org/10.1007/s41980-018-0101-2><https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2018.04.019><https://doi.org/10.1016/j.cam.2017.10.014><http://dx.doi.org/10.1016/j.apm.2011.07.041><http://arxiv.org/abs/1502.020>
- Ayala et al. (2012). Fiabilidad y validez prueba sit and reach, *Medicina del Deporte*. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-pdf-X1888754612495328>
- Ávilez, F. (2019). Ejercicio de circuito y su incidencia en el desarrollo de la resistencia aeróbica en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa José María Estrada Coello, del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Bastidas, A., Correa, R., & Tavera, M. (2018). Actividad física y condición física en universitarios de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte de la Corporación Universitaria MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO [Corporación Universitaria MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO]. [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10947/Miñano Guevara%20Karen Anali.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10947/Miñano%20Guevara%20Karen%20Anali.pdf?sequence=1&isAllowed=y)[https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20500.11912/3346/DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS Y SU.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20500.11912/3346/DIVERSIDAD_DE_MACROINVERTEBRADOS_ACUÁTICOS_Y_SU.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bompa, T. (2007). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo (Editorial).

<http://books.google.com/books?id=rcHpCFKiQUoC&pgis=1>

- Bonifaz, I., Ortiz, D., Trujillo, H., & Reinoso, D. (2022). Entrenamiento Funcional de Alta Intensidad Hift y su Incidencia en las Condiciones Físicas. *Dominio de Las Ciencias*, 8(1), 576–591.
- Calle, A. (2019). LA ACTIVIDAD FÍSICA en niños, niñas y adolescentes. Prácticas necesarias para la vida. In Unicef (Oficina Re). [https://www.unicef.org/chile/media/3086/file/La actividad Física.pdf](https://www.unicef.org/chile/media/3086/file/La%20actividad%20f%C3%ADsica.pdf)
- Camargo, D., Montilla, M., Rincón, L., Garces, L., Castillo, J., Delgado, J., Peña, G., Montenegro, D., Abril, D., Novoa, F., & Torres, M. (2020). Recomendaciones de la actividad física adaptada. 1–57. https://colfi.co/wp-content/uploads/2020/04/PROMOCION-DE-LA-SALUD-AFA-EN-CASA-PARA-LAS-PERSONAS-CON-DISCAPACIDAD_compressed.pdf
- Cañizares, A., & Hernández, S. (2022). El Ejercicio Físico Y Su Efectividad Sobre La Condición Física En Personas Mayores Frágiles. *Revsita de Enfermería*, 2(16), 1–5. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontolo->
- Cordero, A., Dolores, M., & Galve, E. (2018). Ejercicio físico y salud. Enfoque: Promoción De La Salud Cardiovascular (Iv), 67(9), 748–753. <https://www.revespcardiol.org/es-ejercicio-fisico-salud-articulo-S0300893214002656>
- Chourio, P. (2023). Circuitos de entrenamiento. Educación física, deporte, recreación y salud: <https://peterball12.wordpress.com/acerca-de/principios-del-entrenamiento-deportivo/circuitos-de-entrenamiento/>
- Cruz, E., & Pino, J. (2018). Condición física y salud. *Campus Universitario de San Javier*. 30720 Murcia, 6, 1–10.
- De la Cruz, E. (2023). Condición física y salud. *Digitum*, 10. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%20F%C3%ADSICA%20Y%20SALUD.pdf>
- Duque, L., Ornelas, M., & Benavides, E. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. *Psicología y Salud*, 30(1), 45–57.
- essential training. (2020). La importancia del entrenamiento funcional en tu vida diaria. <https://essentialtraining.es/la-importancia-del-entrenamiento-funcional-en-tu-vida-diaria>

- Escuela Europea del Deporte. (2021). Qué es y para qué sirve el entrenamiento funcional. Escuela Europea del Deporte: <https://www.eedeporte.com/entrenamiento-funcional-ejercicios/>
- Fude By educativo. (2023). Tipos de ejercicios físicos. Fude By educativo: <https://www.educativo.net/articulos/tipos-de-ejercicios-fisicos-352.html>
- García, N. (2020). La alternativa de ejercicios físicos del Yang Shitaijiquan para mejorar la condición física funcional de los adultos mayores en el círculo de abuelos. Universidad de Holguín.
- Gonzalez, R., & Ramirez, J. (2017). Reviewing the tests for the assessment of physical fitness in Secondary Schools. *Agora Para La Educacion Fisica Y El Deporte*, 19(2–3), 355–378.
- Guillamón, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes . *Ciencias de la actividad física*, 20(1), 14. <http://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>
- Guzmán, A., & Gómez, C. (2018). Comparación del Aerobic Circuit Training y el Entrenamiento de Deporte Formativo sobre los componentes del Fitness en estudiantes de 18 a 24 años de la Universidad del Valle [Universidad del valle]. <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>
- Huerta, A., Galdames, S., Castillo, N., & Cancino, J. (2018). EJERCICIO Y CONDICIÓN FÍSICA. 2da Edición (Fundamento).
- Iñaki, C., & Rodríguez, A. (2020). La condición física dentro de la educación secundaria: una aproximación conceptual a través de la revisión del temario para oposiciones. *Efdeportes*, 143, 1.
- JYM Entrenadores personales. (2023). Entrenamiento funcional Que es, qué beneficios tiene y qué ejercicios elegimos. JYM Entrenadores personales: <https://entrenadorespersonalesasturias.es/entrenamiento-funcional-que-es-que-beneficios-tiene-y-que-ejercicios-elegimos/>
- Lemus, A. (2020). Efectos del entrenamiento funcional de alta intensidad (HIFT), sobre el consumo máximo de oxígeno (VO2MAX) y sus implicaciones sobre la Salud en Población Adulta: Una Revisión Sistemática. UNIVERSIDAD DEL ROSARIO.
- Martín, D. (2023). Capacidades físicas básicas. *Padel Star*, 21. <https://padelstar.es/preparacion->

física-padel/capacidades-fisicas-basicas-concepto-y-clasificaciones/

- Mas, M., Azcona, J., & Olivera, R. (2004). 1001 Ejercicios y Juegos de Calentamiento (Editor Ser).
<http://books.google.com/books?id=l6pvld939EIC&pgis=1>
- Minchala, S., & García, D. (2021). Métodos e instrumentos para la valoración de la condición física en escolares. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(2), 449–465.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1248>
- Molina, O., & Peña, J. (2018). Efectos de un programa de entrenamiento funcional en circuito sobre la condición física de mujeres adultas mayores. *Revista Salud Areandina*, 2, 61–74.
- Moral, L. (2021). Actividad física, condición física, funcionamiento cognitivo y psicosocial en preadolescentes y adolescentes. Universidad de Málaga.
- Mosqueda, A. (2021). Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1–18.
- Naranjo, B. (2022). Ejercicios aeróbicos en la condición física post pandemia en estudiantes de Bachillerato General Unificado. Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35869/1/EST.%20NARANJO%20BONILLA%20BRYAN%20STALIN%2c%20TESIS%20FINAL-signed-signed-signed.pdf>
- Naudi, C. (2021). Qué es el ejercicio físico y cuáles son sus beneficios. Naudi
<https://www.neurolleida.cat/es/asociacion/neurolleida/blog/que-es-el-ejercicio-fisico-y-cuales-son-sus-beneficios/39811.html>
- Núñez, I., & Sentmanat, A. (2020). Consideraciones acerca de la condición física relacionada con pacientes cardiópatas. *Acción*, 16, 1–13.
- Oñate, J. (2021). Los ejercicios anaeróbicos en la condición física en los escolares. Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33351/1/EST.O%C3%91ATE%20PEREZ%20JAZMIN%20ALEXANDRA%20TESIS%20FINAL%20PDF..pdf>
- Olalla, A., Pérez, M., & Gibert, A. (2022). Entrenamiento Funcional para la Mejora de la Condición Física del Personal Militar Femenino. *Polo Del Conocimiento*, 7(4), 1057–1071.
<https://doi.org/10.23857/pc.v7i4.3874>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Actividad física. Organización Mundial de la Salud:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Paez, L. (2020). ¿Por qué realizar circuitos funcionales? Lorena Paz training:

- <https://www.lorenapaeztraining.com/2020/11/17/por-que-realizar-circuitos-funcionales/>
- Padrino, M. (2023). Ejercicios funcionales. *Fisioterapia Wellness*: <https://manuelpadrinofisioterapia.com/ejercicios-funcionales/>
- Parco, A. (2013). Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. *EFDeportes.com*, 16. <https://efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las-cualidades-fisicas.htm>
- Paucar, C., Revelo, E., & Cabezas, M. (2022). Entrenamiento funcional como método de recuperación poscompetencia en fútbol sub-12. *Criterios de especialistas. PODIUM Revista de Ciencia y Tecnología En La Cultura Física*, 17(1), 258–273.
- Piqueras, A. (2020). ¿Cumple con las nuevas recomendaciones de actividad física de la OMS? *DEPORTE Y VIDA*. https://as.com/deporteyvida/2020/11/28/portada/1606556616_350537.html
- Rodríguez, A., Hernández, M., Hernández, L., Gil, J., Sepúlveda, E., & Rebolledo, R. (2020). Efectos de un programa estructurado de entrenamiento funcional sobre la condición física saludable de adultos jóvenes de Barranquilla (Colombia). *Biociencias*, 15(1), 29–39. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.6380>
- Romero, Y., Montenegro, S., & Sánchez, L. (2018). Conceptualización del Entrenamiento Funcional y su Implementación en sus Diferentes Escenarios. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 90.
- Ramos, F. (2023). Ejercicios de fuerza en educación física. El valor de la educación física: <https://www.elvalordelaeducacionfisica.com/articulo/ejercicios-fuerza/>
- Rosa, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de La Actividad Física*, 20(1), 1–15. <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>
- Rozo, C., & Sánchez, M. (2018). El desarrollo físico funcional: una propuesta didáctica para jóvenes del grado octavo del colegio justo Víctor Charry. *UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA*.
- Ruales, L., & Vásquez, W. (2022). La condición física de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Alfonso Herrera” y su percepción de las clases virtuales de educación física durante en el confinamiento. *Universidad de Otavalo*, 1–34. <https://repositorio.uotavalo.edu.ec/handle/52000/754>

- Tarducci, G., Gárgano, S., Paganini, A., Vidueiros, S., Gandini, A., Fernández, I., Nápoli, C., & Pallaro, A. (2020). Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia La Promocion de La Salud*, 25(2), 84–93. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.10>
- Universidad Europea. (2022). Qué es el entrenamiento funcional. Universidad Europea: <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-entrenamiento-funcional/>
- Viladrosa, M., Casanova, C., Ghiorghies, A., & Jürschik, P. (2018). El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 52(6), 332–341. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.05.009>

5.4 Anexos

Anexo. 1

<p>TEST de Course Navette</p> <p>Consiste en recorrer 20 metros iniciando con 8km/h, de un punto hacia otro, inicia de manera lenta y la velocidad va incrementando conforme al audio o pitidos, mide la capacidad aeróbica e indirectamente el consumo máximo de oxígeno.</p> <p>Este test finaliza cuando los evaluados no logran llegar 2 ocasiones a la línea acorde al audio.</p>
<p>TEST de 50 metros lisos</p> <p>Permite medir la velocidad de desplazamiento, el evaluado debe salir corriendo a la mayor velocidad durante 50 metros, el tiempo corre al iniciar la prueba y finaliza cuando el evaluado pase el punto de llegada, se necesita terreno plano, cronómetro, silbato.</p>
<p>TEST abdominales en un minuto</p> <p>Mide la fuerza en la parte abdominal, consiste en realizar el mayor número de abdominales durante 1 minuto, la cantidad de abdominales logradas son las realizadas de manera correcta.</p>
<p>TEST sit and reach</p> <p>Mide la flexibilidad del evaluado en la parte lumbar y la cadena de la musculatura posterior, consiste en ejecutar la flexión del tronco con la vista al frente hasta llegar al punto más prolongado de la medida en cm, evitando flexionar las rodillas.</p>

Anexo 2

Fotografías: test e intervención





Anexo 3



CARTA DE COMPROMISO



Ambato, 16/febrero/2023

Doctor.

Víctor Hernández del Salto

Presidente de la Unidad de Titulación de Posgrado

Maestría en Educación con mención en Educación Física y Deporte

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

MSc. Marco Patricio Ortiz Ortiz, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa Ecuatoriano Holandés, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo proyecto de titulación bajo el Tema: **“Circuitos de ejercicios físicos funcionales en el desarrollo de la condición física en estudiantes de bachillerato general unificado** propuesto por el estudiante Hernández Carvajal Dino Israel, portador de la Cédula de Ciudadanía, 180400996-5 estudiante de la maestría **en Educación con mención en Educación Física y Deporte** de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



MSc. Marco Patricio Ortiz Ortiz

Rector/ Unidad Educativa Ecuatoriano Holandés

CI. 1804221206

Tif. 032411535/ 0984822967

marcop.ortiz@educacion.gob.ec

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Título

Programa de circuito de ejercicios físicos funcionales en estudiantes de B.G.U de la Unidad Educativa “Ecuatoriano Holandés” de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

6.2 Descripción

Para el programa de ejercicios físicos funcionales se inicia detallando cada ejercicio que conforma el circuito el mismo que está conformado por cinco estaciones, se define el objetivo de cada ejercicio indicando a que cualidad física beneficia y parte del cuerpo, se detalla los pasos de la ejecución de cada uno de los ejercicios así también los recursos utilizados.

Fases del Circuito:

Calentamiento: es necesario realizar el calentamiento adecuado antes de iniciar a ejecutar los ejercicios

Parte principal: trata de la ejecución del programa de circuitos de ejercicios físicos funcionales.

Parte final: interviene el estiramiento y la recuperación

Tiempo

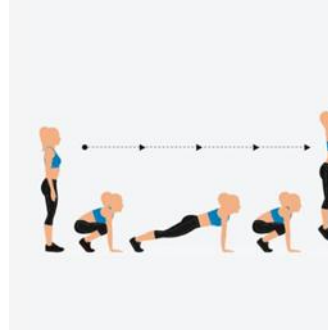
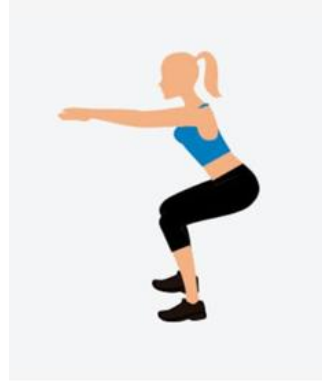

Los ejercicios se ejecutan con una duración de 4 minutos que se divide en: 8 tiempos, 20 segundos de trabajo y 10 segundos descanso.


6.3 Desarrollo de la propuesta

Actividades

ACTIVIDAD	DETALLE	TIEMPO	
Socialización del tema	Circuito de ejercicios físicos funcionales	1 semana	28 de agosto 2023
Toma de medidas antropométricas	Género Edad Peso Estatura		
Evaluación de los Test (antes de la intervención)	Test de Course Navette Test de los 50 m Test de abdominales en 1 minuto Test sit and reach		Del 29 de agosto al 1 de septiembre 2023
Ejecución del circuitos de ejercicios físicos funcionales	5 estaciones: 1. BURPEES 2. SENTADILLAS 3. FLEXIÓN DE BRAZOS 4. ABDOMINALES 5. JAMPING JACKS	8 semanas	Del 4 de septiembre al 27 de octubre 2023
Evaluación de Test (posterior a la intervención)	Test de Course Navette Test de los 50 m Test de abdominales en 1 minuto Test sit and reach	1 semana	Del 6 al 10 de noviembre 2023

PROGRAMA DE CIRCUITOS DE EJERCICIOS FÍSICOS FUNCIONALES

CIRCUITO	OBJETIVO	PROCESO DE EJECUCIÓN	RECURSOS	IMAGEN
1) BURPEES (estación 1)	Incrementar la resistencia aeróbica, fuerza, resistencia y velocidad	Se forma 3 grupos de 9 estudiantes Se Inicia el ejercicio en posición de sentadillas con las manos en el suelo y la cabeza recta, se desplaza las piernas hacia atrás con los pies juntos, y se realiza una flexión de brazos		
2) SENTADILLAS (estación 2)	Desarrollar la fuerza resistencia y fortalecimiento muscular del tren inferior del cuerpo	Se forma 3 grupos de 9 estudiantes. Se inicia el ejercicio con los pies con la apertura a la altura de los hombros, espalda recta, doblar las rodillas lentamente bajando hasta alcanzar un ángulo de 90 grados	cancha conos cronómetro silbato grabadora	
3) FLEXIÓN DE BRAZOS (estación 3)	Fortalecer la resistencia del tren superior del cuerpo	Se forma 3 grupos de 9 estudiantes. Para iniciar se coloca las manos en el piso con los brazos estirados y se pone en posición de puntillas, flexionar los codos mientras el cuerpo se lleva hacia adelante.		

<p>4) ABDOMINALES (estación 4)</p>	<p>Fortalecer la fuerza del tronco: oblicuos, rector mayor y el transverso, y mejora la respiración</p>	<p>Se forma 2 grupos de 8 estudiantes. Se inicia con una posición de cúbito dorsal en el piso a una posición sentada al llegar al llevar el pecho hacia los músculos.</p>	
<p>5) JAMPING JACKS (estación 5)</p>	<p>Mejorar la resistencia, velocidad y fuerza</p>	<p>Se forma 2 grupos de 8 estudiantes Se inicia con un salto separando los pies y elevando los brazos sobre la cabeza, luego volver a la posición inicial. Cuando más rápido se cambie la postura el ejercicio será más intenso</p>	<p>JUMPING JACKS</p> 