



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL
DEPORTE

Título:

La condición física y la respiración en estudiantes universitarios

Trabajo de Titulación para optar al título de: Licenciado en Pedagogía
de la Actividad Física y el Deporte

Autor:

Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tutor:

Phd. Manuel Antonio Cuji Sains

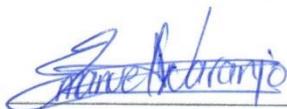
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Naranjo Marín Luis Emmanuel, con cédula de ciudadanía 1400715171, autor del trabajo de investigación titulado: La condición física y la respiración en estudiantes universitarios, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de noviembre del 2024



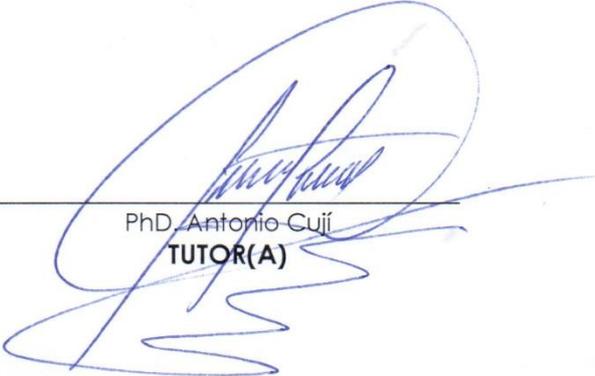
Luis Emmanuel Naranjo Marín

C.I: 1400715171



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 14 días del mes de junio de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **NARANJO MARIN LUIS EMMANUEL** con CC: **1400715171**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA RESPIRACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**" ,por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



PhD. Antonio Cují
TUTOR(A)



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **"LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA RESPIRACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS"**, presentado por **NARANJO MARIN LUIS EMMANUEL** con CC: **1400715171**, bajo la tutoría de PhD. Manuel Antonio Cuji Sains; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 12 de noviembre del 2024

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez C.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

PhD. Antonio Cují
TUTOR

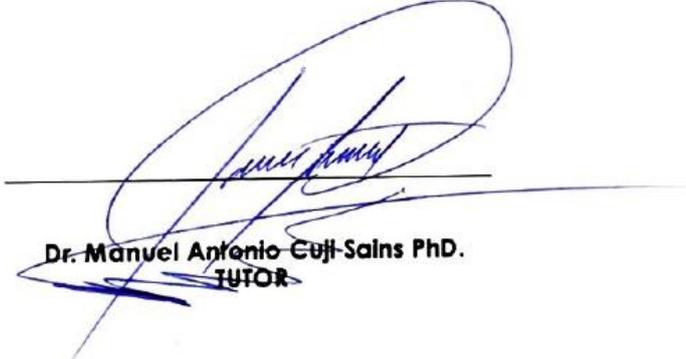


FIRMA

CERTIFICACIÓN

Que, **Naranjo Marin Luis Emmanuel** con CC: **1400715171**, estudiantes de la Carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deportes, de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías; han trabajado bajo mi tutoría, el trabajo de investigación titulado "**LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA RESPIRACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**", **cumple** con el 6 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio TURNITING, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de octubre de 2024



Dr. Manuel Antonio Cujj-Sains PhD.
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que han respaldado y confiado en mi capacidad, brindándome apoyo a lo largo de este recorrido. En particular quiero expresar mi gratitud hacia mis padres, quienes han desempeñado un papel crucial en mi proceso formativo. Su amor, paciencia y dedicación han sido los cimientos que me han permitido alcanzar mis objetivos y cumplir mis aspiraciones.

Luis Emmanuel Naranjo Marín

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios por otorgarme fuerza y sabiduría cada día, lo que me ha permitido concluir mis estudios universitarios y perseverar en este camino.

A mis padres, quiero rendirles homenaje por ser ejemplos de dedicación y amor a lo largo de mi vida. Les agradezco por sus valiosos consejos, cuidados y por inculcarme valores fundamentales como la humildad, el respeto, la puntualidad y la responsabilidad. Estos principios me han servido en mi vida universitaria y seguirán siendo pilares en mi carrera profesional.

Asimismo, mi gratitud se extiende a los docentes que compartieron su conocimiento, contribuyendo a mi formación como profesional de alta calidad. También, a la Universidad Nacional de Chimborazo, que se convirtió en mi segunda casa y plataforma para el crecimiento académico.

Un agradecimiento especial se dirige a mi tutor, el PhD. Cuji Sains Manuel Antonio. Su orientación, tiempo, paciencia y experiencia han sido fundamentales para alcanza

Luis Emmanuel Naranjo Marín

ÍNDICE GENERAL.

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	16
1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.2 Formulación del problema.....	18
1.3 Justificación.....	18
1.4 OBJETIVOS.....	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
CAPÍTULO II.....	20
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.2 Fundamentación teórica.....	20
2.2.1 La condición física.....	20
2.2.2 Interpretaciones de la condición física.....	20
2.2.3 Beneficios de la condición física.....	21
2.2.4 Conceptualización de Condición Física.....	22
2.2.5 Clasificación de cualidades físicas.....	22
2.2.6 La condición física en los jóvenes.....	23
2.2.7 Evaluación del ejercicio en la educación física.....	23
2.2.8 Resistencia.....	24
2.2.9 Clasificación de la resistencia.....	25
2.2.9 La respiración.....	25
2.2.10 ¿Cuál es la razón por la que se recomienda inspirar por la nariz?.....	25
2.2.11 ¿Qué es el diafragma y cómo ayuda en la respiración?.....	26

2.2.12	¿La importancia del oxígeno?.....	26
2.2.13	Respiración pulmonar.....	26
2.2.14	VO2MAX.....	27
2.2.15	¿Por qué es importante el VO2máx?.....	27
2.2.16	Resistencia cardiovascular.....	27
2.2.17	Resistencia cardiovascular en Educación Física.....	27
2.2.18	Correlación de la resistencia cardiovascular con el VO2máx.....	28
2.2.19	Resistencia muscular.....	28
2.2.20	Tipos de resistencia muscular.....	28
2.2.21	Resistencia de base y de nivel básico.....	29
CAPÍTULO III.....		30
3.	METODOLOGÍA.....	30
3.1	Diseño.....	30
3.2	Tipo de investigación.....	30
3.3	Población.....	30
3.4	Muestra.....	30
3.5	Criterios de selección.....	30
3.6	Variables.....	30
3.6.1	Variable independiente.....	30
3.6.2	Variable dependiente.....	30
3.7	Técnicas e instrumentos de investigación.....	30
3.7.1	Test de espirometría.....	31
3.7.2	Test del Course Navette.....	31
3.8	Análisis de datos.....	34
CAPÍTULO IV.....		35
4.	RESULTADOS.....	35
4.1	Resultados de la Intervención (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro) (Pre_Course Navette y Post_Course Navette).....	35
4.2	Discusión.....	37
4.3	Resultados de la intervención (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)....	38
4.4	Discusión.....	40
4.5	Análisis e interpretación de resultados de la intervención.....	41

4.6 Relación de la Intervención entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro) (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)	41
4.7 Discusión	43
CAPÍTULO V.....	45
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1 CONCLUSIONES.....	45
5.2 RECOMENDACIONES	45
CAPÍTULO VI.....	46
6. PROPUESTA.....	46
6.1 Título	46
6.2 Objetivos.....	46
6.2.1 Objetivo general	46
6.2.2 Objetivos específicos.....	46
6.3 Justificación.....	46
6.4 Fundamentación.....	47
6.5 Ubicación sectorial	47
6.6 Desarrollo de la propuesta	48
6.7 Sesiones de entrenamiento.....	48
6.8 Impactos generados	61
6.9 Conclusiones.....	61
6.10 Recomendaciones	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Tamaño de la prueba de estudio	30
Tabla 2 Tabla de valoración cuantitativa y cualitativa	33
Tabla 3 Baremos Condición Física.....	33
Tabla 4 Baremos Respiración.....	34
Tabla 5 De estadísticas Post_Espirómetro.....	35
Tabla 6 Prueba de normalidad del Test Espirómetro	36
Tabla 7 Prueba de muestras emparejadas Espirómetro	37
Tabla 8 De estadísticos Pre_Course Navette	38
Tabla 9 De estadísticos Course Navette	38
Tabla 10 Prueba de normalidad Test Course Navette	39
Tabla 11 Prueba de Rangos de Wilcoxon.....	40
Tabla 12 Relación entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro)	41
Tabla 13 Relación entre (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)	42

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 Pre y Post Espirómetro.....	36
Figura 2 Pre y Post Course Navette.....	39
Figura 3 Relación entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro)	36
Figura 4 Relación entre (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)	39

TABLA DE ILUSTRACIÓN.

Ilustración 1 Test del espirómetro	31
Ilustración 2 Test del Course Navette.....	31
Ilustración 3 Test de resistencia Course Navette.....	32
Ilustración 4 Formula VO ₂ max	32
Ilustración 5 Course Navette 20 metros	33

RESUMEN

El proyecto de investigación titulado “La condición física y la respiración en estudiantes universitarios”, en el cual su objetivo es investigar la relación entre la condición física y la respiración en estudiantes universitarios, se plantea el problema y justifica la importancia de su investigación. El presente trabajo consta de varios capítulos que abordan diferentes aspectos relacionados con el tema.

Para evaluar la respiración, se usó un test llamado Espirómetro, el cual consiste en evaluar la capacidad pulmonar y la retención de aire residual luego de una exhalación máxima. La prueba de transferencia de gases cuantifica la eficiencia con la que el oxígeno y otros gases se trasladan desde pulmones hacia la corriente sanguínea, y para evaluar la condición física, se usó un test llamado Course Navette, el cual ofrece una evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria que evalúa la máxima capacidad aeróbica y, de forma indirecta, el consumo máximo de oxígeno. Los participantes inician la prueba caminando y la concluyen corriendo.

Al realizar ambas pruebas en conjunto, se pueden obtener datos más completos sobre la capacidad cardiovascular y respiratoria. Esto puede ser especialmente relevante en contextos deportivos o de evaluación de la condición física general, mediante este proceso se podrá observar si existe una apta condición física y respiración en estudiantes universitarios.

Palabras claves: condición física, oxígeno, capacidad respiratoria, respiración.

ABSTRACT

The research project entitled "Physical Fitness and Breathing in University Students," whose objective is to investigate the relationship between physical fitness and breathing in university students, raises the problem and justifies the importance of its research. This paper consists of several chapters addressing different aspects of the subject. A spirometer test was used to evaluate breathing, assessing lung capacity and residual air retention after maximum exhalation. The gas transfer test quantifies the efficiency with which oxygen and other gases are transferred from the lungs into the bloodstream, and to assess physical condition, a test called Course Navette was used, which offers an assessment of cardiorespiratory fitness that assesses maximum aerobic capacity and, indirectly, maximum oxygen consumption. The participants start the test walking and finish it running. By performing both tests together, more complete cardiovascular and respiratory capacity data can be obtained. This can be especially relevant in sports contexts or evaluation of general physical condition; through this process, it will be possible to observe if there is a suitable physical condition and breathing in university students.

Keywords: physical condition, oxygen, respiratory capacity, respiration.



firmado electrónicamente por:
KERLY YESENIA
CABEZAS LLERENA

Reviewed by:

Mgs. Kerly Cabezas
ENGLISH PROFESSOR
I.D. 0604042382

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

La condición física se describe como la habilidad de una persona para llevar a cabo actividad física y/o ejercicio, representando una función global de todas las funciones y estructuras involucradas en la ejecución de actividades físicas o ejercicios. Estas funciones incluyen el sistema musculoesquelético, cardiovascular, respiratorio, circulatorio, endocrino y metabólico (B. Ortega, R. Ruiz, & J. Castillo, 2013).

La respiración puede ser vista como la fuerza vital, el procedimiento que habilita la actividad metabólica del cuerpo. A través del intercambio de gases, se logra tanto la provisión de oxígeno requerido para las actividades celulares como la eliminación de los gases producidos en este proceso metabólico. Tanto la frecuencia de la respiración como la cantidad de aire inhalado o exhalado dependen de la actividad del organismo, pero, al mismo tiempo, diversos modelos de respiración pueden tener un impacto significativo en este proceso.

Según (Speads, 1988) existen múltiples elementos que ejercen influencia sobre el patrón de respiración y que tienen el potencial de modificarlo de manera significativa. Aunque en esencia esta adaptabilidad es beneficiosa, ya que la respiración debe ajustarse a las demandas del cuerpo, puede volverse problemática cuando resulta en modelos de respiración inadecuados, inconvenientes o perjudiciales para la salud.

En la sociedad contemporánea, la salud y el bienestar de los estudiantes universitarios enfrentan desafíos que van más allá de lo puramente académico. La condición física y la salud respiratoria emergen como aspectos cruciales que influyen tanto en su bienestar general como en su rendimiento académico. La transición a la vida universitaria conlleva cambios en los hábitos de ejercicio, la alimentación y la rutina diaria, lo que puede tener un impacto significativo en la condición física de los estudiantes. Paralelamente, la respiración juega un papel esencial en la entrega de oxígeno al cuerpo y en la regulación del estrés, la concentración y la energía. La relación entre la condición física y la respiración no solo influye en la función pulmonar y cardiovascular, sino que también podría desempeñar un papel crucial en el rendimiento académico y en la calidad de vida en general.

La respiración desempeña un papel de vital importancia en todas las ocasiones en las que llevamos a cabo ejercicios físicos. A través de la inhalación de aire, los músculos y los tejidos obtienen oxígeno, lo que les permite cumplir con sus funciones y proporcionar energía para el movimiento. Durante el ejercicio, las demandas de oxígeno aumentan, y el cuerpo ajusta su funcionamiento para obtener la cantidad de aire necesaria. Sin embargo, se puede tener un mayor control sobre los patrones respiratorios, lo que permite contribuir de manera efectiva y mejorar el rendimiento deportivo (Mancilla A. , 2020).

Por lo tanto, esta tesis se adentrará en la relación entre la condición física y la respiración en estudiantes universitarios, explorando cómo estos dos elementos interactúan y afectan no solo su salud, sino también su capacidad para afrontar los desafíos académicos y personales durante esta etapa crucial de sus vidas. A través de un análisis exhaustivo, se pretende arrojar luz sobre estrategias efectivas para mejorar tanto la condición física como la salud respiratoria, fomentando así un enfoque holístico en la vida de los estudiantes universitarios.

La elaboración de la tesis se estructura en secciones que facilitan la comprensión del proyecto de investigación:

Capítulo I. Introducción: En esta sección, se comienza presentando el tema central junto con información básica, progresando desde una perspectiva macro hasta una micro. Se abordan antecedentes de la investigación, se plantea el problema, se justifica el estudio y se establecen los objetivos generales y específicos.

Capítulo II. Marco teórico: En este apartado se realiza una recopilación de las teorías relacionadas con el tema de estudio. Se emplean fuentes como revistas electrónicas y trabajos de investigación para analizar las variables independientes y dependientes.

Capítulo III. Metodología: Aquí se describe el tipo de investigación, el diseño empleado, las técnicas de recolección de datos, la población de estudio, el tamaño de la muestra, así como el método de análisis y procesamiento de datos.

Capítulo IV Resultados y Discusión: En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la intervención en la Universidad Nacional de Chimborazo. Se lleva a cabo un análisis y discusión de estos resultados.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: Aquí se exponen las conclusiones derivadas de la investigación, así como las recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos.

Capítulo VI. Propuesta: En este capítulo se detalla la propuesta de la investigación, que consiste en la descripción de las sesiones de entrenamiento planificadas.

Por último, agregan las citas bibliográficas utilizadas durante el desarrollo de la investigación, junto con una variedad de anexos.

1.1 Planteamiento del problema

Los estudiantes universitarios a menudo tienen un estilo de vida sedentario debido a sus largas horas de estudio y la falta de tiempo para la actividad física. Además, la mayoría de ellos no presta atención a su respiración y puede tener una respiración inadecuada que puede afectar su bienestar general.

La falta de actividad física y la respiración inadecuada pueden causar varios problemas de salud en los estudiantes universitarios, como aumento de peso, disminución de la capacidad pulmonar, aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares y trastornos respiratorios. Además, la falta de actividad física y la respiración inadecuada pueden afectar el rendimiento académico y la capacidad para concentrarse y aprender.

Este problema es importante porque la mayoría de los estudiantes universitarios son jóvenes y están en una etapa de la vida en la que pueden establecer patrones de actividad física y respiración saludables para toda su vida. Si no se aborda este problema, los estudiantes universitarios pueden estar en riesgo de desarrollar problemas de salud crónicos a largo plazo y su rendimiento académico puede verse afectado. Por lo tanto, es importante abordar la falta de actividad física y la respiración inadecuada en estudiantes universitarios para mejorar su bienestar general y su calidad de vida.

La necesidad de abordar este problema surge debido a la falta de comprensión sobre cómo la sinergia entre la condición física y la respiración puede configurar tanto la salud física como la mental de los estudiantes en el contexto universitario. La carencia de esta comprensión limita la formulación de intervenciones específicas que puedan promover una

salud integral dentro del marco educativo universitario. Por tanto, el propósito de esta investigación es abordar esta laguna en el conocimiento, a través de evaluaciones minuciosas de la condición física y la respiración, con el objetivo de proporcionar información esencial que contribuya a mejorar el bienestar y la salud holística de los estudiantes universitarios.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo la interacción entre la condición física y la respiración contribuye al bienestar general de los estudiantes?

1.3 Justificación

En primer lugar, es de suma importancia asegurar la salud física de los estudiantes universitarios para garantizar su bienestar general. Dos factores cruciales en este aspecto son mantener una buena condición física y una respiración adecuada. Sin embargo, muchos estudiantes universitarios tienden a llevar un estilo de vida sedentario debido a las extensas horas de estudio y la falta de tiempo para la actividad física. Esto puede tener consecuencias perjudiciales para su salud, como el aumento de peso, una capacidad pulmonar reducida y un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y trastornos respiratorios.

En segundo lugar, la falta de comprensión acerca de la importancia de la interacción entre la condición física y la respiración en el entorno universitario limita la capacidad de desarrollar intervenciones específicas para fomentar una salud integral. Se necesita investigar y entender como estos dos elementos se influyen mutuamente y afectan tanto la salud física como la mental de los estudiantes, con el fin de diseñar estrategias efectivas para su mejora.

Además, entender la relación entre la condición física y la respiración permitirá diseñar intervenciones más efectivas y específicas. Los programas que integren ejercicios físicos con técnicas de respiración pueden ofrecer una solución holística para mejorar la salud de los estudiantes.

Por último, es esencial abordar este asunto durante la etapa universitaria, ya que este periodo es crucial en la vida de los estudiantes, donde pueden establecer patrones de actividad física y respiración saludable que perdurará a lo largo de su vida. Si no se fomenta la importancia de la condición física y la respiración adecuada durante esta etapa, los estudiantes podrían enfrentar problemas de salud crónicos a largo plazo y ver afectada su calidad de vida.

Dicho esto, la presente investigación se enfocará en la relación entre la condición física y la respiración en estudiantes universitarios, se basa en la importancia de su salud física y mental, el impacto en su rendimiento académico y la oportunidad de establecer patrones saludables para toda la vida. Al investigar y comprender esta relación se podrán diseñar estrategias efectivas para mejorar el bienestar y la salud holística de los estudiantes universitarios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- Establecer cómo influye la condición física y la respiración en estudiantes universitarios, mediante evaluaciones con el propósito de comprender cómo estas dos dimensiones se relacionan y cómo influyen en su salud integral.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar la condición física y respiración en estudiantes universitarios.
- Desarrollar una guía metodológica con técnicas y ejercicios específicos destinados a mejorar la función respiratoria en estudiantes universitarios.
- Relacionar pre y post test de la intervención con los datos recopilados de las pruebas de condición física y las evaluaciones de función respiratoria.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Para (Grosser & Starischka, 1988), “La condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento, y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo, la voluntad, la motivación)” , por lo cual, “La aptitud física se mejora a través del ejercicio y la práctica de las capacidades físicas”.

(Zurita Pérez, 2009), menciona que la condición física depende de las habilidades físicas. Una mejor condición física no solo mejora la capacidad de realizar tareas tanto físicas como intelectuales, sino que, más importante aún, mejora significativamente la salud y el bienestar emocional cuando se encuentra en su estado ideal.

(Speads C. , 1992) señala que existen múltiples elementos que tiene un impacto en el patrón de respiración y que tienen el potencial de modificarlo de manera significativa. Aunque esto es esencial en términos funcionales, ya que la respiración debe ajustarse a las demandas del cuerpo, puede volverse problemático cuando resulta en pautas de respiración inadecuadas, inoportunas o perjudiciales para la salud.

(Chóliz Montañés, 2022) Menciona que la respiración puede ser vista como el aliento esencial, el mecanismo que facilita el funcionamiento metabólico del cuerpo. A través del intercambio de gases, se suministra el oxígeno necesario para las funciones celulares y se eliminan los productos generados en este proceso. La frecuencia y la cantidad de aire inhalado varían según la actividad del organismo, y, al mismo tiempo, diferentes patrones de respiración pueden tener un impacto significativo en ella.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 La condición física

Lian introdujo el concepto de condición física y salud en 1916 al evaluar la aptitud de las personas; el término proviene de la traducción del inglés de “aptitud física”.

Se han propuesto numerosas teorías sobre la condición física cada una de las cuales depende de su aplicación. En el campo de la educación física en general, este aspecto es crucial, especialmente cuando se trata de asistir a adultos.

El término “condición”, que se usa con frecuencia en el español, proviene del latín (condicio, condiciōnis), que se refiere a la naturaleza de algo, al estado o situación particular en el que se encuentra algo o alguien, a la circunstancia esencial para la existencia de otro, a la aptitud o disposición, así como a la circunstancia en la que se encuentra algo o alguien (Escalante Candeaux & Pila Hernández, 2012).

En general, dependiendo de las demandas físicas y deportivas, la condición física ayuda a prevenir la fatiga y prevenir enfermedades (León Sinche, 2020).

2.2.2 Interpretaciones de la condición física

Aunque hay muchas interpretaciones y puntos de vista sobre la condición física, la mayoría se centran en aumentar la tasa metabólica o el gasto energético por encima de la basal. Esto depende de una variedad de factores, incluida la edad, los intereses y la cultura

de la persona. Se cree que la participación de profesionales, instituciones sanitarias e instituciones educativas es esencial para mejorar la salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la condición física como cualquier movimiento muscular que supere el gasto metabólico basal, incluidas las tareas diarias, como las tareas domésticas y laborales.

En su estrategia global para la nutrición, condición física y salud, la Organización Panamericana de la Salud destaca la relación entre la condición física, salud y calidad de vida, considerándola una estrategia útil para mejorar la percepción personal, satisfacer las necesidades individuales y colectivas, así como obtener beneficios biológicos, psicosociales y cognitivos. Además, se reconoce que ayuda a prevenir enfermedades crónicas en general.

En resumen, la condición física incluye todos los movimientos musculares que requieren energía y se encuentran en todas las actividades del día, excepto durante el descanso o el sueño. Las modalidades son las que buscan diversión, socialización, mejora de salud o competencia física y las que son necesarias para la supervivencia (Vidarte Claros, Vélez Álvarez, Sandoval Cuellar, & Alfonso Mora, 2011).

2.2.3 Beneficios de la condición física

Comenzando con los infantes, se pueden encontrar beneficios como aprender a seguir normas, establecer una o varias figuras de autoridad, interactuar con sus compañeros y superar la timidez mejoras las habilidades motoras mientras se fomenta el desarrollo de músculos y huesos reducir el riesgo de obesidad y enfermedades no transmitibles, promover la formación y regularización de rutinas diarias, en ocasiones incluida la disciplina, y cultivar el gusto por la actividad. Se cree en que el caso de los bebés, los primeros años de vida son cruciales para desarrollar hábitos saludables, como la condición física, aunque aún no hay evidencia suficiente, la condición física es beneficiosa para los niños preescolares porque reduce la grasa corporal, mejora el desarrollo motor, mejora la salud cardiovascular, mejora el desarrollo social y mejora las habilidades ejecutivas y lingüísticas. Los adolescentes se benefician a largo plazo al reducir su riesgo de abuso de drogas como el alcohol, el tabaco y otras sustancias.

La condición física ayuda a las personas con sobrepeso u obesidad porque no solo gastan más energía para reducir la grasa corporal, sino que también mejoran las habilidades motoras básicas y el acondicionamiento físico.

La condición física beneficia a muchos sistemas del cuerpo, incluido el sistema neurológico, donde puede reducir el riesgo de trastornos como la ansiedad y la depresión y la demencia. Además, reduce el riesgo de accidente cerebrovascular y mejora la función cognitiva. La actividad física reduce la mortalidad, previene enfermedades cardíacas y mantiene una presión arterial saludable en términos de salud cardiovascular. También es beneficioso para la rehabilitación cardiovascular después de un infarto. Además, se han observado beneficios para los sistemas endocrinos y musculoesqueléticos, así como una reducción del riesgo de cánceres comunes en la población actual (López Navarrete, y otros, 2019).

2.2.4 Conceptualización de Condición Física

Los términos “aptitud física”, “forma física” y “condición física”, entre otros se utilizan en la literatura y en discusiones especializadas para describir un concepto común conocido como “condición física”. Sin embargo, es fundamental que estos términos sean lo más precisos posible, considerando la naturaleza del lenguaje y reconociendo que nuestra percepción de la realidad se forma a través de los nombres o conceptos que aplicamos en cada caso.

Las cinco variantes de la condición física son las siguientes.

1. Condición Física orientada hacia el rendimiento deportivo, es decir, para mejorar los resultados en competiciones deportivas.
2. Condición Física de tipo darwiniano, que representa las posibilidades de supervivencia en un entorno y cultura donde el esfuerzo físico es esencial.
3. Condición Física enfocada en el ámbito laboral y profesional no relacionado con el deporte,
4. Condición Física de carácter general (multipropósito), destinada a lograr desempeños específicos, como concursos o pruebas de acceso.
5. Condición Física dirigida a mejorar la salud.

La condición física se define en el diccionario de las ciencias del deporte como el nivel de desarrollo de habilidades motrices como la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad (Hernández de Vera, 2008).

2.2.5 Clasificación de cualidades físicas

Los atributos físicos afectan los aspectos cuantitativos del movimiento, como la resistencia, la fuerza y la velocidad, y están relacionados con los sistemas cardiovascular, respiratorio y locomotor. Sin embargo, las habilidades motrices están relacionadas con la calidad del sistema nervioso y se refieren a aspectos cualitativos del movimiento, como la coordinación. El movimiento depende de ambas, y se utilizará el término “capacidades físicas” para referirse a estas capacidades en conjunto (Teuta, 2023).

2.2.5.1 Cualidades físicas básicas

Las capacidades físicas necesarias para realizar actividades incluyen resistencia, fuerza y velocidad. La resistencia puede ser aeróbica cuando implica esfuerzos de baja o media intensidad con suficiente oxígeno, o anaeróbica, asociada a esfuerzos de alta intensidad con déficit de oxígeno. La fuerza se clasifica en explosiva, que vence resistencias con máxima velocidad; máxima, que supera cargas máximas sin límite de tiempo; y fuerza-resistencia, que mantiene una carga el mayor tiempo posible. La velocidad implica realizar acciones en el menor tiempo posible, subdividiéndose en velocidad de reacción máxima y resistencia a la velocidad, que mantiene la máxima velocidad por el mayor tiempo posible (Teuta, 2023).

2.2.5.2 Cualidades físicas complementarias

Las cualidades físicas complementarias son esenciales para un buen rendimiento deportivo, controladas por sistema nervioso, incluyen flexibilidad, coordinación y equilibrio.

La flexibilidad permite realizar movimientos amplios gracias a la elasticidad muscular y la movilidad articular. La coordinación sincroniza los músculos de manera precisa, y se clasifica en dinámica general, óculo-manual y óculo-pie, según la acción requerida. El equilibrio, que puede ser estático o dinámico, permite mantener el cuerpo en la posición adecuada. La agilidad combina velocidad, flexibilidad y coordinación, mientras que la potencia implica aplicar fuerza a máxima velocidad. Estas cualidades son clave para un rendimiento físico, óptimo y saludable (Teuta, 2023).

2.2.6 La condición física en los jóvenes

La condición física en los jóvenes hace referencia al estado de salud y aptitud física de las personas en la etapa de juventud, que generalmente abarca desde la adolescencia hasta principios de la adultez.

Uno de los factores clave que influye en el nivel de condición física de un individuo es la cantidad de actividad física que realiza. En este sentido, cuando se establece una conexión entre actividad física y el ejercicio con la calidad de vida, se destaca principalmente la relevancia que se otorga a la condición física en la determinación del estado de salud de las personas. Por lo tanto, además de la cantidad o el tipo de actividad física que una persona realiza, se considera que el conocimiento de su nivel de condición física es esencial para tener una comprensión más precisa de su estado en relación con los posibles beneficios que puede obtener de dicha actividad.

La condición física en los jóvenes es importante no solo para el presente, sino también para el futuro, ya que establece patrones de actividad y salud que puede perdurar a lo largo de la vida.

Fomentar un estilo de vida activo y saludable desde temprana edad es esencial para prevenir problemas de salud a medida que los jóvenes envejecen y promover un bienestar general (Hernández de Vera, 2008).

2.2.7 Evaluación del ejercicio en la educación física

La evaluación del ejercicio en la condición física se refiere al proceso de medir y evaluar los diferentes componentes de la aptitud física de los individuos en un entorno educativo. Se hace con el propósito de comprender el nivel de aptitud física de los estudiantes, identificar áreas que requieran mejora y proporcionar retroalimentación para ayudar a los estudiantes a alcanzar un estado de condición física saludable.

La asignatura de Educación Física ha recurrido a la psicometría como herramienta para desarrollar un sistema de criterios de evaluación en el cual los test se convierten en un método eficaz para recopilar información imparcial sobre estudiantes. En la misma línea de pensamiento, la introducción de pruebas de evaluación de la condición física y las habilidades motrices en el contexto educativo ha surgido como una manera de abordar la noción de lo que es medible puede considerarse objetivo y, por lo tanto, debe someterse a evaluación.

La evaluación de la condición física en la asignatura de actividad física puede incluir la evaluación de varios componentes clave, como: resistencia cardiovascular, fuerza muscular, flexibilidad, composición corporal, coordinación, equilibrio y habilidades motrices, estas valoraciones toman como referencia los modelos derivados del ámbito

deportivo competitivo, donde la obtención de datos y estadísticas ha sido una característica fundamental de este tipo de actividades.

Es importante destacar que la valoración de la condición física en la educación física se realiza de manera adecuada, siguiendo parámetros estandarizados y utilizando herramientas validas y confiables. Los resultados de estas evaluaciones se utilizan para diseñar programas de ejercicios personalizados, establecer metas de condición física y realizar un seguimiento del progreso a lo largo del tiempo. Además, fomenta la toma de conciencia de la importancia de la condición física y promueve un estilo de vida activo y saludable entre os estudiantes (Cruz Betancort , 2021).

2.2.8 Resistencia

La resistencia se puede entender como la habilidad para mantener el enfoque de cierta intensidad a lo largo del tiempo con eficacia. Una persona exhibe resistencia cuando no se fatiga con facilidad o es capaz de continuar realizando un esfuerzo incluso cuando se siente fatigada.

La resistencia está influenciada por diversos factores biológicos del individuo, como la salud de su sistema respiratorio y cardiovascular, entre otros. Sin embargo, la fortaleza psicológica de la persona también desempeña un papel importante, incluyendo su fuerza de voluntad y su capacidad para tolerar el dolor.

En resumen, podemos definir la resistencia como la capacidad física y mental de mantener un rendimiento efectivo durante esfuerzo prolongados o intenso o la habilidad de recuperarse rápidamente después de dichos esfuerzos (Giménez, 2014).

Temas relacionados

Capacidad: La capacidad se refiere a la cantidad total de energía disponible en un sistema energético. Esta relacionada con la duración durante la cual podemos mantener un nivel de esfuerzo específico.

Eficiencia: La relación entre el trabajo realizado y el trabajo necesario para lograr un efecto deseado se conoce como eficiencia. También se conoce como economía del esfuerzo.

Potencia: La potencia es la cantidad máxima de energía que un sistema energético puede generar y gastar por unidad de tiempo.

Umbral anaeróbico: El umbral anaeróbico es cuando el trabajo deja de ser predominante aeróbico y se convierte en predominante anaeróbico en otras palabras, cuando el cuerpo comienza a depender menos del oxígeno para producir energía.

Consumo máximo de oxígeno (VO₂máx): El consumo máximo de oxígeno (VO₂máx) es la cantidad máxima de oxígeno que puede consumir un organismo. Representa la diferencia más grande entre la cantidad de oxígeno que ingresa al cuerpo y la cantidad de oxígeno que se exhala (Mirallas Sariola, La resistencia, como cualidad motora, y su nomenclatura , 2005).

5.6.1 Desarrollo de la resistencia

La mejora de la resistencia se logra mediante la eficacia con la que el cuerpo desarrolla los sistemas que llevan el oxígeno, mediante la coordinación entre el sistema cardiorrespiratorio durante el entrenamiento (Guzmán Colón , 2016).

2.2.9 Clasificación de la resistencia

Resistencia general

Implica el desarrollo de las capacidades básicas que son aplicables a una variedad de actividades deportivas.

Resistencia especial

Hace referencia a las adaptaciones específicas que se centran en la estructura de la resistencia requerida para una modalidad deportiva particular. En este caso los parámetros de las vías energéticas aeróbicas y anaeróbicas (alácticas y lácticas) para una mayor precisión (Guzmán Colón, 2016).

Los parámetros de la resistencia especial son los siguientes:

Aeróbica: relacionada con el esfuerzo de baja o media intensidad con suficiente oxígeno.

Anaeróbica: relacionada con el esfuerzo de alta intensidad con déficit de oxígeno (Teuta, 2023).

2.2.9 La respiración

La respiración se suele entender como el proceso fisiológico fundamental para la supervivencia de los organismos aeróbicos. Este proceso permite a los seres humanos obtener energía y realizar sus actividades diarias, incluyendo la alimentación, de manera apropiada.

Aprender a utilizar el diafragma de manera adecuada es esencial para respirar correctamente. El diafragma es un músculo plano ubicado entre el estómago y los pulmones, y su función principal es facilitar la respiración.

La forma típica de respiración, que se llama respiración torácica, se centra en la parte media y superior de los pulmones, sin aprovechar en la mayoría de los casos la parte inferior, que es la más amplia. Como resultado, se requiere un mayor número de ciclos respiratorios para suministrar al cuerpo la cantidad de oxígeno que necesita. Esto aumenta la frecuencia cardíaca y no permite una respiración eficiente ni óptima, ya que se consume más aire y se realiza más esfuerzo.

A menudo, a pesar de ser uno de los primeros reflejos aprendidos por todos los seres humanos, la respiración no se lleva a cabo de manera adecuada. Esto se debe a movimientos mecánicos incorrectos, rigidez muscular y técnicas inapropiadas, lo que significa que “respirar” no se limita simplemente a llenarse de aire (Castellano Beltrán, 2011).

La función principal de la respiración en los seres vivos radica en la obtención de oxígeno, un elemento esencial para la generación de la energía requerida por el organismo. Un adecuado patrón respiratorio contribuye a optimizar el funcionamiento del cuerpo humano.

En el caso de los seres humanos, el suministro de oxígeno se lleva a cabo a través del sistema respiratorio, que incluye la boca, la faringe, la laringe, los bronquios y los pulmones (García Grau, Fusté Escolano, & Bados López, 2008).

2.2.10 ¿Cuál es la razón por la que se recomienda inspirar por la nariz?

Al inhalar, el aire fluye a través de las aberturas nasales, las cuales están revestidas por una membrana mucosa. Esta membrana cumple con la función de calentar y humedecer

el aire, además de atrapar las diminutas partículas dañinas que podría contener, las cuales son posteriormente expulsadas durante la exhalación subsiguiente (García Grau, Fusté Escolano, & Bados López, 2008).

2.2.11 ¿Qué es el diafragma y cómo ayuda en la respiración?

El diafragma, un músculo que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal, tiene una forma curvada hacia arriba cuando está en reposo. El diafragma se contrae y adopta una forma más plana durante la inspiración, lo que permite que la cavidad torácica se abra y el aire entre en los pulmones. Sin embargo, cuando el diafragma se relaja, ejerce presión sobre los pulmones lo que hace que el aire se escape (García Grau, Fusté Escolano, & Bados López, 2008).

2.2.12 ¿La importancia del oxígeno?

Para producir la energía necesaria para nuestra supervivencia, el cuerpo utiliza el oxígeno. El organismo “quema” las sustancias nutritivas para obtener energía (como carbohidratos, grasas y proteínas) que provienen de los alimentos, utilizando el oxígeno a través de complejos procesos bioquímicos. Esta combustión metabólica produce dióxido de carbono (CO₂).

Inicialmente, la sangre que sale de los pulmones contiene una alta concentración de oxígeno. Esta sangre es bombeada por el corazón hacia los distintos órganos del cuerpo, donde el oxígeno se utiliza para generar energía mientras se recogen los subproductos, como el CO₂. Luego la sangre regresa al corazón y luego se bombea de nuevo a los pulmones. El oxígeno del aire se intercambia con la sangre “usada” en los pulmones, lo que permite que las células capturen el oxígeno y liberen el CO₂. La sangre purificada se reparte nuevamente por todo el organismo (García Grau, Fusté Escolano, & Bados López, 2008).

2.2.13 Respiración pulmonar

La respiración pulmonar es el proceso de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el cuerpo y el ambiente, esencial para el metabolismo celular. El desarrollo pulmonar es complejo y pasa por varias etapas, como el período embrionario, pseudoglandular, canalicular y alveolar, reguladas por factores genéticos que aún no se comprenden del todo (Iñiguez & Sánchez, 2008).

Los pulmones, de forma similar a un globo, están suspendidos y rodeados por líquido pleural, conectados a la tráquea y con irrigación propia a través de arterias bronquiales. Cada pulmón recibe su propia arteria y dos venas pulmonares. El pulmón derecho tiene tres lóbulos y el izquierdo dos. La presión pleural, ligeramente negativa, permite que los pulmones se adhieran y se muevan con la caja torácica, siendo esencial para mantenerlos en reposo. Durante la inspiración, esta presión se vuelve aún más negativa (Suárez del Arco, Ágreda García, & García Fernández, 2019).

En los pulmones, el intercambio de gases ocurre en los alveolos, donde el oxígeno entra en el torrente sanguíneo y el dióxido de carbono, producto del metabolismo, es expulsado al exhalar (Adam Husney & Thompson, 2022).

2.2.14 VO2MAX

El VO2máx es un parámetro clave en el deporte, ya que mide la capacidad del cuerpo para suministrar oxígeno a los músculos, siendo fundamental para evaluar el rendimiento en actividades aeróbicas, que son de menor intensidad y larga duración en contraste con las anaeróbicas, que son intensas y cortas (Nazif, 2019).

El VO2máx, es una medida fundamental para evaluar la capacidad cardiovascular y respiratoria de un deportista, se considera el indicador más confiable. La formula propuesta es la siguiente:

$$\text{VO2máx (ml/kg/min)} = 31.025 + (3.238V) - (3.248e) + (0.1536Ve)$$

En esta fórmula:

- V representa la velocidad de carrera en km/h del último tramo completado.
- e es la edad del individuo (Alvarez Medina, Giménez Salillas, Manonelles Marqueta, & Corona Virón, 2001).

2.2.15 ¿Por qué es importante el VO2máx?

Esta evaluación proporciona información sobre los límites de entrenamiento y la capacidad aeróbica del individuo. El objetivo final es establecer parámetros de trabajo que se ajusten a los objetivos del individuo.

En este sentido, ayuda a establecer los límites máximos que aseguran niveles saludables de exigencia física para un atleta, hacer la prueba del VO2máx es esencial, ya que tener un valor alto en esta índice mejora la oxigenación, lo que a su vez aumenta la potencia y maximiza los beneficios del entrenamiento. Por otro lado, involucrarse en actividades que alcancen o superen el umbral de oxígeno conlleva a una demanda de energía considerable, lo que enfatiza la importancia de una recuperación adecuada (Nazif, 2019).

2.2.16 Resistencia cardiovascular

La capacidad de realizar un esfuerzo de manera eficiente durante el mayor tiempo posible se conoce como resistencia cardiovascular. Esta habilidad no se limite a actividades aeróbicas de intensidad moderada y duración prolongada, como caminar o correr. Por el contrario, afecta a todos los aspectos del rendimiento físico, incluida la fuerza donde aumenta la intensidad y disminuye la duración del esfuerzo.

Los ejercicios cardiovasculares representan una forma muy beneficiosa y completa de actividad física, ya que involucran no solo nuestro sistema cardiovascular, sino también el sistema respiratorio, muscular, e incluso indirectamente, el sistema digestivo, ya que requiere energía de los alimentos que consumimos.

Es importante destacar que nuestro corazón y sistema vascular están en funcionamiento continuo en todo tipo de actividad física, incluso en nuestras tareas diarias y laborales que no están directamente relacionadas con el ejercicio o el deporte. En consecuencia, nuestra resistencia cardiovascular se utiliza a lo largo de todo el día (Mancilla, 2020).

2.2.17 Resistencia cardiovascular en Educación Física

En el campo de la Educación Física, la resistencia cardiovascular generalmente se aborda de manera natural a través de actividades lúdicas y juegos. No obstante, parece

relevante introducir un enfoque más específico que permita a los estudiantes cuantificar y medir de manera concreta su capacidad aeróbica, con el objetivo de hacer que estos conceptos sean más competentes y medibles (Pérez Soto, 2021).

2.2.18 Correlación de la resistencia cardiovascular con el VO₂máx

La resistencia cardiovascular se relaciona con los niveles de VO₂máx y proporciona una medida del rendimiento física de un individuo. Esta resistencia puede evaluarse de manera indirecta a través de pruebas de campo o directamente mediante pruebas de laboratorio.

El VO₂máx es una medida cuantitativa del potencial aeróbico de una persona, mientras que la resistencia cardiovascular es una evaluación de su capacidad para mantener un esfuerzo sostenido y eficiente durante el ejercicio. Un VO₂máx alto generalmente indica una buena resistencia cardiovascular, ya que significa que el cuerpo puede utilizar eficazmente el oxígeno disponible durante la actividad física intensa (Sánchez Rojas, 2019).

2.2.19 Resistencia muscular

La resistencia muscular es una habilidad física esencial para llevar a cabo cualquier movimiento deportivo, lo que significa que su desarrollo, en combinación con técnica adecuada, resulta fundamental para el rendimiento deportivo. En el ámbito deportivo, una preparación adecuada en términos de resistencia, en sus diversas manifestaciones contribuirá a perfeccionar las acciones específicas, lo que a su vez aumentará las posibilidades de éxito en la competición (Garrido Hermosilla, Hermosilla Parra , Gutiérrez Soto , Pérez Vega, & Sánchez Muñoz, 2009).

La resistencia muscular hace referencia a la capacidad de un músculo para mantener contracciones durante periodos prolongados al levantar, empujar o tirar de una carga específica. Los ejercicios de resistencia se basan en el uso de fibras musculares de contracción lenta, que tienen una alta capacidad para resistir la fatiga. Por otro lado, los ejercicios de fuerza se centran en las fibras musculares de contracción rápida, que tienen una menor resistencia a la fatiga.

Existen varios tipos de ejercicios de resistencia muscular, que incluyen actividades de tensión constante, como el montañismo o en entrenamiento con pesas, ejercicios de contracción repetitiva dinámica, como correr o remar y ejercicios de contracción prolongada y alta tensidad, como el fútbol, el balonmano o el entrenamiento en circuito, que incluyen breves periodos de descanso. Estos ejercicios se dividen además en dos categorías: dinámicos, que involucran movimientos de músculos y articulaciones, y estáticos, también conocidos como ejercicios isométricos, que implican trabajo muscular sin movimiento de articulaciones (Guerra).

Consiste en mantener la aplicación de fuerza muscular en un grupo de músculos de forma continua durante un extenso periodo de tiempo.

2.2.20 Tipos de resistencia muscular

Resistencia a la fuerza: Implica la capacidad de soportar una carga durante un periodo prolongado o de levantar un peso en múltiples repeticiones. Esto puede conducir a

adaptaciones anatómicas y al aumento de la masa muscular, conocido como hipertrofia muscular.

Resistencia a la fuerza explosiva: Hace referencia a la capacidad de mantener la fuerza en explosiones cortas y poderosas (Mirallas Sariola , 2005).

Beneficio de la resistencia muscular

Mejora la resistencia muscular no solo es beneficioso para el rendimiento deportivo, sino que también desempeña un papel fundamental en cualquier actividad física. Esto se debe a que aumentar la resistencia muscular permite una mayor duración en la práctica de ejercicio sin llegar a niveles de agotamiento significativos. Además, contribuye a incrementar la capacidad para realizar actividades físicas cotidianas con una menor sensación de fatiga.

Los ejercicios destinados a fortalecer la resistencia muscular también tiene efectos positivos en la salud cardiovascular, promoviendo una mejor circulación sanguínea, puede aliviar los síntomas de la artritis y ayudan en la gestión del peso corporal. Asimismo, el aumento de la resistencia muscular reduce el riesgo de sufrir lesiones al levantar peso o participar en actividades de larga duración (Guerra).

2.2.21 Resistencia de base y de nivel básico

La resistencia de, en el contexto del entrenamiento físico y deportivo, se refiere a la capacidad del cuerpo para realizar esfuerzos de intensidad moderada durante un período prolongado de tiempo. Esta forma de resistencia es fundamental en la preparación física, ya que sienta las bases para el rendimiento en actividades deportivas y la capacidad de mantener la actividad física diaria con eficacia y resistencia.

Dentro de la categoría de resistencia base, podemos identificar tres subcategorías:

- 1. Resistencia de Base I (RB I):** Esta es una forma de resistencia aeróbica general que involucra cargas de intensidad moderada. Es de naturaleza polivalente y no está vinculada a una modalidad deportiva específica. Sus propósitos incluyen el mantenimiento de la salud y la mejora de la condición física en general, así como el establecimiento de una base sólida para el entrenamiento de otras capacidades físicas y la coordinación en deportes que no son predominantemente de resistencia.
- 2. Resistencia de Base II (RB II):** Esta forma de resistencia aeróbica general opera a un nivel de intensidad submáximo y está directamente relacionada con la modalidad deportiva en cuestión. Sus objetivos son generar una adaptación global del cuerpo a esfuerzos específicos, optimizar la técnica deportiva y aumentar la resistencia psicológica al esfuerzo.
- 3. Resistencia de Base Acíclica (RB ac.):** Este tipo de resistencia se aplica en deportes colectivos y de lucha, se caracteriza por la variación irregular de las intensidades de carga. Sus metas principales son establecer una base sólida para el entrenamiento de técnicas y tácticas deportivas, mejorar la capacidad de recuperación y fortalecer la resistencia psicológica frente al esfuerzo (Michelotti).

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño

El diseño cuasiexperimental es adecuado para esta investigación debido a su capacidad para evaluar el impacto de una intervención en un entorno realista y aplicable. Aunque tiene limitaciones en cuanto al control de variables externas, ofrece una mayor flexibilidad y relevancia práctica en el contexto universitario.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación tiene un enfoque cuantitativo de corte transversal, puesto que los resultados obtenidos son numéricos y fueron obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos también cuantitativos en un periodo específico de tiempo.

3.3 Población

El presente trabajo de investigación tomo como población a 50 estudiantes de los paralelos A y B de la cátedra de fútbol, de la Coordinación de Formación Complementaria de la Universidad Nacional de Chimborazo

3.4 Muestra

Para la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia teniendo un total de 25 jóvenes estudiantes de la cátedra de fútbol paralelo A, de la Coordinación de Formación Complementaria de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Tabla 1 Tamaño de la prueba de estudio

	Mujer	Hombre	Total
Porcentaje Total	60%	40%	100%
de Alumnos	15	10	25

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

3.5 Criterios de selección

Mi muestra fue determinada por conveniencia por la razón el cual se seleccionó esta muestra es que el paralelo “A”, acepto participar en la intervención de la investigación. Además, se pudo llevar a cabo dicha intervención con los estudiantes, gracias al horario establecido por la cátedra de fútbol de la coordinación de formación complementaria.

3.6 Variables

3.6.1 Variable independiente

- Condición física

3.6.2 Variable dependiente

- Respiración

3.7 Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica: Test

Instrumento: Espirometría y Course Navette

3.7.1 Test de espirometría

Ilustración 1 Test del espirómetro

Patrón	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC
NORMAL	>80%	>80%	>70
	normal	normal	normal
Obstrutivo	>80%	<80%	<70
	normal	disminuido	disminuido

Para evaluar la respiración, se usó un test llamado Espirómetro, el cual consiste en evaluar la capacidad pulmonar y la retención de aire residual luego de una exhalación máxima. La prueba de transferencia de gases cuantifica la eficiencia con la que el oxígeno y otros gases se trasladan desde pulmones hacia la corriente sanguínea.

La espirometría, como prueba médica para evaluar la función pulmonar, no tiene una creadora específica, ya que ha evolucionado a lo largo del tiempo con contribuciones de varios investigadores y médicos. Sin embargo, el médico e investigador inglés John Hutchinson fue pionero en el desarrollo de instrumentos para medir la capacidad pulmonar en el siglo XIX. Su trabajo sentó las bases para las pruebas modernas de espirometría.

En el siglo XX, otros investigadores y médicos, como John Von Neergaard, Julius Haldane y otros, contribuyeron significativamente al desarrollo y refinamiento de técnicas para medir la función pulmonar. La espirometría tal como la conocemos hoy en día es el resultado de décadas de investigación y desarrollo por parte de varios expertos en el campo de la medicina pulmonar y la fisiología respiratoria.

3.7.2 Test del Course Navette

Ilustración 2 Test del Course Navette

BAREMO ESTANDAR													
	CHICOS						CHICAS						
	12	13	14	15	16	17+	12	13	14	15	16	17+	
10	10.5	11.5	13	13.5	14	14.5	10	9	9.5	10	10.5	11	11
9.5	10	11	12.5	13	13.5	14	9.5	8.5	9	9.5	10	10.5	10.5
9	9.5	10.5	12	12.5	13	13.5	9	8	8.5	9	9.5	10	10
8.5	9	10	11.5	12	12.5	13	8.5	7.5	8	8.5	9	9.5	9.5
8	8.5	9.5	11	11.5	12	12.5	8	7	7.5	8	8.5	9	9
7.5	8	9	10.5	11	11.5	12	7.5	6.5	7	7.5	8	8.5	8.5
7	7.5	8.5	10	10.5	11	11.5	7	6	6.5	7	7.5	8	8
6.5	7	8	9.5	10	10.5	11	6.5	5.5	6	6.5	7	7.5	7.5
6	6.5	7.5	9	9.5	10	10.5	6	5	5.5	6	6.5	7	7
5.5	6	7	8.5	9	9.5	10	5.5	4.5	5	5.5	6	6.5	6.5
5	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5	5	4	4.5	5	5.5	6	6
4.5	5	6	7.5	8	8.5	9	4.5	3.5	4	4.5	5	5.5	5.5
4	4.5	5.5	7	7.5	8	8.5	4	3	3.5	4	4.5	5	5
3.5	4	5	6.5	7	7.5	8	3.5	2.5	3	3.5	4	4.5	4.5
3	3.5	4.5	6	6.5	7	7.5	3	2	2.5	3	3.5	4	4
2.5	3	4	5.5	6	6.5	7	2.5	1.5	2	2.5	3	3.5	3.5
2	2.5	3.5	5	5.5	6	6.5	2	1	1.5	2	2.5	3	3

Ilustración 3 Test de resistencia Course Navette

Test de resistencia "course navette"		
Fases (minutos)	Velocidad en km/h	Distancia recorrida (m)
123	899,5	133283441
4	10	608
5	10,5	783
6	11	966
7	11,5	1158
8	12	1358
9	12,5	1566
10	13	1783
11	13,5	2008
12	14	2241
13	14,5	2483
14	15	2733
15	15,5	2991
16	16	3258

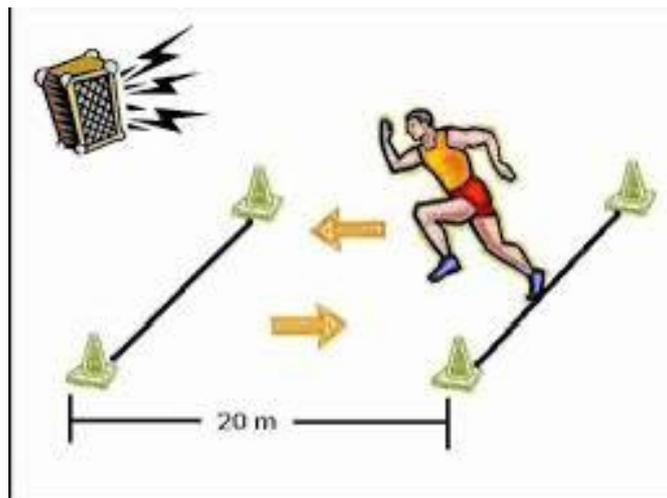
Ilustración 4 Formula VO2max

$$\text{VO2 max} = (31.025) + (3.238 * X) - (3.248 * A) + (0.1536 * A * X)$$

X = velocidad a la que se paró el sujeto.

A= edad. Para sujetos mayores de 18 años siempre se aplica el valor 18.

Ilustración 5 Course Navette 20 metros



Para evaluar la condición física, se usó un test llamado Course Navette, el cual ofrece una evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria que evalúa la máxima capacidad aeróbica y, de forma indirecta, el consumo máximo de oxígeno. Los participantes inician la prueba caminando y la concluyen corriendo.

El test de Course Navette, también conocido como “Test de Navette” O “Test de Leger”, fue desarrollado por los investigadores franceses Luc Léger y Roger Boucher en 1984. Este test es utilizado para evaluar la capacidad aeróbica máximas (VO2max) de una persona y su resistencia cardiorrespiratoria. Es comúnmente utilizado en el ámbito deportivo y militar para evaluar la condición física y el rendimiento de los individuos.

Tabla 2 Tabla de valoración cuantitativa y cualitativa

Valoración										
Cuantitativa	5	4	3	2	1					
Cualitativa	S	%	E	%	B	%	J	%	P	%

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 3 Baremos Condición Física

Hombres				
Baja	Regular	Media	Buena	Excelente
<25	25-33	34-42	43-52	>52
Mujeres				
Baja	Regular	Media	Buena	Excelente
<24	24-30	31-37	38-48	>48

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 4 Baremos Respiración

FVC		
Normal	Normal	>80%
	Leve	65-80%
Obstrutivo	Moderado	50-64%
	Severo	35-49%
	Muy Severo	<35%

laborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

3.8 Análisis de datos

El software Excel 365 y el programa estadístico SPSS se destacan por su capacidad para realizar una variedad de tareas eficientemente. Mientras Excel 365 se utiliza para organizar datos, efectuar cálculos matemáticos, crear gráficos y analizar información, el programa SPSS es una herramienta especializada en análisis estadístico. Este último permite llevar a cabo pruebas estadísticas diversas, como análisis descriptivos, pruebas de hipótesis y modelo predictivo, y se destaca por su interfaz intuitiva que facilita la manipulación y visualización de datos.

En la presente investigación, se emplearon ambos programas, Excel 365 para la creación de la base de datos, mientras que el análisis de los datos se realizó utilizando SPSS, aplicando medidas de tendencia central para interpretar los resultados del test.

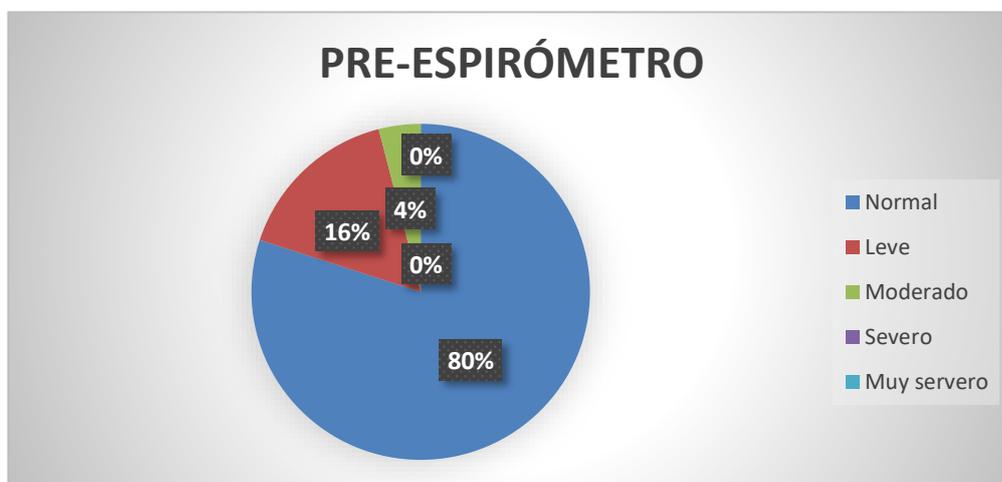
CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS

4.1 Resultados de la Intervención (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro) (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)

Resultados de la intervención (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro)

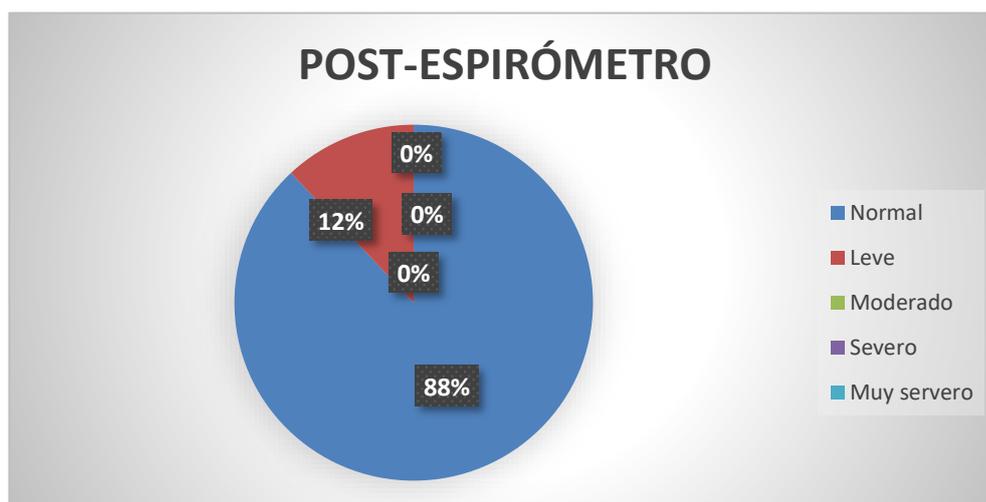
Tabla 3 De estadísticos de Pre_Espirómetro



Fuente: Datos procesados en Excel

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

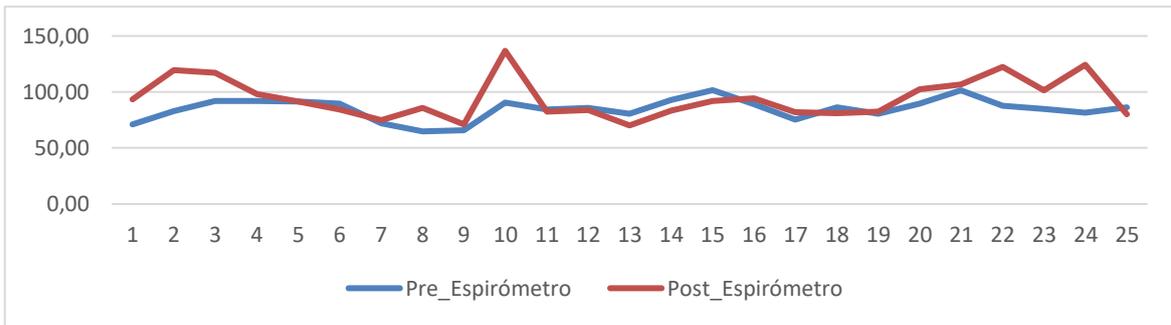
Tabla 5 De estadísticas Post_Espirómetro



Fuente: Datos procesados en Excel

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Figura 1 Relación entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro)



Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 6 Prueba de normalidad del Test Espirómetro

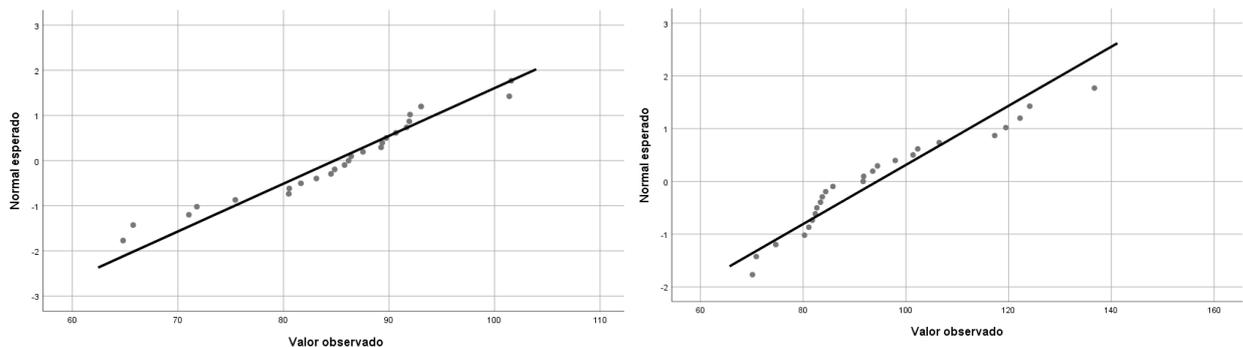
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadísti co	gl	Sig.	Estadísti co	gl	Sig.
PRE	,126	25	,200*	,947	25	,217
POST	,166	25	,075	,918	25	,047

Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

En las pruebas de normalidad, evaluamos los datos del pre y post test. Si la cantidad de individuos evaluados es mayor a 30, aplicamos la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; de lo contrario, utilizamos la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, como en este caso. En el test de espirómetro en el pretest, obtuvimos un valor de 0,217, mientras que en el post test fue de 0,047; dado que estos valores son diferentes y los datos no se ajustan de manera similar, optamos por utilizar una estadística paramétrica. Además, al observar el grafico, notamos una tendencia positiva en la centralización de los datos. Por lo tanto, llevamos a cabo una prueba t de Student para muestras emparejadas, ya que disponemos de datos tanto antes como después de la intervención.

Figura 2 Pre y Post Espirómetro



Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

En los gráficos siguientes se aprecia los datos del pretest como del post test del Test de espirómetro muestran una tendencia hacia la centralización en valores positivos.

Tabla 7 Prueba de muestras emparejadas Espirómetro

Prueba de muestras emparejadas						t	g	Sig. bilateral
Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRE-POST	-9,59	16,75	3,35	-16,51	-2,67	-	2	,00
						2,86	4	

Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

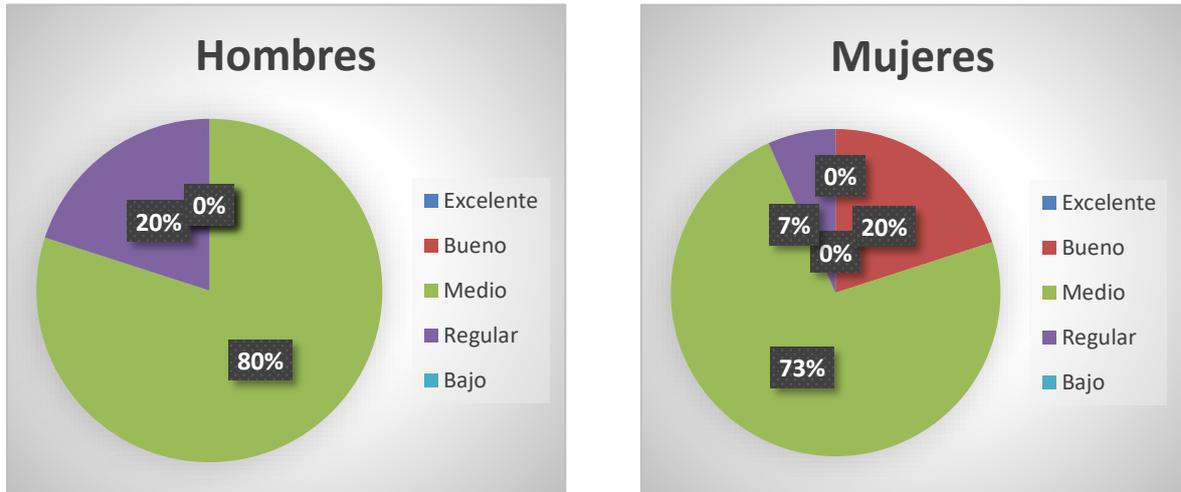
La prueba de muestras emparejadas corresponde a 0,009 siendo muy significativa en el Test de espirómetro.

4.2 Discusión

Los resultados obtenidos en la intervención, evaluados a través de las pruebas Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro, muestran una mejora significativa en la capacidad respiratoria de los participantes, lo cual es consistente con otras investigaciones en el campo de educación física y la salud. Por ejemplo, (Sanz, 2022) observó mejoras similares en la función pulmonar tras un programa de entrenamiento físico en estudiantes universitarios, destacando la reducción de sedentarismo y la mejora de la calidad de vida. De manera similar, (Cardona García, Granada Ramirez, Tapasco Ypia, & Tonguino Rosero, 2016) encontraron que un programa de ejercicios aeróbicos en adultos mayores mejoró la capacidad respiratoria en relación a la categoría “Normal” y la eliminación de casos “Moderado” y “Severo” en la prueba Post_Espirómetro indican que la intervención fue efectiva, lo que subraya la importancia de las intervenciones regulares y estructuradas para mejorar la salud respiratoria.

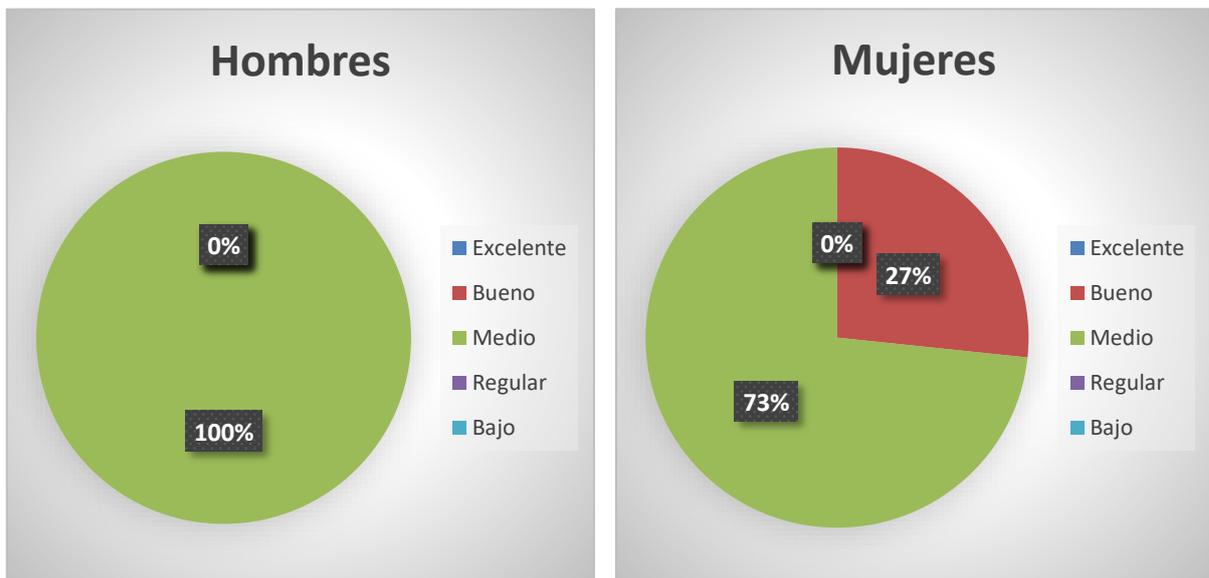
4.3 Resultados de la intervención (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)

Tabla 8 De estadísticos Pre_Course Navette



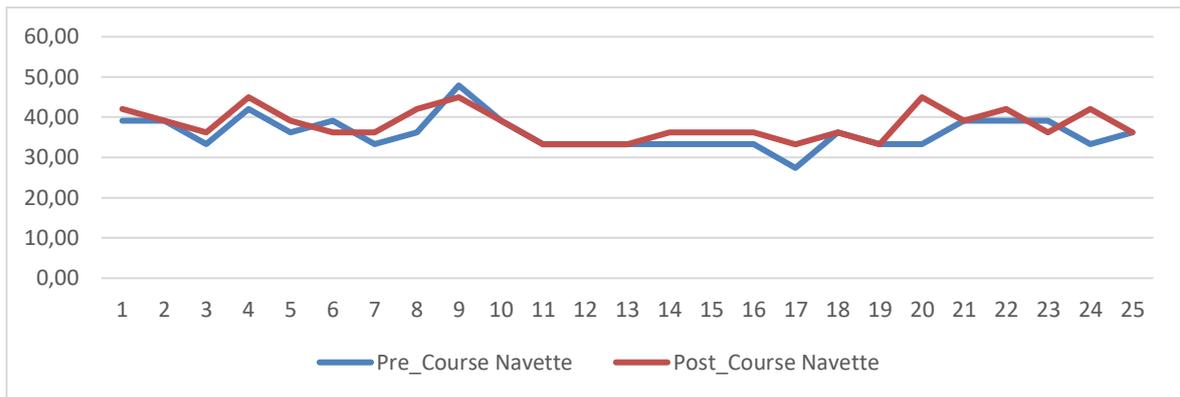
Fuente: Datos procesados en Excel
Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 9 De estadísticos Course Navette



Fuente: Datos procesados en Excel
Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Figura 3 Relación entre (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)



Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 10 Prueba de normalidad Test Course Navette

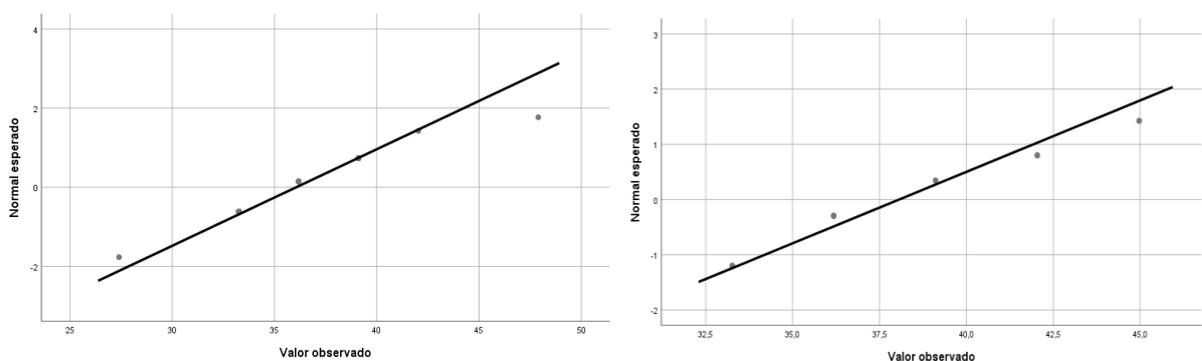
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadísti co	gl	Sig.	Estadísti co	gl	Sig.
PRE	,234	25	,001	,870	25	,00
POST	,247	25	,000	,884	25	,00

Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

En las pruebas de normalidad, evaluamos los datos del pre y post test. Si la cantidad de individuos evaluados es mayor a 30, aplicamos la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; de lo contrario, utilizamos la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, como en este caso. En el test de course navette en el pretest, obtuvimos un valor de 0,00, mientras que en el post test fue de 0,00; dado que estos valores son diferentes y los datos no se ajustan de manera similar, optamos por utilizar una estadística no paramétrica. Por lo tanto, llevamos a cabo una prueba de rangos con signos de Wilcoxon, ya que disponemos de datos tanto antes como después de la intervención.

Figura 4 Pre y Post Course Navette



Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

En los gráficos siguientes se aprecia los datos del pretest como del post test del Test course navette muestran una tendencia hacia la centralización en valores positivos.

Tabla 11 Prueba de Rangos de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POST-PRE	Rangos negativos	3 ^a	9,00	27,00
	Rangos positivos	13 ^b	8,38	109,00
	Empates	9 ^c		
	Total	25		
a. POST < PRE				
b. POST > PRE				
c. POST = PRE				

Datos procesados en: SPSS

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Los resultados de la prueba de rangos de Wilcoxon muestran que, de los 25 participantes, 13 experimentaron una mejora en su rendimiento tras la intervención (POST>PRE), con un rango promedio de 8,38 y una suma de rangos de 109,00. Tres participantes mostraron un rendimiento inferior (POST<PRE), con un rango promedio de 9,00 y una suma de rangos de 27,00 y 9 participantes no mostraron cambios (POST=PRE). La mayoría de los participantes mejoraron, lo que sugiere que la intervención fue en general efectiva, aunque hubo algunos casos sin mejora o con un rendimiento inferior.

4.4 Discusión

Los resultados obtenidos en la intervención evaluados a través de las pruebas Pre_Course Navette y Post_Course Navette, muestran mejoras notables en la capacidad aeróbica de los participantes. Según las tablas de estadísticos, las mujeres mostraron una mejora al pasar de “Regulas” a “Bueno” en un 7% de los casos, mientras que los hombres mejoraron su rendimiento al pasar de “Medio” a “Bueno” en un 20% de los casos. Estos resultados son conscientes con estudios previos, como el de García et al. (2021), que demostraron que un programa de entrenamiento aeróbico de seis semanas mejoró significativamente la capacidad cardiovascular en jóvenes adultos. (Ramírez Lechuga, Muros Molina, Morente Sánchez, Femia Marzo, & Zabala Díaz, 2012) destacaron que la mejora en la capacidad aeróbica se relaciona con una mayor eficiencia del sistema cardiovascular y una mejor oxigenación muscular. Además, en el estudio de (González Valero, y otros, 2018) se observó que programas de ejercicios estructurados y regulares contribuyen a mejores significativas en la resistencia aeróbica y la salud cardiovascular en adolescentes. La comparación entre Pre_Course Navette y Post_Course Navette en nuestra investigación refuerza la importancia de las intervenciones regulares y estructuradas para mejorar la capacidad aeróbica y la salud cardiovascular, subrayando la efectividad del programa de implementado en el grupo A.

4.5 Análisis e interpretación de resultados de la intervención

En la tabla 1, se presentan los resultados del Pre_Espirómetro. La frecuencia válida muestra una serie de valores que van desde 64,81 hasta 101,58. El porcentaje válido se mantiene constante en un 4,0%. Estos resultados indican que hubo una variabilidad en los valores obtenidos durante la intervención

En la tabla 2, se muestran los resultados del Post_Espirómetro. Los valores de frecuencia válida varían desde 106,48 hasta 136,69. El porcentaje válido es constante en un 4,0%. Estos resultados sugieren que hubo una mejora en los valores después de la intervención en comparación con los valores previos.

En la tabla 3, se presentan los resultados del Pre_Course Navette. Los valores de frecuencia válida oscilan entre 27,40 y 47,90. El porcentaje válido se mantiene constante en un 4,0%. Estos resultados indican una variabilidad en los valores obtenidos antes de la intervención

En la tabla 4, se muestran los resultados del Post_Course Navette. Los valores de frecuencia válida varían desde 33,26 hasta 44,97. El porcentaje válido es constante en un 4,0%. Estos resultados sugieren una mejora en los valores después de la intervención en comparación con los valores previos.

En resumen, los resultados indican que hubo una mejora en los valores de espirometría y course navette después de la intervención. Estos hallazgos pueden ser interpretados como una respuesta positiva a la intervención realizada.

4.6 Relación de la Intervención entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro) (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)

Tabla 12 Relación entre (Pre_Espirómetro y Post_Espirómetro)

RELACIÓN	
Pre_Espirómetro	Post_Espirómetro
71,04	93,54
83,12	119,45
91,92	117,28
91,99	97,92
91,67	91,67
89,74	84,39
71,80	74,67
64,81	85,79
65,76	70,87
90,65	136,69
84,50	82,67
85,79	83,72
80,50	70,13

93,04	83,38
101,58	91,77
89,25	94,46
75,44	81,78
86,42	81,10
80,55	82,37
89,36	102,29
101,39	106,48
87,53	122,22
84,85	101,39
81,65	124,10
86,18	80,26

Fuente: Datos procesados en Excel

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

Tabla 13 Relación entre (Pre_Course Navette y Post_Course Navette)

RELACIÓN	
Pre_Course Navette	Post_Course Navette
39,11	42,04
39,11	39,11
33,26	36,18
42,04	44,97
36,18	39,11
39,11	36,18
33,26	36,18
36,18	42,04
47,90	44,97
39,11	39,11
33,26	33,26
33,26	33,26
33,26	33,26
33,26	36,18
33,26	36,18
33,26	36,18
27,40	33,26
36,18	36,18
33,26	33,26
33,26	44,97
39,11	39,11
39,11	42,04
39,11	36,18

33,26	42,04
36,18	36,18

Fuente: Datos procesados en Excel

Elaborado por: Luis Emmanuel Naranjo Marín

4.7 Discusión

En primer lugar, los resultados de la espirometría muestran un incremento en los valores de las mediciones post_intervención en comparación con las mediciones previas. Esto sugiere que la intervención tuvo un impacto positivo en la función pulmonar de los participantes. Los porcentajes y frecuencias presentados en las tablas respaldan esta conclusión, ya que muestran un aumento en los valores de espirometría después de la intervención.

En segundo lugar, los resultados del Course Navette también evidencian mejoras significativas después de la intervención. Las mediciones post_intervención muestran un aumento en los valores de CourseNavette en comparación con las mediciones previas. Esto indica que la intervención tuvo un impacto favorable en la capacidad cardiovascular de los participantes. Los porcentajes y frecuencias presentados en las tablas respaldan esta conclusión, ya que muestran un incremento en los valores de Course Navette después de la intervención.

Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente que sugiere que la actividad física y los programas de intervención pueden mejorar la función pulmonar cardiovascular. Además, los resultados respaldan la importancia de incorporar intervenciones específicas en la práctica para mejorar la salud respiratoria y cardiovascular de los estudiantes universitarios.

En resumen, los resultados obtenidos en este estudio de control e intervención demuestran que la intervención tuvo un impacto positivo tanto en la función pulmonar medida a través de la espirometría, como en la capacidad cardiovascular medida a través del Course Navette. Estos resultados respaldan la importancia de implementar programas de intervención específicos para mejorar la salud respiratoria y cardiovascular de la población.

Algunas investigaciones sustentan la presente investigación cómo, la investigación titulada “Entrenamiento de suspensión y su influencia en la postura corporal de jóvenes”, elaborada por la Mgs. Bertha Susana Paz Viteri, la cual tiene como objetivo analizar el entrenamiento de suspensión y la influencia de la postura corporal de jóvenes nadadores del Club “Extremen Athletic Club” (Paz Viteri, 2023).

La investigación nominada “La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato”, elaborada por el PhD. John Roberto Morales Fiallos, la cual tiene como objetivo determinar la relación entre la actividad física y el estado de ánimo de los estudiantes del 3ro de bachillerato de la Unidad Educativa San Pablo del cantón Guano (Morales Fiallos, 2023).

Y para finalizar, la investigación titulada “El CROSSFIT y su relación con el VO2 máximo en jóvenes adultos”, elaborada por el Mgs. Pérez Vargas Isaac German, la cual tiene como objetivo investigar la relación entre el CROSSFIT y el vo2 máximo en los jóvenes adultos (Pérez Vargas, 2023).

Los presentes estudios respaldan y apoyan aún mas el trabajo en cuestión, brindando una base sólida de apoyo para esta investigación específica.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se ha demostrado una asociación significativa entre la condición física y calidad de la respiración en los estudiantes universitarios. Los datos indican que aquellos estudiantes con mejor condición física presentan patrones de respiración más eficientes y saludables, lo que sugiere una interrelación estrecha entre estas dos variables.
- Se ha desarrollado y validado una guía metodológica comprensiva que incluye ejercicios específicos diseñados para mejorar la función respiratoria en estudiantes universitarios. Esta guía a sido bien recibida por los participantes y ha demostrado ser efectiva en la mejora de diversos indicadores de la función respiratoria.
- Los análisis comparativos de los datos recopilados antes y después de la intervención muestran mejoras significativas en la condición física y la función respiratoria de los estudiantes. Las evaluaciones post intervención revelan un aumento notable en la capacidad vital y mejoras en el control de respiración, evidenciando la efectividad de la intervención implementada.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es fundamental integrar programas y actividades que promuevan tanto la condición física como la mejora de la respiración en el currículo educativo universitario. Se sugiere desarrollar programas interdisciplinarios que aborden estas dos áreas de manera integrada, fomentando así un enfoque holístico hacia la salud y el bienestar de los estudiantes.
- Se recomienda la incorporación sistemática de la guía metodológica desarrollada en los programas de bienestar estudiantes. Es esencial capacitar a instructores y profesionales de la salud para que utilicen eficazmente estas técnicas y ejercicios en entornos educativos. Además, se sugiere evaluar periódicamente la efectividad de la guía y realizar ajustes según sea necesario para maximizar los beneficios obtenidos.
- Se recomienda a los futuros profesionales de la actividad física continuar utilizando evaluaciones pre y post intervención para monitorear y documentar los cambios en la condición física y la función respiratoria de los estudiantes. Es crucial mantener registros precisos y sistemáticos de estos datos para evaluar la efectividad a largo plazo de las intervenciones implementadas. Además, se sugiere utilizar estos resultados como base para ajustar y mejorar futuros programas de salud y bienestar en el ámbito universitario.

CAPÍTULO VI.

6. PROPUESTA

6.1 Título

“GUÍA DE EJERCICIOS METODOLÓGICOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD PULMONAR”

6.2 Objetivos

6.2.1 Objetivo general

- Desarrollar una “Guía de ejercicios metodológicos para mejorar la capacidad pulmonar” que proporcione niveles de condición física, así como a expertos en el ámbito de la salud y el bienestar, un recurso completo y eficaz para la evaluación, fortalecimiento y mantenimiento de una capacidad pulmonar óptimo.

6.2.2 Objetivos específicos

- Crear pautas precisas y exhaustivas que indiquen la forma correcta de llevar a cabo los ejercicios propuestos en la guía, abordando aspectos como la frecuencia, la intensidad y la duración recomendadas.
- Ofrecer detalles acerca de la relevancia de una técnica de respiración apropiada y cómo esta influye en la capacidad pulmonar.

6.3 Justificación

La sociedad actual enfrenta un creciente problema de falta de actividad física y sedentarismo, lo que ha resultado en un deterioro de la condición física, especialmente en la capacidad pulmonar de los estudiantes universitarios. Este estudio tiene como objetivo desarrollar una guía metodológica que pueda ayudar a mejorar la capacidad pulmonar de estos estudiantes, promoviendo una mejor calidad de vida y previniendo futuros problemas de salud relacionados con la respiración. Al ofrecer herramientas prácticas y efectivas para el entrenamiento respiratorio, se busca estimular la adopción de hábitos saludables y concienciar sobre la importancia de la actividad física en la salud en general.

En el ámbito académico, se evidencia una carencia de investigaciones que se centren en la relación entre la condición física y la función pulmonar en estudiantes universitarios. Este estudio busca llenar este vacío conocimiento al presentar una guía metodológica que facilite la evaluación y mejora de la capacidad respiratoria en esta población. Los resultados obtenidos serán de gran utilidad para los profesionales de la Educación Física y Deportiva como para los estudiantes universitarios, ya que podrán incorporar las estrategias sugeridas en sus rutinas de entrenamiento, lo que redundará en una mejora de su rendimiento físico y respiratorio.

La propuesta de una guía metodológica destinada a mejorar la capacidad pulmonar de estudiantes universitarios se fundamenta en la combinación de enfoques y técnicas vanguardistas dentro del ámbito de la Educación Física y Deportiva. Este enfoque de investigación se basa en la aplicación de ejercicios específicos, técnicas de respiración y el seguimiento de parámetros fisiológicos para evaluar los resultados. Este enfoque innovador permitirá obtener información precisa y fiable sobre el impacto de la actividad física en la

capacidad pulmonar de los estudiantes universitarios, abriendo nuevas oportunidades para la intervención y la mejora del rendimiento deportivo.

La capacidad pulmonar desempeña un rol esencial en la salud y el bienestar personal, así como en el desempeño físico y deportivo de los individuos. Esta investigación busca contribuir al desarrollo personal de los estudiantes universitarios, proporcionándoles herramientas para mejorar su función respiratoria y, en consecuencia, su calidad de vida. Al adquirir conocimientos y habilidades que les permitan optimizar su estado físico y pulmonar, los estudiantes estarán mejor preparados para abordar los desafíos académicos y diarios, lo que se traducirá en un aumento de su energía, resistencia y capacidad de concentración.

6.4 Fundamentación

El desarrollo de una “Guía metodológica para la mejora de la capacidad pulmonar” se convierte en un asunto de primordial importancia en la sociedad contemporánea, en la que la salud y el bienestar de las personas enfrentan una creciente fragilidad debido a factores como la inactividad y la falta de ejercicio físico.

La capacidad pulmonar desempeña un papel crucial en la salud y el bienestar de las personas, una capacidad pulmonar óptima es esencial para proporcionar el oxígeno necesario al cuerpo y eliminar los desechos metabólicos. Una mejora en la función pulmonar conlleva una mejora en la calidad de vida al incrementar la energía, la resistencia y la vitalidad de las personas.

En la sociedad actual, los problemas respiratorios, como el asma y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, están en constante aumento. Una guía metodológica que promueva la mejora de la capacidad pulmonar puede ayudar a prevenir y mitigar estos problemas de salud, reduciendo la carga tanto en el sistema de salud como en la calidad de vida de los individuos.

La guía metodológica no solo contribuirá al bienestar físico, sino también a la promoción de estilos de vida saludables. Fomentará la adopción de hábitos de ejercicio físico y promoverá la conciencia sobre la importancia de mantener una buena salud respiratoria en la sociedad en general.

En resumen, la creación de una guía metodológica para mejorar la capacidad pulmonar es fundamental en la actualidad, dado que el creciente número de problemas en la salud especialmente relacionada con la respiración. Además, su aplicabilidad en ámbito educativo y su potencial para promover diversos estilos de vida saludables hacen que sea una herramienta valiosa tanto para profesionales como para individuos interesados en mejorar su salud respiratoria y en última instancia su calidad de vida.

6.5 Ubicación sectorial

País: Ecuador

Provincia: Chimborazo

Cantón y Ciudad: Riobamba

Institución: Universidad Nacional de Chimborazo

6.6 Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de esta guía metodológica se fundamentará en un enfoque interdisciplinario que integrará una revisión minuciosa de la literatura científica vinculada a la función pulmonar y al entrenamiento respiratorio.

La formulación de esta guía metodológica representa un avance considerable en la promoción de una salud respiratoria más robusta en la sociedad. El mejoramiento de la capacidad pulmonar no solo tendrá un efecto positivo en la calidad de vida de las personas, sino que también contribuirá a disminuir la incidencia de enfermedades respiratorias, alentando a las personas a abrazar estilos de vida más saludables y activos.

6.7 Sesiones de entrenamiento

Sesión N°1				
Materiales:		Objetivo de la actividad		
		<ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	2'	2	Trotar en el lugar durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Respiración diafragmática Inhala profundamente por la nariz, permitiendo que el aire llene tu abdomen, luego expande tu caja torácica y finalmente siente cómo tu pecho se llena de aire. Exhala lentamente, comenzando por el pecho, luego la caja torácica y finalmente el abdomen.
EJERCICIOS	Caminata rápida	10'	3	Una actividad de bajo impacto que aumenta la frecuencia cardíaca y mejora la capacidad pulmonar.
	Correr	10'	2	Ayuda a fortalecer el corazón y los pulmones, mejorando la resistencia cardiovascular.
	Ejercicio de escaleras	10'	8	Fortalece las piernas y el corazón, y también puede mejorar la capacidad pulmonar.
DESCANSO	Respiración 4-7-8	15'	10	Este ejercicio implica inhalar durante 4 segundos, mantener la respiración durante 7 segundos y luego exhalar durante 8 segundos.
Tiempo de calentamiento	9'			
Tiempo de ejercicios	30'			
Tiempo de descanso	15'			
TIEMPO TOTAL	54'			

Sesión N°2				
Materiales:		Objetivo de la actividad		
		<ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	3'	3	Trotar en el lugar durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Respiración profunda: Inhalar por la nariz y exhalar por la boca durante 1 minuto.
EJERCICIOS	Sentadillas	15'	5	De pie, flexiona las rodillas y baja el cuerpo como si te fueras a sentar, luego vuelve a la posición inicial.
	Respiración completa	15'	5	Inhala por la nariz llenando primero el abdomen, luego las costillas y finalmente el pecho. Exhala lentamente por la boca.
DESCANSO	Estiramiento de cuello:	10'	10	Inclina la cabeza suavemente hacia un lado y sostén la posición durante 20 segundos, luego cambia de lado.
Tiempo de calentamiento	11'			
Tiempo de ejercicios	30'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	51'			

Sesión N°3				
Materiales:		Objetivo de la actividad		
<ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Practicar técnicas de respiración para mejorar el rendimiento físico.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	5'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	3	Rotación de brazos hacia adelante y hacia atrás durante 30 segundos.
	Calentamiento específico	5'	5	Ejercicios de estiramiento de los músculos intercostales.
EJERCICIOS	Flexiones de brazos	10'	4	Apóyate en el suelo con las manos a la altura de los hombros y realiza flexiones bajando y subiendo el cuerpo.
	Respiración diafragmática	10'	4	Coloca una mano en el abdomen y otra en el pecho, inhala expandiendo el abdomen y exhala contrayéndolo.
DESCANSO	Respiración profunda	10'	10	Ejercicio de respiración profunda: Sentado o acostado, inhala profundamente por la nariz durante 4 segundos, mantén la respiración durante 4 segundos y exhala lentamente por la boca durante 6 segundos. Repite varias veces.
Tiempo de calentamiento	15'			
Tiempo de ejercicios	20'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	45'			

Sesión N°4				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Desarrollar la capacidad pulmonar a través de ejercicios específicos.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	6'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	3	Elevación de rodillas alternadas durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Elevación de brazos y estiramiento hacia arriba durante 30 segundos.
EJERCICIOS	Plancha	10'	3	Apóyate en los antebrazos y los dedos de los pies, mantén el cuerpo en línea recta
	Respiración cuadrada	15'	4	Inhala por 4 tiempos, sostén el aire por 4 tiempos, exhala por 4 tiempos, y sostén sin aire por 4 tiempos, repitiendo el ciclo.
DESCANSO	Estiramiento de hombros	10'	10	Levanta un brazo sobre la cabeza y flexiona el codo llevando la mano detrás de la cabeza, ayudándote con la otra mano para estirar suavemente el tríceps.
Tiempo de calentamiento	16'			
Tiempo de ejercicios	25'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	51'			

Sesión N°5				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Mejorar la resistencia por medio de actividades aeróbicas.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	5	Saltos de tijera.
	Calentamiento específico	5'	5	Ejercicios de expansión torácica.
EJERCICIOS	Burpees	15'	5	Combinar una sentadilla, flexiones y un salto para un ejercicio completo de cuerpo.
	Respiración alternante	15'	2	Tapar una fosa nasal con un dedo e inhalar, luego tapar la otra fosa nasal con otro dedo y exhalar.
DESCANSO	Respiración 4-7-8	10'	10	Este ejercicio implica inhalar durante 4 segundos, mantener la respiración durante 7 segundos y luego exhalar durante 8 segundos.
Tiempo de calentamiento	12'			
Tiempo de ejercicios	30'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	52'			

Sesión N°6				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Enseñar técnicas de respiración adecuadas para optimizar el rendimiento físico y mental.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	2'	2	Trotar en el lugar durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Respiración diafragmática Inhala profundamente por la nariz, permitiendo que el aire llene tu abdomen, luego expande tu caja torácica y finalmente siente cómo tu pecho se llena de aire. Exhala lentamente, comenzando por el pecho, luego la caja torácica y finalmente el abdomen.
EJERCICIOS	Caminata rápida	10'	3	Una actividad de bajo impacto que aumenta la frecuencia cardíaca y mejora la capacidad pulmonar.
	Correr	10'	2	Ayuda a fortalecer el corazón y los pulmones, mejorando la resistencia cardiovascular.
	Ejercicio de escaleras	10'	8	Fortalece las piernas y el corazón, y también puede mejorar la capacidad pulmonar.
DESCANSO	Respiración 4-7-8	15'	10	Este ejercicio implica inhalar durante 4 segundos, mantener la respiración durante 7 segundos y luego exhalar durante 8 segundos.
Tiempo de calentamiento	9'			
Tiempo de ejercicios	30'			
Tiempo de descanso	15'			
TIEMPO TOTAL	54'			

Sesión N°7				
Materiales:		Objetivo de la actividad		
<ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Experimentar con diferentes patrones de respiración para optimizar el rendimiento deportivo.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	3'	6	Rotación de cadera durante 30 segundos.
	Calentamiento específico	5'	5	Abdominales diafragmáticos durante 1 minuto.
EJERCICIOS	Mountain climbers	10'	3	En posición de plancha, lleva alternadamente las rodillas hacia el pecho.
	Respiración enfocada	10'	2	Visualiza el aire entrando y saliendo de tu cuerpo mientras respiras profundamente.
DESCANSO	Relajación de piernas	15'	10	Acuéstate boca arriba y levanta una pierna estirada hacia el techo, sostenla con las manos para estirar los músculos de la pierna y la pantorrilla.
Tiempo de calentamiento		10'		
Tiempo de ejercicios		20'		
Tiempo de descanso		15'		
TIEMPO TOTAL		45'		

Sesión N°8				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Incorporar ejercicios de respiración en la rutina de entrenamiento para mejorar la resistencia.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	5'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	3	Flexiones de tronco lateral durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Rotación de tronco para mejorar la movilidad de la columna.
EJERCICIOS	Respiración con sonidos	10'	10	Inhala y exhala produciendo un sonido como "j" al inhalar y "shh" al exhalar.
	Jumping jacks	10'	2	Salta abriendo y cerrando las piernas mientras mueves los brazos arriba y abajo.
DESCANSO	Respiración abdominal	10'	10	Siéntate cómodamente con las manos en el abdomen, inhala profundamente y siente cómo se expande el abdomen, luego exhala lentamente.
Tiempo de calentamiento	15'			
Tiempo de ejercicios	20'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	45'			

Sesión N°9				
Materiales:		Objetivo de la actividad		
		<ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Explorar cómo la condición física influye en la eficiencia respiratoria.
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	6'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	6'	2	Zancadas alternadas durante 45 segundos.
	Calentamiento específico	5'	5	Ejercicios de respiración diafragmática profunda.
EJERCICIOS	Fondos de tríceps	10'	3	Apoya las manos en un banco y flexiona los codos para bajar y subir el cuerpo.
	Respiración con pausa	10'	8	Respiración con pausa: Inhala durante 4 segundos, haz una pausa de 2 segundos, exhala durante 6 segundos y haz otra pausa de 2 segundos.
DESCANSO	Meditación guiada	10'	1	Encuentra un lugar tranquilo, cierra los ojos y concéntrate en tu respiración, sigue una meditación guiada para relajar la mente y el cuerpo.
Tiempo de calentamiento	17'			
Tiempo de ejercicios	20'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	47'			

Sesión N°10				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Practicar ejercicios de respiración profunda para aumentar la oxigenación muscular.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	5	Skipping con elevación de brazos durante 1 minuto.
	Calentamiento específico	5'	5	Flexiones laterales para estirar los músculos intercostales.
EJERCICIOS	Abdominales	10'	30	Acostado boca arriba, flexiona el tronco hacia las rodillas.
	Respiración circular	10'	20	Realiza respiraciones continuas y suaves sin pausas entre la inhalación y exhalación.
DESCANSO	Estiramiento de caderas	10'	10	Siéntate en posición de mariposa, con las plantas de los pies juntas y las rodillas hacia afuera, inclínate hacia adelante para estirar la cadera.
Tiempo de calentamiento	12'			
Tiempo de ejercicios	20'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	42'			

Sesión N° 11				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Experimentar con técnicas de respiración para mejorar la concentración durante el ejercicio.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	5'	8	<i>Movimientos</i> de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	5'	6	Movimiento de cuello de un lado a otro durante 30 segundos.
	Calentamiento específico	5'	20	Flexiones laterales para estirar los músculos intercostales.
EJERCICIOS	Skipping alto	10'	5	Corre en el lugar levantando las rodillas lo más alto posible.
	Respiración consciente	10'	10	Observa cómo entra y sale el aire de tu cuerpo.
DESCANSO	Relajación de todo el cuerpo	10'	10	Acuéstate en el suelo con los brazos a los lados, cierra los ojos y realiza una relajación muscular progresiva, contrayendo y relajando cada grupo muscular del cuerpo.
Tiempo de calentamiento	15'			
Tiempo de ejercicios	20'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	45'			

Sesión N° 12				
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Cancha de futbol • Conos • Platos 		Objetivo de la actividad		
		Comprender la relación entre la respiración y la condición física.		
PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN		INDICACIONES METODOLÓGICAS
		Tiempo	Repeticiones	
CALENTAMIENTO	Lubricación articular	2'	8	Movimientos de cabeza, brazos, tronco, piernas y pies.
	Calentamiento general	3'	3	Movimiento de cuello de un lado a otro durante 30 segundos.
	Calentamiento específico	5'	5	Ejercicios de control de la respiración: inhalar, sostener, y exhalar en tiempos controlados.
EJERCICIOS	Skipping alto	15'	5	Corre en el lugar levantando las rodillas lo más alto posible.
	Respiración con pausa	15'	5	Inhala durante 4 segundos, haz una pausa de 2 segundos, exhala durante 6 segundos y haz otra pausa de 2 segundos.
DESCANSO	Estiramiento de cuello:	10'	10	Inclina la cabeza suavemente hacia un lado y sostén la posición durante 20 segundos, luego cambia de lado.
Tiempo de calentamiento	11'			
Tiempo de ejercicios	30'			
Tiempo de descanso	10'			
TIEMPO TOTAL	51'			

6.8 Impactos generados

8.8.1 Social

Esta investigación prevé un impacto social positivo debido a que, el ejercicio y la respiración adecuada pueden ayudar a reducir el estrés, lo que puede mejorar las relaciones interpersonales y reducir la incidencia de problemas de salud mental.

8.8.2 Económico

En términos económicos, estudiantes con una buena condición física y hábitos de respiración adecuados tienen menos probabilidades de enfrentar problemas de salud crónicos, lo que puede resultar en menores gastos médicos a lo largo de sus vidas.

8.8.3 Educativo

En el ámbito educativo, fomentar la condición física y la respiración adecuada en el entorno educativo puede ayudar a los estudiantes a establecer hábitos de vida saludables que mantendrán a lo largo de su vida, lo que puede llevar a una mayor conciencia sobre la importancia de salud y el bienestar.

6.9 Conclusiones

- Al haber establecido pautas precisas y exhaustivas que abordan aspectos como la frecuencia, la intensidad y la duración recomendadas para llevar a cabo los ejercicios propuestos en la guía, se proporciona un marco detallado y efectivo para que los usuarios sigan un programa de entrenamiento diseñado específicamente para mejorar su salud y bienestar.
- Tras explorar los detalles relacionados con la relevancia de una técnica de respiración apropiada y su influencia en la capacidad pulmonar, se ha establecido una base sólida para comprender la importancia de la respiración adecuada en la mejora de salud pulmonar y bienestar general.

6.10 Recomendaciones

- Se recomienda enfocarse en comprender la relevancia de una técnica de respiración adecuada y su influencia en la capacidad pulmonar, esta comprensión permitirá tomar decisiones informadas y aplicar estrategias específicas para optimizar la salud respiratoria y la capacidad pulmonar.
- Se recomienda encarecidamente explorar y comprender en profundidad la importancia de una técnica de respiración apropiada y su impacto en la capacidad pulmonar, puesto que una base sólida para la adopción de hábitos de respiración más saludables contribuirá de manera significativa a mantener una óptima salud pulmonar y un bienestar general.

BIBLIOGRAFÍA

- López Navarrete , G., Perea Caballero, A., Perea Martínez , A., Reyes Gómez , U., Santiago Lagunes , L., Ríos Gallardo , P., . . . Solís Aguilar, D. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*.
- Adam Husney, A., & Thompson, G. (14 de Noviembre de 2022). *Intercambio de gases en los pulmones*. Obtenido de cignahealthcare: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/intercambio-de-gases-en-los-pulmones-tp10237>
- Alvarez Medina, J., Giménez Salillas, L., Manonelles Marqueta, P., & Corona Virón, P. (14 de Junio de 2001). *Importancia del vo2 máx. y de la capacidad de recuperacion en los deportes de prestacion mixta. caso práctico: fútbol-sala*. obtenido de archivos de medicina del deporte: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/original_importancia_vo2_fs_577-583.pdf
- B. Ortega, F., R. Ruiz, J., & J. Castillo, M. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos,. *ScienceDirect*.
- Castellano Beltrán, M. J. (2011). La respiración consciente como factor principal de la relajación en la educación física escolar. , *revista digital de educación física*. obtenido de <file:///c:/users/personal/downloads/dialnet-larespiracionconscientecomofactorprincipaldelarela-3814634.pdf>
- Chóliz Montañés, M. (2022). *Técnicas para el control de la activación: relajación y respiración*. obtenido de universitat de valencia: <https://www.uv.es/=cholz/relajacionrespiracion.pdf>
- Cruz Betancort , K. (2021). *La valoración de la Condición Física en el contexto educativo*. Obtenido de Universidad de la Laguna: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/27819/La%20valoracion%20de%20la%20Condicion%20Fisica%20en%20el%20contexto%20educativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escalante Candeaux, L., & Pila Hernández, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. *Revista Digital. Buenos Aires*. Obtenido de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-LaCondicionFisica-4742009.pdf>
- García Grau, E., Fusté Escolano, A., & Bados López, A. (17 de Junio de 2008). *Manual de Entrenamiento en Respiración*. Obtenido de Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/3941/1/MANUAL%20DE%20ENTRENAMIENTO%20EN%20RESPIRACION.pdf>
- Garrido Hermosilla, D., Hermosilla Parra , H., Gutiérrez Soto , G., Pérez Vega, G., & Sánchez Muñoz, C. (2009). *Fuerza máxima de las extremidades inferiores de jóvenes pertenecientes a la selección de fútbol de la universidad católica de la santísima concepción*. obtenido de universidad católica de la santísima concepción: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1279/diego%20garrido%20hermosilla.pdf?sequence=1&isallowed=y>

- Giménez, A. (2014). *LA RESISTENCIA*. Obtenido de EDUCACIÓN FÍSICA 3er ESO: <https://colegioelarmelar.org/efisicaysalud/files/2014/11/la-resistencia-3-eso.pdf>
- Grosser, M., & Starischka, S. (1988). *TEST DE LA CONDICION FISICA*. Barcelona: Martínez Roca.
- Guerra, J. D. (s.f.). *Resistencia Muscular*. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/document/536773691/RESISTENCIA-MUSCULAR>
- Guzmán Colón, C. A. (19 de Noviembre de 2016). *Hacia un Nuevo Modelo de Entrenamiento para la Resistencia en infantiles (10-13 años) y juveniles (14-16 años) en Puerto Rico*. Obtenido de Colegio de Entrenadores de Atletismo Puerto Rico: file:///C:/Users/Personal/Downloads/modelo_resistencia_pdf.pdf
- Hernández de Vera, O. (2008). *La condición física, hábitos de vida y salud del alumnado de educación secundaria del norte de la isla de gran canaria*. obtenido de universidad de las palmas de gran canaria: <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/2119/1/3219.pdf>
- Iñiguez, F., & Sánchez, I. (2008). *Desarrollo pulmonar*. Obtenido de Pediatra Broncopulmonar: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60999136/DesarrolloPulmonar20191023-92706-12kmkr7-libre.pdf?1571876886=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDesarrollo_pulmonar.pdf&Expires=1693971098&Signature=FrzHyK7MLLuuNKi7KYQIvPk7XL~cNsbLlma2E01gx9
- León Sinche, D. A. (2020). *Relación de la Condición Física y Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios a Nivel Nacional*. Obtenido de Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6532/1/relaci%20de%20la%20condici%20f%20sica%20y%20niveles%20de%20actividad%20f%20sica%20en%20estudiantes%20universitarios%20a%20nivel%20nacional.pdf>
- Mancilla A., C. (2020). *La importancia de la respiración durante el ejercicio físico*. Obtenido de Colegio San Carlos de Quilicura: <https://colegiosancarlosquilicura.cl/wp-content/uploads/2020/10/EF6-semana-27-Actividad-La-importancia-de-la-respiracion-durante-el-ejercicio-fisico.pdf>
- Mancilla, C. (2020). *Resistencia Cardiovascular*. Obtenido de Colegio San Carlos de Quilicura: <https://colegiosancarlosquilicura.cl/wp-content/uploads/2020/06/EF4-semana-10-Actividad-Resistencia-cardiovascular.pdf>
- Michelotti, S. (s.f.). *La resistencia como capacidad física básica. consideraciones teóricas y prácticas*. obtenido de academica.edu: https://www.academia.edu/37138346/la_resistencia_como_capacidad_fisica_basica_consideraciones_teoricas_y_practicas
- Mirallas Sariola, J. (Septiembre de 2005). Obtenido de <https://www.mirallas.org/Esport/Resistencia.pdf>
- Mirallas Sariola, J. (Septiembre de 2005). *La resistencia, como cualidad motora, y su nomenclatura*. Obtenido de Esport: <https://www.mirallas.org/Esport/Resistencia.pdf>
- Morales Fiallos, J. R. (2023). *Universidad nacional de chimborazo*. obtenido de la actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato.:

- <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10519/1/unach-ec-fceht-pafd-0005-2023.pdf>
- Nazif, I. (2019). Rendimiento Deportivo: ¿qué es el vo2 máx? *clinica alemana*.
- paz viteri, b. s. (2023). *universidad nacional de chimborazo* . obtenido de entrenamiento de suspensión y su influencia en la postura corporal de jóvenes.: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11614/1/unach-ec-fceht-pafd-0036-2023.pdf>
- Pérez Soto, J. J. (2021). Resistencia cardiovascular y aprendizaje cooperativo en educación física. *revista digital de educación física*. obtenido de <file:///c:/users/personal/downloads/dialnet-cronoretosresistenciavascularyaprendizajecoo-7892334.pdf>
- Pérez, I. (2020). *Universidad nacional de chimborazo* . obtenido de la actividad física en el desarrollo de clases virtuales en escolares durante el covid 19: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8126/1/6.-tesis%20%20brayan%20eduardo%20molina%20matute-ter-fis.pdf>
- Ruiz Ariza, A. (2017). Actividad física como estrategia educativa para mejorar el rendimiento escolar. *infad revista de psicología*. obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365048.pdf>
- Sánchez Rojas, I. A. (2019). Análisis correlacional de la validez y confiabilidad del test de cooper frente a las pruebas de campo convencionales, para el establecimiento de la resistencia cardiovascular. *ímpetus*. obtenido de <https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/impetus/article/view/430/395>
- Speads. (1988). *ABC de la respiración*. Madrid: EDAF.
- Speads, C. (1992). *ABC DE LA RESPIRACION*. Madrir: EDAF.
- Suárez del Arco, J. A., Ágreda García, C., & García Fernández, J. (2019). *Fisiología respiratoria en ventilación espontánea*. obtenido de ventimec- escuela de ventilación: https://eventos.aymon.es/wp-content/uploads/2019/09/modulo1.tema1_.pdf
- Teuta, V. (2023). *Condición física*. obtenido de universidad pedagogica nacional: https://www.academia.edu/9373979/tema1_condici%c3%93n_f%c3%8dsica
- Vidarte Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., Sandoval Cuellar, C., & Alfonso Mora, M. L. (25 de Abril de 2011). *Actividad física: estrategia de promoción de la salud*. obtenido de scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
- Zurita Pérez, R. (Enero de 2009). La condición física. *innovación y experiencias educativas*. obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/numero_14/rebeca_zurita_1.pdf

ANEXOS

1. Certificado de intervención



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICADO

Riobamba, 27 de julio de 2023

El suscrito PhD. Manuel Antonio Cuji Sains, en calidad de docente de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, y para los fines consiguientes:

CERTIFICO.- Que el Sr. **EMMANUEL LUIS NARANJO MARIN**, con cédula de identidad **N. 1400715171**; estudiante del 8vo semestre de la carrera de **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte** de la **Universidad Nacional de Chimborazo**, realizó y ejecutó en esta institución el tema de tesis: **La condición física y la respiración en estudiantes universitarios**, desde el 09 de mayo hasta el 25 de julio de 2023, equivalente a 12 semanas, en el estadio de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO CAMPUS NORTE**, los días martes en horario de 15H00 pm a 16H00 pm, con los jóvenes estudiantes de la cátedra de fútbol paralelo A, de la Coordinación de Formación Complementaria de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad, facultándole al interesado hacer uso del presente documento en la forma que mejor le convenga.

Atentamente:



PhD. Manuel Antonio Cuji Sains

2. Sesiones de entrenamiento





3. Formato de instrumentos de investigación

Test de espirometría

Patrón	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC
NORMAL	>80%	>80%	>70
	normal	normal	normal
Obstrutivo	>80%	<80%	<70
	normal	disminuido	disminuido

FVC	
NORMAL	>80%
LEVE	65-80%
MODERADO	50-64%
SEVERO	35-49%
MUY SEVERO	<35%

Test del Course Navette

BAREMO ESTANDAR													
	CHICOS							CHICAS					
	12	13	14	15	16	17+		12	13	14	15	16	17 +
10	10.5	11.5	13	13.5	14	14.5	10	9	9.5	10	10.5	11	11
9.5	10	11	12.5	13	13.5	14	9.5	8.5	9	9.5	10	10.5	10.5
9	9.5	10.5	12	12.5	13	13.5	9	8	8.5	9	9.5	10	10
8.5	9	10	11.5	12	12.5	13	8.5	7.5	8	8.5	9	9.5	9.5
8	8.5	9.5	11	11.5	12	12.5	8	7	7.5	8	8.5	9	9
7.5	8	9	10.5	11	11.5	12	7.5	6.5	7	7.5	8	8.5	8.5
7	7.5	8.5	10	10.5	11	11.5	7	6	6.5	7	7.5	8	8
6.5	7	8	9.5	10	10.5	11	6.5	5.5	6	6.5	7	7.5	7.5
6	6.5	7.5	9	9.5	10	10.5	6	5	5.5	6	6.5	7	7
5.5	6	7	8.5	9	9.5	10	5.5	4.5	5	5.5	6	6.5	6.5
5	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5	5	4	4.5	5	5.5	6	6
4.5	5	6	7.5	8	8.5	9	4.5	3.5	4	4.5	5	5.5	5.5
4	4.5	5.5	7	7.5	8	8.5	4	3	3.5	4	4.5	5	5
3.5	4	5	6.5	7	7.5	8	3.5	2.5	3	3.5	4	4.5	4.5
3	3.5	4.5	6	6.5	7	7.5	3	2	2.5	3	3.5	4	4
2.5	3	4	5.5	6	6.5	7	2.5	1.5	2	2.5	3	3.5	3.5
2	2.5	3.5	5	5.5	6	6.5	2	1	1.5	2	2.5	3	3

Test de resistencia Course Navette

Test de resistencia "course navette"

Fases (minutos)	Velocidad en km/h	Distancia recorrida (m)
123	899,5	133283441
4	10	608
5	10,5	783
6	11	966
7	11,5	1158
8	12	1358
9	12,5	1566
10	13	1783
11	13,5	2008
12	14	2241
13	14,5	2483
14	15	2733
15	15,5	2991
16	16	3258

Course Navette Hombres y Mujeres

HOMBRES

Baja	Regular	Media	Buena	Excelente
<25	25-33	34-42	43-52	>52

MUJERES

Baja	Regular	Media	Buena	Excelente
< 24	24-30	31-37	38-48	>48

Formula VO2max

$$\text{VO2 max} = (31.025) + (3.238 * X) - (3.248 * A) + (0.1536 * A * X)$$

X = velocidad a la que se paró el sujeto.

A= edad. Para sujetos mayores de 18 años siempre se aplica el valor 18.

Course Navette 20 metros

