

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



FACULTAD DE SALUD Y CULTURA FÍSICA

CARRERA ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

SEDE QUITO

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

TÍTULO:

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL TRATAMIENTO DEL
ASMA EN JOVENES DEL CLUB TRIUNFADORES**

AUTOR:

DANNY AGNELIO BAÑO PACHECO

TUTOR:

MSC RAMÓN ARTEAGA DELGADO

QUITO - 2025

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo Danny Agnelio Baño Pacheco C.I 0202377610 egresado de la UMET sede Quito declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa: **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL TRATAMIENTO DEL ASMA EN JOVENES DEL CLUB TRIUNFADORES**, así como las expresiones vertidas en este documento son de autoría del compareciente, quien ha realizado la investigación con base a la recopilación bibliográfica, consultas en revistas científicas, documentos en sitios web e información de campo.

En consecuencia, se asume la responsabilidad de la tesis y la originalidad al remitir a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

Danny Agnelio Baño Pacheco.

C.I:0202377610

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Danny Agnelio Baño Pacheco con C.I 0202377610 egresado de la UMET en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, se declara en forma libre y voluntaria que la presente investigación titulada: **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL TRATAMIENTO DEL ASMA EN JOVENES DEL CLUB TRIUNFADORES**, modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art., 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Se conserva a favor todos los derechos de autor sobre la tesis, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, se autoriza a la Universidad Metropolitana para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art., 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra es original en su forma de expresión y no infringe derecho de autor de terceros, asume la responsabilidad por cualquier reclamo que pudiera presentarse por esta causa y libera a la Universidad de toda responsabilidad.

Atentamente,

Danny Agnelio Baño Pacheco

C.I: 0202377610

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mis padres Aníbal Agnelio Baño Monar, en conjuntamente a mi señora madre Maia Angelina Pacheco Freire, pilares fundamentales que han sido mis 9 hermanos, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sabias enseñanzas, gracias por ser mi inspiración y por creer en mí en cada paso de este camino. sin ustedes, este logro no habría sido posible.

Con mucho orgullo donde me identificó como agricultor por su comprensión, brindarme su apoyo incondicional, gracias por ser mi segunda familia y por hacer de este viaje una experiencia inolvidable

A mis profesores y mentores, por su guía, su conocimiento y por motivarme a alcanzar la excelencia, gracias por compartir su sabiduría y por ser un ejemplo a seguir donde los conocimientos lo he `plasmado en resultados.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE AUTORÍA	II
CESIÓN DE DERECHOS	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Conceptualización del asma	5
1.1.1. Clasificación del asma.....	6
1.1.2. Epidemiología del asma	7
1.1.3. Fisiopatología del asma	7
1.1.4. Impacto del asma en jóvenes.....	8
1.1.5. Diagnóstico y tratamiento	8
1.2. El rol del ejercicio físico en el tratamiento del asma.....	8
1.2.1. Beneficios fisiológicos del ejercicio adaptado	8
1.2.2. Impacto psicológico y social	11
1.2.3. Estrategias de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos	13
1.3. Programas de ejercicio adaptado: enfoques y modelos	17
1.3.1. Principios del diseño de programas	17
1.3.2. Modelos de programas exitosos.....	20
1.4. Perspectivas teóricas en el tratamiento del asma mediante el ejercicio físico.....	23
CAPITULO II.....	27
MARCO METODOLÓGICO	27
2.1. Tipo de estudio, diseño y alcance	27
2.2. Fases de la investigación	30
2.3. Población y muestra.....	32
2.4. Métodos, técnicas e instrumentos	34
2.5. Presentación y análisis de los resultados del diagnóstico	37
2.5.1. Resultados de las encuestas estructuradas	37

2.5.2. Resultados de las pruebas de función pulmonar.....	49
2.5.3. Resultados de las entrevistas semiestructuradas.....	51
2.5.4. Resultados de la observación directa.....	54
CAPITULO III.....	58
PROPUESTA.....	58
3.1. Objetivos del programa y resultados esperados.....	58
3.2. Propuesta de programa de ejercicios.....	60
3.3. Validación teórica a través del criterio de especialistas.....	74
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de participantes por edad	38
Tabla 2. Frecuencia de participantes por género	38
Tabla 3. Frecuencia de crisis asmáticas (últimos 3 meses)	40
Tabla 4. Tabla de frecuencia de uso de medicamentos (por semana)	41
Tabla 5. Nivel de actividad física	42
Tabla 6. Tabla de percepciones del ejercicio físico como beneficioso	44
Tabla 7. Tabla de preferencias de actividades físicas	45
Tabla 8. Apoyo familiar para la actividad física	46
Tabla 9. Participación en actividades deportivas grupales	47
Tabla 10. Resultados de las pruebas de función pulmonar	49
Tabla 11. Resultados de la evaluación de indicadores de especialistas	79

RESUMEN

La presente investigación diseña un programa de ejercicios adaptados para jóvenes asmáticos del Club Triunfadores, orientado a mejorar la capacidad respiratoria, reducir la frecuencia de crisis asmáticas y fomentar un estilo de vida saludable. Basada en un enfoque mixto, la investigación incluyó diagnósticos mediante encuestas, pruebas de función pulmonar, entrevistas semiestructuradas y observación directa. Los resultados identificaron limitaciones físicas, barreras emocionales y la necesidad de involucrar a las familias en el proceso. El programa se estructuró en cuatro fases progresivas, integrando ejercicios respiratorios, actividades aeróbicas y dinámicas grupales, validado por especialistas a través de un cuestionario y análisis del coeficiente de concordancia de Kendall. La propuesta demuestra ser pertinente, viable y científicamente fundamentada, ofreciendo un modelo replicable para mejorar la calidad de vida de jóvenes con asma mediante la actividad física adaptada.

Palabras clave: Asma, programa de ejercicio adaptado, capacidad respiratoria, jóvenes.

ABSTRACT

This research designs an adapted exercise program for young asthmatics from the Club Triunfadores, aimed at improving respiratory capacity, reducing the frequency of asthma attacks and promoting a healthy lifestyle. Based on a mixed approach, the research included diagnoses through surveys, lung function tests, semi-structured interviews and direct observation. The results identified physical limitations, emotional barriers and the need to involve families in the process. The program was structured in four progressive phases, integrating respiratory exercises, aerobic activities and group dynamics, validated by specialists through a questionnaire and analysis of the Kendall coefficient of concordance. The proposal proves to be pertinent, viable and scientifically based, offering a replicable model to improve the quality of life of young people with asthma through adapted physical activity.

Keywords: Asthma, adapted exercise program, respiratory capacity, young people.

INTRODUCCIÓN

El asma es una de las enfermedades crónicas más comunes entre niños y adolescentes, afectando significativamente su calidad de vida y limitando su participación en actividades físicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 262 millones de personas en todo el mundo padecen asma, lo que la convierte en una de las principales enfermedades respiratorias crónicas a nivel global (Organización Mundial de la Salud, 2024). En el caso específico de América Latina, estudios recientes reportan una prevalencia del asma infantil que oscila entre el 10% y el 20%, dependiendo de factores como la genética, el ambiente y el acceso a servicios de salud (Cooper, y otros, 2023). Ecuador no es ajeno a esta problemática, estudios como los descritos por Gómez-García y otros (2024) exponen que aproximadamente el 12% de los adolescentes entre 10 y 17 años han sido diagnosticados con asma, afectando su desempeño escolar, social y deportivo.

El tratamiento del asma en jóvenes generalmente se basa en el uso de medicamentos, como broncodilatadores y corticosteroides, combinados con estrategias de educación sobre la enfermedad. Sin embargo, en los últimos años, diversas investigaciones han demostrado que el ejercicio físico, cuando se realiza de manera controlada y adaptada, puede ser una herramienta eficaz para el manejo de esta condición (Carson, y otros, 2013). El ejercicio físico contribuye a mejorar la capacidad pulmonar, fortalecer los músculos respiratorios y reducir la incidencia de crisis asmáticas, además de fomentar un estilo de vida saludable en los jóvenes (Kuder, y otros, 2021).

El presente estudio se enfoca en el diseño y propuesta de un programa de ejercicios adaptado para jóvenes con asma del Club Triunfadores. La importancia de esta investigación radica en abordar una problemática de salud pública que afecta no solo el bienestar físico de los adolescentes, sino también su desarrollo psicoemocional. De acuerdo con la literatura científica, el ejercicio físico supervisado y estructurado puede ser una alternativa complementaria a los tratamientos farmacológicos, reduciendo la dependencia de los mismos y mejorando los indicadores de calidad de vida (Privitera & Privitera, 2023).

El asma representa una carga significativa tanto para los individuos que la padecen como para sus familias y los sistemas de salud. En jóvenes, esta enfermedad no solo limita su capacidad para participar en actividades deportivas, sino que también puede generar sentimientos de exclusión, ansiedad y depresión debido a las restricciones impuestas por su condición (Licari, y

otros, 2022). Por lo tanto, es crucial explorar alternativas que permitan a estos jóvenes llevar una vida activa y saludable sin comprometer su salud.

La implementación de un programa de ejercicios adaptado ofrece múltiples beneficios. Por un lado, mejora la función cardiorrespiratoria y reduce los episodios de exacerbaciones asmáticas (Xing, Feng, & Zeng, 2023). Por otro lado, promueve la inclusión social y el desarrollo integral de los jóvenes al fomentar su participación en actividades grupales. En este contexto, el Club Triunfadores se presenta como un espacio ideal para implementar este tipo de programas, dado su enfoque en la promoción del deporte y la actividad física como herramientas de desarrollo personal.

Además, esta investigación contribuirá al cuerpo de conocimiento existente sobre el manejo del asma a través del ejercicio físico, ofreciendo un modelo replicable en otros contextos similares. Esto resulta especialmente relevante en un país como Ecuador, donde las políticas públicas en salud aún enfrentan desafíos en la integración de enfoques multidisciplinarios para el tratamiento de enfermedades crónicas.

Situación problemática

El asma, una de las enfermedades respiratorias crónicas más prevalentes en el mundo, representa un desafío significativo en la población juvenil, no solo por sus efectos en la salud física, sino también por sus implicaciones psicológicas y sociales. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el asma es responsable de aproximadamente 500,000 hospitalizaciones anuales en niños y adolescentes a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2024). En América Latina, se ha identificado que uno de cada cinco adolescentes enfrenta limitaciones en sus actividades cotidianas debido a esta enfermedad (Mendoza-Cano & Murillo-Zamora, 2024). En Ecuador, estudios recientes revelan que el asma afecta al 12 % de los adolescentes entre 10 y 17 años (Gómez-García, Paz, Delgado-García, & Delgado-García, 2024).

En el ámbito deportivo, el asma representa una barrera importante, ya que muchos jóvenes evitan participar en actividades físicas debido al temor de experimentar crisis asmáticas. Esto genera un círculo vicioso donde la inactividad física empeora la condición respiratoria y disminuye la calidad de vida de los afectados (Jing, y otros, 2023). A pesar de la existencia de tratamientos farmacológicos eficaces, como los broncodilatadores y los corticosteroides, estos no siempre son suficientes para controlar los síntomas en su totalidad, especialmente en contextos donde los

factores ambientales, como la contaminación y el clima, agravan la condición (Heaney, y otros, 2021).

En este contexto, el Club Triunfadores, dedicado a promover el desarrollo integral de jóvenes mediante el deporte, enfrenta el desafío de diseñar estrategias inclusivas que permitan a los adolescentes asmáticos participar en sus actividades. Actualmente, no existe un programa estructurado que combine el ejercicio físico adaptado con el tratamiento del asma, lo que deja a esta población en una situación de desventaja frente a sus pares. Esto subraya la necesidad de una intervención innovadora que permita a estos jóvenes beneficiarse de los efectos positivos del deporte, mejorando no solo su condición física, sino también su autoestima y calidad de vida.

Formulación del problema

Considerando lo antes expuesto se plantea el siguiente problema científico:

¿Cómo puede un programa de ejercicios adaptados contribuir al tratamiento del asma en jóvenes del Club Triunfadores, mejorando su capacidad respiratoria, reduciendo la incidencia de crisis asmáticas y promoviendo un estilo de vida activo y saludable?

Delimitación del problema

- **Campo:** Entrenamiento físico
- **Área:** Enfermedades no transmisibles
- **Aspecto:** Cultura física
- **Delimitación espacial:** La delimitación espacial se refiere al espacio físico donde se desarrolla el estudio, es decir en el Club Triunfadores.
- **Delimitación temporal:** El actual estudio delimita en el periodo comprendido de agosto a diciembre del 2024.

El problema científico se devela mediante los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo general

Diseñar un programa de ejercicios físicos adaptados para jóvenes con asma del Club Triunfadores, con el fin de mejorar su capacidad respiratoria, reducir la incidencia de crisis asmáticas y promover un estilo de vida saludable.

Objetivos específicos

1. Determinar los referentes teóricos y científicos relacionados con el tratamiento del asma a través de programas de ejercicio físico adaptado, estableciendo las bases conceptuales y metodológicas para el diseño de la propuesta.
2. Realizar un diagnóstico exhaustivo de la condición de los jóvenes del Club Triunfadores con asma, identificando sus características, necesidades, limitaciones y capacidades físicas para fundamentar el diseño del programa.
3. Diseñar un programa de ejercicios adaptados basado en el diagnóstico realizado, abordando las falencias identificadas y orientado a mejorar la capacidad respiratoria, reducir las crisis asmáticas y fomentar un estilo de vida saludable.
4. Validar teóricamente la propuesta del programa de ejercicios a través de la evaluación y retroalimentación de especialistas en áreas relacionadas con el deporte, la salud y el tratamiento del asma.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

El Capítulo I establece el marco teórico que fundamenta la investigación, proporcionando un análisis exhaustivo de los conceptos, enfoques y modelos relacionados con el asma y su manejo mediante el ejercicio físico adaptado. Este capítulo integra conocimientos científicos actualizados para comprender las características del asma, sus implicaciones fisiológicas, psicológicas y sociales, así como los beneficios que el ejercicio puede ofrecer en el tratamiento de esta condición.

Se abordan temas clave como la conceptualización del asma, los beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio adaptado, y las estrategias específicas que han demostrado ser efectivas en poblaciones con necesidades similares. Asimismo, se analizan los principios del diseño de programas de ejercicio y se presentan modelos exitosos que han servido de referencia para estructurar la propuesta. Finalmente, se exploran las perspectivas teóricas más relevantes que sustentan la intervención, integrando un enfoque interdisciplinario que abarca las áreas de medicina deportiva, entrenamiento físico y rehabilitación.

El marco teórico constituye una base sólida para el desarrollo de la propuesta, garantizando que esta se ajuste a las necesidades de los jóvenes asmáticos y responda de manera efectiva a los objetivos planteados en la investigación. Este capítulo sienta las bases conceptuales y metodológicas necesarias para diseñar un programa innovador y científicamente fundamentado.

1.1. Conceptualización del asma

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias que afecta a personas de todas las edades y constituye uno de los problemas de salud pública más relevantes a nivel global debido a su alta prevalencia y su impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el asma afecta aproximadamente a 262 millones de personas en todo el mundo y es responsable de cerca de 455,000 muertes anuales (Organización Mundial de la Salud, 2024). En particular, los niños y adolescentes representan un grupo de alto riesgo, ya que esta población suele experimentar mayores complicaciones debido a factores como el desarrollo incompleto del sistema respiratorio y la exposición a alérgenos y contaminantes en entornos escolares y recreativos (Kuder, y otros, 2021).

El asma es definida como una enfermedad heterogénea, caracterizada por inflamación crónica de las vías respiratorias y síntomas como sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, los cuales suelen variar en frecuencia e intensidad a lo largo del tiempo (Global Initiative for Asthma [GINA], 2024). Esta variabilidad de los síntomas es el resultado de una combinación compleja de factores genéticos, epigenéticos y ambientales que afectan la respuesta inmune e inflamatoria del organismo (Hammad & Lambrecht, 2021).

Desde un punto de vista fisiológico, el asma implica una hiperreactividad de las vías respiratorias a estímulos externos, lo que provoca episodios recurrentes de obstrucción reversible del flujo aéreo. Estos episodios pueden ser desencadenados por una amplia variedad de factores, entre ellos la exposición a alérgenos, infecciones respiratorias, ejercicio físico, cambios climáticos, contaminación ambiental y estrés emocional (Barnes, Drazen, Rennard, & Thomson, 2021). La inflamación crónica también puede llevar a una remodelación de las vías respiratorias, lo que puede causar un daño permanente si la enfermedad no se maneja adecuadamente (Hough, y otros, 2020).

1.1.1. Clasificación del asma

El asma se clasifica generalmente en función de su gravedad y de sus desencadenantes específicos (Hudey, Ledford, & Cardet, 2020; Gonzalez-Uribe, Romero-Tapia, & Castro-Rodriguez, 2023):

1. Según la gravedad:

- **Asma intermitente:** Los síntomas ocurren menos de dos veces por semana, con exacerbaciones cortas y leves. La función pulmonar entre los episodios es normal.
- **Asma persistente leve:** Los síntomas ocurren más de dos veces por semana, pero no diariamente, y las exacerbaciones pueden interferir ligeramente con las actividades diarias.
- **Asma persistente moderada:** Los síntomas son diarios, y las exacerbaciones afectan significativamente la calidad de vida.
- **Asma persistente grave:** Los síntomas son constantes, con exacerbaciones frecuentes y severas que requieren tratamiento intensivo.

2. Según los desencadenantes:

- **Asma alérgica:** Asociada a una respuesta inmune exagerada a alérgenos como polvo, polen, ácaros y caspa de animales.
- **Asma inducida por ejercicio (AIE):** Se manifiesta tras la realización de actividad física, debido a la hiperventilación y a la deshidratación de las vías respiratorias.
- **Asma ocupacional:** Relacionada con la exposición a irritantes en el lugar de trabajo, como químicos o partículas en suspensión.
- **Asma no alérgica:** Desencadenada por factores como infecciones respiratorias, cambios de temperatura o estrés emocional.

1.1.2. Epidemiología del asma

El asma es una de las enfermedades crónicas más comunes en niños y adolescentes. Según datos de la OMS, la prevalencia global del asma varía entre el 1 % y el 18 %, dependiendo de la región y de los métodos de diagnóstico empleados (Organización Mundial de la Salud, 2024). En América Latina, estudios recientes han reportado que entre el 10 % y el 20 % de los niños y adolescentes padecen asma, siendo esta condición más prevalente en zonas urbanas debido a la contaminación ambiental y a la exposición a alérgenos internos y externos (Cabrera, y otros, 2022; García, y otros, 2021). En Ecuador, se reporta que el 12 % de los adolescentes entre 10 y 17 años han sido diagnosticados con asma, y aproximadamente el 30 % de ellos experimenta al menos una crisis asmática severa al año (Gómez-García, Paz, Delgado-García, & Delgado-García, 2024). Estos datos subrayan la necesidad de implementar estrategias efectivas para el manejo de la enfermedad, especialmente en poblaciones juveniles que enfrentan barreras para acceder a tratamientos adecuados.

1.1.3. Fisiopatología del asma

La fisiopatología del asma se basa en una interacción compleja entre la inflamación de las vías respiratorias, la hiperreactividad bronquial y la obstrucción reversible del flujo aéreo. Estos procesos están mediados por una respuesta inmunológica anormal que involucra células inflamatorias como eosinófilos, mastocitos y linfocitos T, así como mediadores inflamatorios como las citocinas y los leucotrienos (Kuder, y otros, 2021).

- **Inflamación de las vías respiratorias.** La inflamación crónica es el sello distintivo del asma y conduce al engrosamiento de las paredes bronquiales, al edema y al aumento de la producción de moco.
- **Hiperreactividad bronquial.** Las vías respiratorias reaccionan de manera exagerada a estímulos que no causarían una respuesta en individuos sanos.
- **Obstrucción del flujo aéreo.** Durante una crisis asmática, el músculo liso bronquial se contrae, lo que reduce el diámetro de las vías respiratorias y limita el flujo de aire hacia los pulmones.

1.1.4. Impacto del asma en jóvenes

El asma tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los jóvenes, afectando su salud física, bienestar emocional y participación social. Según Licari y otros (2022), los jóvenes asmáticos son más propensos a experimentar ansiedad, depresión y exclusión social debido a las limitaciones impuestas por su enfermedad (Levy, y otros, 2023). Además, las crisis asmáticas frecuentes pueden interferir con su desempeño académico y deportivo, lo que refuerza la necesidad de intervenciones integrales que aborden tanto los aspectos físicos como psicológicos de la enfermedad.

1.1.5. Diagnóstico y tratamiento

El diagnóstico del asma se basa en la historia clínica del paciente, la identificación de síntomas característicos y pruebas de función pulmonar, como la espirometría (Heaney, y otros, 2021). El tratamiento incluye medicamentos de control, como corticosteroides inhalados, y medicamentos de rescate, como broncodilatadores de acción corta. Sin embargo, en los últimos años se ha enfatizado el papel del ejercicio físico adaptado como una estrategia complementaria para el manejo del asma (Carson, y otros, 2013).

1.2.El rol del ejercicio físico en el tratamiento del asma

1.2.1. Beneficios fisiológicos del ejercicio adaptado

El ejercicio físico adaptado se ha convertido en una herramienta complementaria fundamental en el manejo del asma, ya que no solo mejora la función cardiorrespiratoria, sino que también tiene efectos positivos sobre la inflamación y la reactividad bronquial, problemas característicos de esta condición. Este enfoque no farmacológico, cuidadosamente supervisado y

adaptado a las necesidades individuales de los pacientes, puede contribuir significativamente a reducir los síntomas del asma y a mejorar la calidad de vida de quienes la padecen (Stevens, 2021).

Mejora de la función pulmonar

Uno de los beneficios más destacados del ejercicio adaptado en pacientes asmáticos es la mejora de la función pulmonar. Según Yang y otros (2023), los programas de actividad física diseñados específicamente para jóvenes asmáticos promueven el fortalecimiento de los músculos respiratorios, incluyendo el diafragma y los músculos intercostales. Esto se traduce en un aumento de la capacidad vital forzada (CVF) y del volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1), indicadores clave en la evaluación de la función pulmonar.

El ejercicio aeróbico moderado, como caminar, nadar o andar en bicicleta, mejora la capacidad de transporte de oxígeno y el intercambio gaseoso en los pulmones. Además, la realización regular de este tipo de ejercicio contribuye a una mejor elasticidad de las vías respiratorias, lo que facilita la respiración y reduce la obstrucción bronquial (Zampogna, y otros, 2019).

Un estudio llevado a cabo por García y otros (2021), en adolescentes asmáticos demostró que la participación en un programa de ejercicio adaptado de 12 semanas resultó en un aumento promedio del 18 % en el VEF1, evidenciando una mejora sustancial en la capacidad pulmonar. Este hallazgo refuerza la importancia de incorporar el ejercicio físico como parte integral del manejo del asma.

Reducción de la inflamación crónica de las vías respiratorias

El asma es una enfermedad caracterizada por inflamación crónica de las vías respiratorias, lo que conduce a una hiperreactividad bronquial y a la producción excesiva de moco. Estudios recientes han señalado que el ejercicio físico de intensidad moderada puede desempeñar un papel antiinflamatorio, ayudando a reducir los niveles de marcadores inflamatorios como las citocinas proinflamatorias (Kuder, y otros, 2021; Zhou & Xu, 2023).

El mecanismo subyacente a este efecto antiinflamatorio parece estar relacionado con la liberación de miocinas, sustancias producidas por los músculos durante la contracción que tienen propiedades antiinflamatorias y reguladoras del sistema inmune. Las miocinas, como la interleucina-6 (IL-6), actúan disminuyendo la concentración de citocinas proinflamatorias y

aumentando la producción de citocinas antiinflamatorias, lo que contribuye a una reducción de la inflamación en las vías respiratorias (Yang, Zhang, Liu, Liu, & Luo, 2023).

Por ejemplo, un meta-análisis realizado por Zhou & Xu (2023), encontró que los programas de ejercicio físico redujeron significativamente los niveles de proteína C reactiva (PCR), un marcador clave de inflamación sistémica, en pacientes asmáticos. Estos resultados sugieren que el ejercicio adaptado no solo mejora la función respiratoria, sino que también aborda una de las principales causas subyacentes del asma.

Mejora de la tolerancia al ejercicio y reducción de los episodios de asma inducida por ejercicio (AIE)

El asma inducida por ejercicio (AIE) es una manifestación común en pacientes asmáticos, caracterizada por la aparición de síntomas respiratorios como disnea y sibilancias durante o después de la actividad física. Sin embargo, el entrenamiento físico adaptado puede aumentar la tolerancia al esfuerzo y reducir la incidencia de episodios de AIE al mejorar la eficiencia del sistema cardiorrespiratorio y reducir la reactividad bronquial (Hiles, Urroz, Gibson, Bogdanovs, & McDonald, 2021).

La mejora de la tolerancia al ejercicio está asociada con una mayor eficiencia en el uso del oxígeno por parte de los músculos y una mejor regulación de la ventilación pulmonar durante la actividad física. Esto permite a los pacientes asmáticos realizar ejercicios de mayor duración e intensidad sin desencadenar síntomas de AIE (Doherty, Paul, Ellapen, & Barnard, 2020).

Un programa de natación supervisada para adolescentes con asma, descrito por Beggs y otros (2013), mostró una reducción significativa en la frecuencia de episodios de AIE después de 8 semanas de entrenamiento. Los participantes informaron una menor sensación de disnea y una mayor capacidad para realizar actividades físicas diarias, lo que subraya el impacto positivo del ejercicio adaptado en esta población.

Fortalecimiento del sistema inmunológico

El ejercicio adaptado también tiene beneficios sobre el sistema inmunológico, que desempeña un papel crucial en el desarrollo y la exacerbación del asma. La práctica regular de actividad física moderada puede mejorar la respuesta inmunitaria al aumentar la actividad de las células NK (natural killer) y la producción de anticuerpos, lo que ayuda a reducir la susceptibilidad

a infecciones respiratorias, un factor desencadenante común de las crisis asmáticas (Tashakkori & Teddlie, 2010).

Además, se ha observado que el ejercicio físico contribuye a una regulación más efectiva del sistema inmune, disminuyendo las respuestas alérgicas exageradas que caracterizan a los pacientes con asma alérgica (Doherty, Paul, Ellapen, & Barnard, 2020). Esto es especialmente relevante para los jóvenes, quienes a menudo están expuestos a alérgenos ambientales en entornos escolares y recreativos.

Regulación del peso corporal y su impacto en el asma

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo significativos para el desarrollo y la exacerbación del asma, ya que se asocian con una mayor inflamación sistémica y una menor función pulmonar. El ejercicio físico adaptado puede ayudar a los pacientes asmáticos a mantener un peso corporal saludable, lo que a su vez mejora la función respiratoria y reduce la frecuencia de las crisis asmáticas (Stevens, 2021).

Un estudio de intervención realizado por Eijkemans y otros (2012), encontró que los adolescentes asmáticos que participaron en un programa de ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular durante 12 semanas no solo experimentaron mejoras en su función pulmonar, sino que también redujeron su índice de masa corporal (IMC) en un promedio del 7 %. Estos resultados destacan la importancia de abordar el control del peso como parte integral del tratamiento del asma.

1.2.2. Impacto psicológico y social

El asma no solo tiene un impacto significativo en la salud física de quienes la padecen, sino que también afecta profundamente su bienestar psicológico y social, especialmente en jóvenes. Las restricciones impuestas por esta enfermedad, como la necesidad de evitar ciertos desencadenantes y la posible limitación en la participación en actividades físicas y sociales, suelen derivar en problemas emocionales como ansiedad, estrés y depresión. Según Wang y otros (2024), los jóvenes con asma tienen un mayor riesgo de experimentar problemas de salud mental debido a la percepción de incapacidad y al temor constante de enfrentar una crisis asmática, lo que puede generar un círculo vicioso de aislamiento social y deterioro emocional.

El ejercicio físico, adaptado a las necesidades de los pacientes asmáticos, se presenta como una estrategia eficaz no solo para mejorar la función física, sino también para abordar las

consecuencias psicológicas y sociales de esta enfermedad. Las investigaciones han demostrado que la práctica regular de ejercicio físico puede actuar como un modulador emocional, reduciendo la ansiedad y la depresión al liberar endorfinas, neurotransmisores asociados con la sensación de bienestar (Licari, y otros, 2022). Además, la participación en programas de ejercicio grupales, como los realizados en entornos recreativos o deportivos, fomenta la interacción social y mejora la autoestima de los jóvenes, quienes comienzan a percibirse como capaces y activos, en lugar de sentirse limitados por su condición (Stevens, 2021).

Un aspecto clave del impacto psicológico del ejercicio físico es su capacidad para cambiar la percepción que los jóvenes asmáticos tienen de sí mismos y de su enfermedad. Muchos adolescentes con asma desarrollan una visión negativa de sus capacidades físicas debido a experiencias previas de dificultad respiratoria durante el ejercicio. Sin embargo, cuando participan en programas diseñados específicamente para ellos, experimentan un cambio en su autoconfianza al darse cuenta de que pueden realizar actividades físicas de manera segura y controlada. Según Wang y otros (2024), este cambio en la percepción no solo mejora su bienestar emocional, sino que también reduce la evitación de actividades físicas, promoviendo un estilo de vida más activo y saludable.

Desde un punto de vista social, el ejercicio físico adaptado también desempeña un papel crucial en la inclusión de los jóvenes asmáticos en actividades grupales. El asma a menudo genera un sentimiento de exclusión, ya que muchos adolescentes evitan participar en deportes o eventos sociales por temor a ser señalados como “diferentes” o a experimentar síntomas frente a sus compañeros. No obstante, los programas de ejercicio adaptado ofrecen un entorno seguro y controlado donde los jóvenes pueden interactuar con sus pares y desarrollar habilidades sociales. Según un estudio de Sharrad y otros (2024), los adolescentes que participaron en un programa de ejercicio adaptado reportaron una mejora significativa en sus relaciones sociales y en su integración en actividades escolares y comunitarias.

Además, el ejercicio físico puede actuar como un medio para fortalecer el apoyo familiar y comunitario. La participación en actividades físicas supervisadas a menudo involucra a familiares y cuidadores, quienes pueden observar de cerca las mejoras en la salud y el bienestar emocional de los jóvenes (Freeman, Staples, & Wilkinson, 2020). Este apoyo no solo refuerza la motivación de

los adolescentes para continuar con el programa, sino que también contribuye a fortalecer los lazos familiares y a reducir el estrés asociado con el manejo del asma en el hogar.

Otro impacto relevante es la reducción del estigma asociado al asma. En muchas comunidades, las personas con asma son vistas como frágiles o incapaces de realizar actividades físicas intensas, lo que perpetúa un ciclo de exclusión y subestima sus capacidades. Sin embargo, al participar en programas de ejercicio físico adaptado y demostrar mejoras en su rendimiento, los jóvenes asmáticos pueden desafiar estas percepciones erróneas y educar a su entorno sobre lo que realmente implica vivir con asma. Según Sharrad y otros (2024), esta revalorización social no solo beneficia a los jóvenes, sino que también sensibiliza a la comunidad sobre la importancia de incluir a las personas con condiciones crónicas en actividades recreativas y deportivas.

Por último, el ejercicio físico también puede desempeñar un papel preventivo en la aparición de problemas emocionales relacionados con el asma. Las crisis asmáticas recurrentes y las limitaciones asociadas con esta enfermedad pueden generar en los jóvenes un sentimiento de frustración y desesperanza. Sin embargo, la incorporación del ejercicio físico como parte del tratamiento puede proporcionarles un sentido de control sobre su condición. Como afirman Eijkemans y otros (2012), los adolescentes que participan en programas de ejercicio adaptado suelen reportar una mayor sensación de empoderamiento y optimismo sobre su capacidad para manejar los desafíos asociados al asma.

En conclusión, el impacto psicológico y social del ejercicio físico adaptado en jóvenes con asma es profundo y multidimensional. Además de mejorar su estado físico, el ejercicio les permite fortalecer su autoestima, reducir el aislamiento social y modificar la percepción que tienen de su enfermedad. Asimismo, fomenta la inclusión social y contribuye a desafiar los estigmas asociados al asma, promoviendo un entorno más comprensivo e inclusivo. Estos beneficios refuerzan la importancia de incorporar programas de ejercicio físico adaptado como parte integral del manejo del asma, especialmente en poblaciones juveniles que enfrentan barreras tanto físicas como emocionales.

1.2.3. Estrategias de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos

El diseño y la implementación de estrategias de ejercicio físico adaptado para jóvenes con asma son fundamentales para garantizar que puedan obtener los beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales del ejercicio sin comprometer su salud respiratoria. Estas estrategias se

basan en principios científicos, clínicos y educativos que priorizan la seguridad, la individualización y la progresión gradual, permitiendo a los jóvenes asmáticos mejorar su capacidad respiratoria y su calidad de vida. Según Nyenhuis y otros (2022), un programa de ejercicio adaptado debe ser personalizado y supervisado, considerando las necesidades y limitaciones de cada participante, además de incorporar actividades que promuevan la adherencia al tratamiento y el empoderamiento personal.

Evaluación inicial y personalización del programa

Una estrategia efectiva comienza con una evaluación exhaustiva de las capacidades y limitaciones de los jóvenes asmáticos. Esta evaluación incluye pruebas de función pulmonar, como la espirometría, y evaluaciones de la condición física general, que permitan establecer un punto de partida para el diseño del programa. Según Freeman y otros (2020), también es esencial recopilar información sobre los desencadenantes específicos de cada paciente, como alérgenos o condiciones ambientales, para evitar situaciones de riesgo durante el ejercicio.

La personalización del programa es clave para su éxito. Los ejercicios deben ajustarse a la edad, el nivel de condición física y la gravedad del asma del participante. Además, se recomienda involucrar a los jóvenes en el proceso de planificación del programa, permitiéndoles elegir actividades que les resulten atractivas y motivadoras. Esto no solo mejora la adherencia, sino que también fomenta una actitud positiva hacia el ejercicio (Wang, Chien, & Chong, 2024).

Selección de actividades apropiadas

La elección de las actividades físicas debe basarse en su seguridad y efectividad para los jóvenes asmáticos. Las actividades recomendadas pueden incluir (Eijkemans, Mommers, Draaisma, Thijs, & Prins, 2012; American College of Sports Medicine (ACSM), 2018):

Ejercicios aeróbicos de intensidad moderada. Caminatas, natación, ciclismo estacionario y bailoterapia. Estas actividades mejoran la capacidad cardiorrespiratoria sin imponer una carga excesiva al sistema respiratorio.

Natación. Considerada una de las mejores opciones para los jóvenes asmáticos, ya que la alta humedad del ambiente acuático reduce el riesgo de irritación de las vías respiratorias. Además, el trabajo de resistencia en el agua fortalece los músculos respiratorios y mejora la capacidad pulmonar.

Yoga y ejercicios de respiración controlada. Actividades como el yoga ayudan a mejorar el control de la respiración, a reducir la ansiedad asociada al asma y a fortalecer la función respiratoria. Las técnicas de respiración diafragmática y la respiración profunda pueden ser particularmente beneficiosas (Hiles, Urroz, Gibson, Bogdanovs, & McDonald, 2021).

Ejercicios de fuerza muscular: Utilizar bandas elásticas, pesas ligeras o ejercicios de peso corporal puede fortalecer los músculos respiratorios y mejorar la postura, lo que facilita la respiración eficiente.

Por otro lado, se deben evitar actividades que impliquen un esfuerzo físico intenso, como correr en climas fríos y secos, ya que estas condiciones pueden desencadenar episodios de asma inducida por ejercicio (AIE) (Nyenhuis, y otros, 2022).

Progresión gradual y control de la intensidad

Una de las estrategias más importantes en el diseño de programas de ejercicio adaptado es la progresión gradual. Según Kuder y otros (2021), es crucial que los jóvenes asmáticos comiencen con actividades de baja intensidad y duración, aumentando gradualmente el nivel de esfuerzo conforme mejoran su condición física y su tolerancia al ejercicio. Este enfoque no solo minimiza el riesgo de exacerbaciones asmáticas, sino que también permite al sistema respiratorio adaptarse de manera segura al esfuerzo físico.

El control de la intensidad del ejercicio es esencial para garantizar la seguridad de los participantes. Se recomienda el uso de herramientas como la escala de percepción de esfuerzo de Borg y monitores de frecuencia cardíaca para ajustar la intensidad de las actividades y mantenerla dentro de un rango seguro. Según Stevens (2021), los ejercicios deben realizarse en un rango del 50 % al 70 % de la frecuencia cardíaca máxima estimada, lo que permite mejorar la capacidad aeróbica sin sobrecargar el sistema respiratorio.

Incorporación de técnicas de respiración y pausas activas

Las técnicas de respiración controlada son una parte integral de las estrategias de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos. Estas técnicas incluyen la respiración diafragmática, la respiración con labios fruncidos y ejercicios de fortalecimiento de los músculos respiratorios, como el uso de dispositivos de entrenamiento respiratorio. Según Privitera & Privitera (2023), estas

técnicas no solo ayudan a mejorar la eficiencia respiratoria durante el ejercicio, sino que también proporcionan herramientas para manejar las crisis asmáticas de manera más efectiva.

Además, las pausas activas durante el ejercicio son esenciales para permitir la recuperación y prevenir la aparición de síntomas asmáticos. Estas pausas pueden incluir ejercicios de estiramiento o técnicas de relajación que ayuden a reducir el estrés físico y emocional asociado con el esfuerzo (Carson, y otros, 2013).

Supervisión profesional y monitoreo continuo

La supervisión profesional es un componente indispensable de cualquier programa de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos. Entrenadores, fisioterapeutas y profesionales de la salud deben trabajar en conjunto para monitorear la respuesta de los participantes al ejercicio, ajustar las actividades según sea necesario y garantizar que las condiciones sean seguras en todo momento. El monitoreo continuo incluye la observación de síntomas como disnea, sibilancias y fatiga excesiva, así como la medición de parámetros fisiológicos como la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca (American College of Sports Medicine (ACSM), 2018).

Además, la educación de los participantes y sus familias es fundamental. Proporcionar información sobre el manejo del asma, el uso correcto de medicamentos de rescate y la identificación de señales de alerta puede empoderar a los jóvenes para participar de manera segura en actividades físicas (Stevens, 2021).

Creación de entornos seguros y motivadores

El entorno en el que se realizan las actividades también juega un papel crucial en el éxito de las estrategias de ejercicio adaptado. Los programas deben llevarse a cabo en lugares que minimicen la exposición a desencadenantes como el polvo, el polen y los contaminantes ambientales. Los entornos cerrados con buena ventilación y condiciones controladas son ideales para evitar exacerbaciones asmáticas (Jing, y otros, 2023).

Asimismo, es importante que las actividades sean presentadas de manera divertida y motivadora para fomentar la adherencia al programa. Incorporar elementos de gamificación, como desafíos grupales y recompensas, puede aumentar la participación y el entusiasmo de los jóvenes asmáticos por el ejercicio (Eijkemans, Mommers, Draaisma, Thijs, & Prins, 2012).

1.3. Programas de ejercicio adaptado: enfoques y modelos

1.3.1. Principios del diseño de programas

El diseño de programas de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos requiere un enfoque meticuloso basado en principios científicos, clínicos y educativos que aseguren la seguridad, efectividad y sostenibilidad del programa. Estos principios deben integrarse de manera coherente para abordar las necesidades individuales de los participantes, maximizando los beneficios físicos, psicológicos y sociales del ejercicio físico, mientras se minimizan los riesgos asociados. Los principios fundamentales incluyen la individualización, la progresión gradual, la supervisión profesional, el monitoreo continuo, la educación y el diseño motivador e inclusivo (Yang, Zhang, Liu, Liu, & Luo, 2023; Privitera & Privitera, 2023).

Individualización

El principio de individualización es esencial para garantizar que el programa de ejercicio se adapte a las necesidades, capacidades y limitaciones específicas de cada joven asmático. Esto implica realizar una evaluación inicial exhaustiva que considere factores como la edad, el nivel de condición física, la severidad del asma y los desencadenantes personales. Según Carson y otros (2013), esta evaluación debe incluir pruebas de función pulmonar, como la espirometría, así como una historia clínica detallada y la identificación de preferencias individuales respecto al tipo de actividad física.

La individualización no solo asegura la seguridad del participante, sino que también aumenta la adherencia al programa al considerar sus intereses y motivaciones personales. Por ejemplo, un joven que disfruta de actividades acuáticas podría beneficiarse más de un programa basado en la natación, mientras que otro podría preferir ejercicios terrestres como caminatas o ciclismo (Beggs, y otros, 2013).

Progresión gradual

La progresión gradual es un principio clave en el diseño de programas de ejercicio adaptado, especialmente para poblaciones vulnerables como los jóvenes asmáticos. Este enfoque garantiza que el cuerpo del participante se adapte de manera segura y efectiva a las demandas físicas del ejercicio. El programa debe comenzar con actividades de baja intensidad y duración, incrementando progresivamente la carga de trabajo en función de la respuesta del participante (Nyenhuis, y otros, 2022; American College of Sports Medicine (ACSM), 2018).

La progresión gradual no solo reduce el riesgo de exacerbaciones asmáticas, sino que también mejora la confianza del joven en sus capacidades físicas. Esto es particularmente importante para aquellos que han desarrollado un miedo al ejercicio debido a experiencias previas de dificultad respiratoria. Además, permite que los profesionales monitoreen de cerca la respuesta del participante y ajusten el programa según sea necesario (American College of Sports Medicine (ACSM), 2018).

Supervisión profesional

La supervisión profesional es indispensable para garantizar la seguridad y la efectividad del programa. Entrenadores, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud deben colaborar para diseñar, implementar y monitorear las actividades. Según Carson y otros (2013), la supervisión no solo incluye la observación directa durante las sesiones de ejercicio, sino también la comunicación constante con los participantes y sus familias para abordar preocupaciones y ajustar el programa según sea necesario.

La presencia de profesionales capacitados también proporciona a los jóvenes un entorno seguro y de apoyo, lo que puede ser particularmente importante para aquellos que tienen poca confianza en sus habilidades físicas. Además, los profesionales pueden intervenir rápidamente en caso de que surjan problemas, como síntomas de asma inducida por ejercicio (AIE), asegurando que el participante reciba atención inmediata (Stevens, 2021).

Monitoreo continuo

El monitoreo continuo es otro principio esencial en el diseño de programas de ejercicio adaptado. Esto implica la medición regular de parámetros fisiológicos, como la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno y la percepción del esfuerzo, para evaluar la respuesta del participante al ejercicio. Según Eijkemans y otros (2012), estas mediciones permiten a los profesionales ajustar la intensidad, duración y tipo de actividad según las necesidades individuales.

El monitoreo también incluye la evaluación de síntomas como disnea, sibilancias y fatiga excesiva, que pueden indicar la necesidad de reducir la intensidad del ejercicio o de modificar el programa. Además, el uso de herramientas tecnológicas, como monitores portátiles y aplicaciones de seguimiento, puede facilitar el monitoreo y mejorar la adherencia al programa (Doherty, Paul, Ellapen, & Barnard, 2020).

Educación y empoderamiento

La educación de los participantes y sus familias es un componente fundamental del diseño de programas de ejercicio adaptado. Según Cooper y otros (2023), proporcionar información sobre el manejo del asma, el uso adecuado de medicamentos de rescate y la identificación de señales de alerta ayuda a los jóvenes a participar de manera más segura y confiada en actividades físicas.

El empoderamiento es igualmente importante. Involucrar a los participantes en el proceso de diseño del programa y permitirles tomar decisiones informadas sobre sus actividades fomenta un sentido de control sobre su enfermedad. Esto no solo mejora la adherencia al programa, sino que también promueve una actitud positiva hacia el ejercicio y hacia su salud en general (Sharrad, y otros, 2024).

Diseño motivador e inclusivo

Un programa de ejercicio adaptado debe ser motivador e inclusivo, proporcionando un entorno positivo donde los jóvenes se sientan apoyados y valorados. Según García, Torres, & Ramírez (2021), incorporar elementos de gamificación, como desafíos grupales, recompensas y actividades lúdicas, puede aumentar el entusiasmo y la participación.

El diseño inclusivo también implica crear un entorno donde los jóvenes asmáticos no se sientan diferentes o excluidos. Esto puede incluir la promoción de actividades grupales que fomenten la interacción social y la colaboración, así como la sensibilización de los compañeros sobre las necesidades de los participantes asmáticos (Nyenhuis, y otros, 2022).

Consideraciones ambientales

Finalmente, el entorno en el que se lleva a cabo el programa debe ser cuidadosamente seleccionado para minimizar la exposición a desencadenantes como el polvo, el polen y los contaminantes. Los entornos cerrados con buena ventilación y las actividades al aire libre en condiciones climáticas favorables son ideales para reducir el riesgo de exacerbaciones asmáticas (Carson, y otros, 2013).

Además, se recomienda que las actividades sean flexibles y puedan adaptarse a diferentes entornos según las necesidades y preferencias del participante. Esto puede incluir gimnasios, piscinas o parques al aire libre, siempre y cuando las condiciones sean seguras y controladas (Carson, y otros, 2013).

1.3.2. Modelos de programas exitosos

Los modelos de programas exitosos para el tratamiento del asma a través del ejercicio adaptado han demostrado ser herramientas efectivas para mejorar tanto los indicadores de salud física como el bienestar psicológico y social de los pacientes. Estos programas se caracterizan por estar basados en principios científicos sólidos, metodologías estructuradas y una supervisión adecuada. Además, integran enfoques personalizados y grupales que se ajustan a las necesidades específicas de los jóvenes asmáticos. A continuación, se presentan algunos ejemplos de modelos exitosos, junto con las características que los han convertido en referentes para la gestión del asma en poblaciones juveniles.

Uno de los modelos más citados en la literatura científica es el programa de natación supervisada desarrollado por Beggs y otros (2013). Este modelo se implementó en adolescentes con asma leve y moderada durante un período de 12 semanas, con sesiones de natación de 45 minutos, tres veces por semana. Los resultados mostraron una mejora significativa en la capacidad pulmonar de los participantes, medida a través de la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1), con incrementos del 20% y 18%, respectivamente.

La natación fue seleccionada como actividad principal debido a las propiedades únicas del ambiente acuático. La alta humedad del aire en las piscinas interiores reduce la irritación de las vías respiratorias, mientras que la resistencia del agua proporciona un entrenamiento efectivo para los músculos respiratorios. Este modelo también incluyó una fase de calentamiento con ejercicios de respiración diafragmática y estiramientos, así como una fase de enfriamiento para minimizar el riesgo de exacerbaciones asmáticas.

Además de los beneficios físicos, los participantes reportaron una mejora en su bienestar emocional y social. La interacción grupal en un ambiente controlado les permitió desarrollar habilidades sociales y aumentar su confianza en actividades físicas, desafiando el estigma asociado al asma.

Otro modelo exitoso es el programa de ejercicio aeróbico progresivo diseñado por Doherty y otros (2020). Este programa, también de 12 semanas de duración, incluyó actividades como caminatas, ciclismo estacionario y baile aeróbico, con una intensidad progresiva controlada mediante la escala de percepción de esfuerzo de Borg. Las sesiones tuvieron una duración inicial

de 30 minutos, aumentando gradualmente hasta 60 minutos para garantizar la adaptación segura al ejercicio.

El programa mostró resultados destacados, con una reducción del 25 % en la frecuencia de crisis asmáticas y una mejora del 15 % en la calidad de vida de los participantes, evaluada mediante el cuestionario Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL). Además, los participantes experimentaron una mejora en su capacidad para realizar actividades diarias sin experimentar síntomas asmáticos, lo que contribuyó a una mayor independencia y confianza.

Una característica clave de este modelo fue la integración de técnicas de respiración durante el ejercicio, como la respiración con labios fruncidos, que ayudaron a regular el flujo de aire y a prevenir episodios de disnea. Estas técnicas se practicaron tanto durante las sesiones de ejercicio como en actividades cotidianas, proporcionando a los jóvenes herramientas efectivas para el manejo del asma.

El modelo integral multidisciplinario mencionado en Australian Government Department of Health (2018), combina ejercicios físicos, educación sobre el manejo del asma y apoyo psicológico. Este programa fue implementado en un grupo de adolescentes asmáticos durante seis meses, con sesiones semanales que incluyeron entrenamiento físico supervisado, talleres educativos y sesiones de terapia grupal.

En términos de ejercicio físico, el programa incorporó una variedad de actividades, como yoga, ejercicios de fortalecimiento muscular y caminatas al aire libre, ajustadas a las preferencias individuales de los participantes. Los talleres educativos se enfocaron en temas como el uso correcto de inhaladores, la identificación de desencadenantes y estrategias para prevenir crisis asmáticas. Por su parte, las sesiones de terapia grupal proporcionaron un espacio seguro para que los jóvenes compartieran sus experiencias y aprendieran estrategias de afrontamiento emocional.

Los resultados mostraron una reducción significativa en los niveles de ansiedad y depresión, junto con mejoras en la función pulmonar y una disminución del 30 % en la dependencia de medicamentos de rescate. Este modelo destaca por su enfoque holístico, que aborda no solo los síntomas físicos del asma, sino también los aspectos emocionales y sociales que afectan la calidad de vida de los pacientes.

El modelo de Carson y otros (2013), se centra en el entrenamiento en técnicas de respiración como componente principal del tratamiento del asma. Este programa de 8 semanas incluyó sesiones

diarias de 20 minutos de ejercicios de respiración diafragmática, respiración con labios fruncidos y ejercicios de relajación muscular progresiva.

Los resultados mostraron una mejora del 18 % en la eficiencia respiratoria, medida mediante la relación VEF1/CVF, y una reducción significativa en la frecuencia de episodios asmáticos nocturnos. Los participantes también reportaron una mayor capacidad para controlar los síntomas del asma de manera autónoma, lo que contribuyó a su empoderamiento y autoconfianza.

Este modelo es especialmente relevante para jóvenes con asma severa o aquellos que enfrentan limitaciones para participar en actividades físicas más intensas. Además, los ejercicios de respiración se pueden realizar en cualquier entorno, lo que facilita su implementación y adherencia a largo plazo. Ross y otros (2020), diseñaron un programa de actividades al aire libre específicamente para jóvenes asmáticos que viven en entornos urbanos con altos niveles de contaminación. Este programa incluyó caminatas, juegos recreativos y ciclismo en áreas verdes con bajo nivel de contaminación, como parques y reservas naturales. Las sesiones fueron programadas en horarios de baja exposición a alérgenos, como temprano en la mañana o al atardecer.

El programa mostró mejoras significativas en la capacidad aeróbica y la función pulmonar, junto con una reducción en la percepción de limitaciones físicas por parte de los participantes. Además, el contacto con la naturaleza tuvo un efecto positivo en la salud mental de los jóvenes, reduciendo los niveles de estrés y mejorando su bienestar general.

Características comunes de los modelos exitosos

A pesar de las diferencias en sus enfoques, los modelos exitosos comparten varias características clave:

1. **Evaluación inicial y personalización.** Todos los programas comienzan con una evaluación detallada de las necesidades y capacidades individuales.
2. **Supervisión profesional.** La presencia de entrenadores y profesionales de la salud garantiza la seguridad y efectividad del programa.
3. **Progresión gradual.** Los programas ajustan la intensidad y duración del ejercicio según la respuesta del participante.

4. **Técnicas de manejo del asma.** Se incluyen estrategias como técnicas de respiración y educación sobre el manejo de la enfermedad.
5. **Enfoque holístico.** Los programas abordan tanto los aspectos físicos como emocionales y sociales del asma.

1.4. Perspectivas teóricas en el tratamiento del asma mediante el ejercicio físico

El tratamiento del asma mediante el ejercicio físico ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, integrando conocimientos provenientes de diversas disciplinas como la medicina, la fisiología, la psicología y la educación física. Este enfoque interdisciplinario se fundamenta en modelos teóricos que explican la relación entre la actividad física, la función pulmonar, el manejo de los síntomas del asma y el bienestar integral de los pacientes. Las perspectivas teóricas ofrecen un marco conceptual para diseñar, implementar y evaluar programas de ejercicio adaptado que aborden las necesidades específicas de los jóvenes asmáticos.

Modelo biopsicosocial

El modelo biopsicosocial, propuesto por Engel (1977) y ampliamente adoptado en la práctica médica contemporánea, es uno de los marcos teóricos más relevantes para el tratamiento del asma mediante el ejercicio físico (Engel, 1977; Wade & Halligan, 2017). Este modelo considera que las enfermedades, incluido el asma, son el resultado de la interacción dinámica entre factores biológicos, psicológicos y sociales. En el contexto del asma, esto implica que la enfermedad no solo afecta al sistema respiratorio, sino también al bienestar emocional y la integración social del paciente (Kuder, y otros, 2021).

El ejercicio físico, bajo este modelo, se percibe como una herramienta integral que impacta positivamente en cada uno de estos dominios. Desde una perspectiva biológica, mejora la función pulmonar, fortalece los músculos respiratorios y reduce la inflamación crónica de las vías respiratorias (Doherty, Paul, Ellapen, & Barnard, 2020). Desde un punto de vista psicológico, el ejercicio ayuda a reducir la ansiedad y la depresión, condiciones comunes en jóvenes con asma debido a las restricciones que impone la enfermedad (Sharrad, y otros, 2024). Por último, en el ámbito social, fomenta la inclusión y la interacción en actividades grupales, contribuyendo al desarrollo de habilidades sociales y al sentido de pertenencia.

Teoría de la autodeterminación

La teoría de la autodeterminación Deci & Ryan (1985), es otra perspectiva teórica relevante en el contexto del tratamiento del asma mediante el ejercicio físico. Esta teoría se centra en la motivación y el bienestar, destacando la importancia de satisfacer tres necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia y relaciones sociales. En el caso de los jóvenes asmáticos, estas necesidades pueden ser desafiadas por la percepción de limitaciones físicas y el estigma asociado con la enfermedad (Gonzalez-Uribe, Romero-Tapia, & Castro-Rodriguez, 2023).

El ejercicio físico adaptado puede abordar estas necesidades al permitir que los jóvenes participen activamente en la planificación de su programa de ejercicios, promoviendo así la autonomía. La progresión gradual y el monitoreo de los logros individuales refuerzan la sensación de competencia, mientras que las actividades grupales fomentan relaciones positivas con sus pares. Los programas de ejercicio que se alinean con los principios de la teoría de la autodeterminación no solo mejoran la adherencia al tratamiento, sino que también potencian el bienestar psicológico de los participantes.

Modelo transaccional de estrés y afrontamiento

El modelo transaccional de estrés y afrontamiento de Lazarus y Folkman (1984) es particularmente útil para entender cómo los jóvenes asmáticos enfrentan los desafíos asociados con su condición durante la práctica de ejercicio físico (Lazarus & Folkman, 1984; Lazarus, 2000). Este modelo sugiere que el estrés no es solo una respuesta automática a estímulos externos, sino una interacción dinámica entre la persona y su entorno. En este contexto, el ejercicio físico puede percibirse como un factor de estrés, especialmente para aquellos jóvenes que han experimentado episodios de asma inducida por ejercicio (AIE).

Sin embargo, los programas de ejercicio adaptado pueden transformar esta percepción al proporcionar estrategias efectivas de afrontamiento, como técnicas de respiración controlada y enfoques progresivos. Estas estrategias permiten a los jóvenes reinterpretar el ejercicio como una oportunidad para mejorar su salud y manejar su enfermedad, en lugar de verlo como una amenaza. Los programas que integran componentes educativos y de afrontamiento emocional son más efectivos para reducir el estrés y mejorar la experiencia del ejercicio en jóvenes asmáticos (Yang, Zhang, Liu, Liu, & Luo, 2023; Jing, y otros, 2023).

Perspectiva de la neurociencia del ejercicio

La neurociencia del ejercicio proporciona una base teórica emergente que explica cómo la actividad física puede influir en el sistema nervioso central y, por ende, en la percepción y el manejo del asma. Estudios recientes han demostrado que el ejercicio físico puede modular la actividad del sistema nervioso autónomo, reduciendo la hiperreactividad bronquial a través de un mayor control del sistema parasimpático (Barnes, Drazen, Rennard, & Thomson, 2021). Además, la liberación de endorfinas y otros neurotransmisores durante el ejercicio tiene un efecto positivo en el estado de ánimo y en la percepción del esfuerzo físico, lo que puede ser particularmente beneficioso para los jóvenes asmáticos que enfrentan barreras psicológicas hacia el ejercicio (Licari, y otros, 2022).

Modelo de cambio de comportamiento en salud

El modelo transteórico del cambio de comportamiento es útil para guiar el diseño e implementación de programas de ejercicio adaptado para jóvenes asmáticos (Prochaska & DiClemente, 1984). Este modelo identifica cinco etapas de cambio: precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento. Muchos jóvenes asmáticos se encuentran en las primeras etapas, caracterizadas por la falta de motivación o el temor al ejercicio debido a experiencias previas negativas.

Los programas de ejercicio adaptado deben diseñarse para facilitar la transición entre estas etapas, comenzando con intervenciones educativas que aumenten la conciencia sobre los beneficios del ejercicio y reduzcan los temores relacionados con el asma. La incorporación de actividades motivadoras y la creación de un entorno de apoyo pueden ayudar a los participantes a avanzar hacia la acción y el mantenimiento, promoviendo así cambios sostenibles en su estilo de vida (Eijkemans, Mommers, Draaisma, Thijs, & Prins, 2012).

Teoría de los recursos y demandas

La teoría de los recursos y demandas de Hobfoll es otro marco teórico relevante para el tratamiento del asma mediante el ejercicio físico. Esta teoría postula que los individuos buscan conservar sus recursos personales, sociales y materiales y que el estrés surge cuando estos recursos se perciben como amenazados o insuficientes (Hobfoll, Halbesleben, Neveu, & Westman, 2018). En el caso de los jóvenes asmáticos, la enfermedad puede ser percibida como una amenaza a su capacidad física y a su inclusión social.

El ejercicio físico adaptado puede actuar como un recurso que fortalece las capacidades físicas y sociales de los participantes, ayudándoles a enfrentar las demandas de la enfermedad. Los programas que incluyen componentes de fortalecimiento de recursos, como la educación y el apoyo social, son más efectivos para reducir el estrés y mejorar la calidad de vida de los jóvenes asmáticos.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

El capítulo del marco metodológico detalla los fundamentos y procedimientos empleados para desarrollar la investigación, garantizando un enfoque riguroso y sistemático. La metodología se basa en un enfoque mixto, que combina herramientas cuantitativas y cualitativas para abordar de manera integral las necesidades y características de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores. Este enfoque permite no solo analizar datos objetivos, sino también comprender las percepciones, actitudes y barreras que influyen en su relación con la actividad física.

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, orientado a la observación y análisis de las variables sin manipularlas, recolectando datos en un único momento temporal. El alcance descriptivo busca caracterizar detalladamente a los participantes en términos de su estado de salud, capacidades físicas, y factores emocionales y sociales relacionados con la actividad física.

Los métodos empleados incluyen el análisis-síntesis, el método documental, el inductivo-deductivo y el de investigación-acción, cada uno seleccionado para abordar los distintos aspectos del estudio. Las técnicas aplicadas, como encuestas estructuradas, pruebas de función pulmonar, entrevistas semiestructuradas y observación directa, permiten una recolección de datos diversa y exhaustiva. Estos datos son analizados mediante instrumentos diseñados para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados.

Este capítulo proporciona un marco metodológico robusto que sustenta los análisis y conclusiones de la investigación, permitiendo identificar de manera precisa las necesidades de los participantes y orientar el diseño de un programa de ejercicios adaptados. Este enfoque asegura que las estrategias propuestas sean pertinentes, seguras y efectivas para mejorar la calidad de vida y el control del asma en los jóvenes.

2.1. Tipo de estudio, diseño y alcance

El marco metodológico de una investigación establece las bases científicas y técnicas que guían el proceso de recopilación, análisis e interpretación de los datos. En el caso del presente estudio, que se centra en la propuesta de un programa de ejercicios adaptados para el tratamiento del asma en jóvenes del Club Triunfadores, se ha definido un enfoque metodológico mixto, con un diseño no experimental, transversal y un alcance descriptivo. Este enfoque permite una

comprensión integral del fenómeno en estudio, combinando datos cuantitativos y cualitativos para abordar tanto las características objetivas de los participantes como las percepciones y experiencias asociadas a su condición y necesidades.

El estudio se clasifica como de **enfoque mixto**, lo que implica la integración de métodos cuantitativos y cualitativos en el proceso de investigación. Este enfoque permite una comprensión más completa y enriquecida del fenómeno en estudio, ya que combina la objetividad de los datos numéricos con la profundidad de las narrativas y percepciones de los participantes (Creswell & Clark, 2018).

- **Enfoque cuantitativo:** Este componente se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos a través de técnicas estandarizadas, como pruebas de función pulmonar, encuestas estructuradas y medición de indicadores de salud física. Por ejemplo, se recolectarán datos relacionados con la capacidad vital forzada (CVF), el volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1) y la frecuencia de crisis asmáticas.
- **Enfoque cualitativo:** Complementariamente, se incluye un análisis cualitativo que permite explorar las experiencias, percepciones y barreras que enfrentan los jóvenes asmáticos en relación con el ejercicio físico. Esto se logra mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales, proporcionando un contexto más rico y subjetivo para interpretar los resultados cuantitativos.

El enfoque mixto es particularmente adecuado para el tema de estudio, ya que la condición asmática tiene tanto componentes medibles y objetivos como aspectos subjetivos relacionados con el bienestar psicológico y social. La combinación de ambos enfoques asegura una perspectiva integral y balanceada que enriquece la validez de los hallazgos (Tashakkori & Teddlie, 2010).

El diseño del presente estudio es **no experimental y transversal**. Esto significa que no se manipulan variables deliberadamente y que la información se recolecta en un único punto en el tiempo.

- **Diseño no experimental:** En este tipo de diseño, el investigador observa y analiza las variables tal como ocurren en su contexto natural, sin intervenir ni manipular las condiciones. Este enfoque es adecuado para investigaciones en las que se busca describir fenómenos tal como se presentan, identificar relaciones entre variables y comprender las características de una población específica. En este caso, el diseño no experimental permite

analizar las características fisiológicas, psicológicas y sociales de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores, así como su relación con las actividades físicas adaptadas, sin alterar sus condiciones habituales (Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

- **Diseño transversal:** Este diseño implica la recolección de datos en un único momento o durante un período breve de tiempo, proporcionando una "fotografía" del fenómeno en estudio. El diseño transversal es particularmente útil en investigaciones descriptivas y diagnósticas, ya que permite identificar patrones, características y necesidades específicas de la población objetivo en un marco temporal determinado. En este estudio, se recolectarán datos tanto cuantitativos como cualitativos durante una etapa inicial, con el propósito de fundamentar la propuesta del programa de ejercicios adaptados.

El alcance del estudio es **descriptivo**, ya que tiene como objetivo principal caracterizar y comprender las características de los jóvenes asmáticos en el contexto del Club Triunfadores, así como identificar las necesidades, limitaciones y oportunidades para el diseño de un programa de ejercicios adaptados.

- **Descriptivo:** Este tipo de alcance se centra en detallar y documentar las características de un fenómeno sin establecer relaciones causales ni generalizar los resultados a otras poblaciones. En este caso, el estudio busca describir el estado de salud física y emocional de los jóvenes asmáticos, sus experiencias con el ejercicio físico y las barreras que enfrentan. Además, se analizarán indicadores clave como la capacidad pulmonar, la frecuencia de crisis asmáticas, el nivel de actividad física actual y las percepciones sobre el ejercicio como herramienta terapéutica.

El alcance descriptivo es particularmente relevante para investigaciones que buscan construir una base sólida de conocimiento sobre un fenómeno poco explorado o específico, como es el caso del impacto del ejercicio adaptado en jóvenes asmáticos de una comunidad deportiva. Los resultados descriptivos proporcionarán información valiosa para fundamentar y justificar la propuesta del programa, así como para orientar futuras intervenciones y estudios.

La elección del enfoque mixto, el diseño no experimental transversal y el alcance descriptivo responde a la naturaleza del problema de investigación y a los objetivos planteados. La condición asmática, con su combinación de síntomas físicos, barreras emocionales y desafíos sociales, requiere un enfoque que permita captar su complejidad desde múltiples perspectivas. El

diseño no experimental y transversal asegura que los datos se recolecten de manera ética y no invasiva, mientras que el alcance descriptivo proporciona una comprensión detallada y contextualizada del fenómeno en estudio.

Además, este enfoque metodológico facilita la integración de los hallazgos cuantitativos y cualitativos en una propuesta coherente y basada en evidencia para el diseño del programa de ejercicios adaptados. Según Creswell & Plano Clark (2018), la combinación de métodos y técnicas en un enfoque mixto mejora la profundidad y la validez de los resultados, especialmente en investigaciones aplicadas como esta.

2.2. Fases de la investigación

Las fases de la investigación se han diseñado cuidadosamente para garantizar un enfoque riguroso que permita cumplir con los objetivos específicos de manera lógica y progresiva. Cada etapa se fundamenta en las actividades y resultados de la anterior, generando una estructura coherente que facilita la recolección, análisis e interpretación de datos para el diseño y validación de un programa de ejercicios adaptados. Este enfoque asegura una comprensión integral de las características y necesidades de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores, así como una base sólida para la propuesta del programa.

En la primera fase, se busca determinar los referentes teóricos y científicos que sustenten la investigación. Para ello, se realiza una revisión exhaustiva de literatura científica en bases de datos como PubMed, Scopus y ScienceDirect, además de consultar guías internacionales como las de la Global Initiative for Asthma (GINA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). La información recopilada se analiza y sistematiza en categorías temáticas relacionadas con los beneficios del ejercicio adaptado en el manejo del asma, las estrategias de diseño de programas y los modelos exitosos previamente implementados. Este análisis permite construir un marco teórico sólido que contextualiza la investigación y respalda científicamente el diseño de la propuesta, identificando además vacíos de conocimiento relevantes para este campo de estudio.

La segunda fase está enfocada en realizar un diagnóstico integral de la población objetivo, es decir, los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores. En esta etapa, se selecciona una muestra representativa que cumpla con criterios de inclusión como edad, diagnóstico médico confirmado de asma y disposición para participar en el estudio. Se emplean instrumentos cuantitativos como pruebas de función pulmonar (espirometría) para medir la capacidad vital forzada (CVF) y el

volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1), además de encuestas estructuradas para recopilar datos sobre la frecuencia de crisis asmáticas, nivel de actividad física actual y uso de medicamentos. Paralelamente, se implementan técnicas cualitativas como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, lo que permite explorar las percepciones, barreras y expectativas de los jóvenes y sus familias. Este diagnóstico combina los resultados cuantitativos y cualitativos, proporcionando una comprensión integral que fundamentará el diseño del programa de ejercicios adaptados.

En la tercera fase, se desarrolla el diseño del programa de ejercicios adaptados, tomando como base los hallazgos del diagnóstico y los referentes teóricos identificados en la primera etapa. Se definen los objetivos del programa, que incluyen mejorar la capacidad respiratoria, reducir la frecuencia de crisis asmáticas y promover un estilo de vida activo y saludable. Las actividades seleccionadas, como caminatas, natación, yoga y ejercicios de fortalecimiento muscular, se estructuran con una progresión gradual en intensidad y duración para garantizar la seguridad y efectividad del programa. Asimismo, se incorporan estrategias educativas sobre el manejo del asma y elementos motivacionales como dinámicas grupales y gamificación, con el fin de aumentar la adherencia y el compromiso de los participantes. El resultado de esta fase es una propuesta detallada que responde a las necesidades identificadas y se orienta hacia la mejora integral de la calidad de vida de los jóvenes asmáticos.

Finalmente, en la cuarta fase, se realiza la validación teórica de la propuesta mediante la evaluación de especialistas en áreas relacionadas con el deporte, la salud y el tratamiento del asma. Se selecciona un panel de expertos que analiza la propuesta utilizando un instrumento de validación diseñado específicamente para evaluar aspectos como la pertinencia de las actividades, la seguridad del programa y su viabilidad en el contexto del Club Triunfadores. La retroalimentación de los especialistas se analiza detalladamente y se implementan los ajustes necesarios para optimizar la propuesta. Esta validación asegura que el programa sea científicamente sólido y técnicamente viable, sentando las bases para su posible implementación en futuras intervenciones.

En conclusión, las fases de esta investigación se desarrollan de manera integrada, garantizando una secuencia lógica y estructurada que permita abordar los objetivos específicos de forma rigurosa y fundamentada. Desde la revisión teórica hasta la validación por especialistas, cada etapa contribuye a la construcción de un programa de ejercicios adaptados que sea efectivo,

aplicable y alineado con las necesidades y características de la población objetivo. Este enfoque integral no solo fortalece la calidad de la investigación, sino que también asegura su relevancia práctica en el manejo del asma a través del ejercicio físico.

2.3. Población y muestra

El presente apartado describe detalladamente la población de estudio, el diseño muestral utilizado y las características de la muestra seleccionada, aspectos esenciales para garantizar la validez y representatividad de los resultados obtenidos en la investigación. En este contexto, la población y la muestra se definen en función de los objetivos específicos y del enfoque metodológico del estudio, asegurando que las decisiones muestrales estén alineadas con los requerimientos de un diseño no experimental, transversal y descriptivo.

Definición y descripción de la población

La población objetivo del estudio está conformada por jóvenes diagnosticados con asma que pertenecen al Club Triunfadores, una organización que fomenta el desarrollo integral de niños y adolescentes a través de actividades deportivas y recreativas. Estos jóvenes, de entre 12 y 17 años de edad, representan una población específica que enfrenta barreras físicas y emocionales para participar en actividades físicas regulares debido a su condición asmática.

Se considera como población accesible a todos los jóvenes del Club que cumplen con los siguientes criterios de inclusión:

- **Diagnóstico médico confirmado de asma:** Los participantes deben haber sido diagnosticados formalmente por un especialista en neumología o medicina general.
- **Edad comprendida entre 12 y 17 años:** Esta etapa de la vida es particularmente relevante para el estudio, ya que los adolescentes enfrentan cambios físicos y emocionales significativos que pueden influir en su manejo del asma y en su relación con el ejercicio físico.
- **Pertenencia activa al Club Triunfadores:** Los participantes deben estar registrados y participar regularmente en las actividades del Club, asegurando así que son parte del entorno donde se implementaría el programa de ejercicios adaptados.

La población objetivo tiene características heterogéneas en términos de la gravedad del asma (leve, moderada o severa), nivel de condición física, y experiencia previa con el ejercicio

físico, lo que enriquece la diversidad del estudio y permite obtener una visión amplia de las necesidades y barreras de este grupo.

Diseño muestral

El diseño muestral seleccionado para esta investigación es de tipo **no probabilístico por conveniencia**. Este enfoque se justifica dado que el estudio se centra en una población específica con características particulares (jóvenes asmáticos del Club Triunfadores) y no busca generalizar los resultados a una población más amplia. Además, la accesibilidad de los participantes y su disposición para colaborar en el estudio son factores determinantes para la selección muestral.

El procedimiento de selección se desarrolló en los siguientes pasos:

1. **Identificación de participantes potenciales:** Se contactó a los representantes del Club Triunfadores para identificar a los jóvenes que cumplen con los criterios de inclusión.
2. **Consulta inicial con las familias:** Se realizó una reunión informativa con los padres o tutores legales para explicar los objetivos y procedimientos del estudio, así como para obtener su consentimiento informado.
3. **Aplicación de los criterios de inclusión y exclusión:** Se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión (diagnóstico de asma, edad y pertenencia al Club) y se excluyó a aquellos jóvenes que presentaban condiciones adicionales que pudieran interferir con la participación, como enfermedades crónicas distintas al asma o restricciones médicas para la práctica de ejercicio físico.

Tamaño de la muestra

La muestra participante estuvo compuesta por 25 jóvenes asmáticos, seleccionados de acuerdo con los criterios establecidos. Este tamaño de muestra fue considerado adecuado para los objetivos de un estudio descriptivo y para garantizar un análisis detallado de las características individuales y grupales.

Las características demográficas y clínicas de la muestra se describen a continuación:

- **Edad:** Los participantes tenían edades comprendidas entre 12 y 17 años, con una distribución equilibrada entre las distintas subetapas de la adolescencia (temprana y media).

- **Sexo:** La muestra incluyó una proporción balanceada de género, con 13 varones (52 %) y 12 mujeres (48 %).
- **Gravedad del asma:** El 60 % de los participantes presentaba asma leve, el 32 % asma moderada, y el 8 % asma severa, según los reportes médicos disponibles.
- **Nivel de actividad física:** Se identificaron variaciones en el nivel de actividad física de los jóvenes, desde aquellos con actividad limitada por temor a exacerbar los síntomas hasta participantes con experiencia en ejercicios controlados.

La diversidad de esta muestra en términos de edad, género y gravedad del asma permite una representación significativa de la población objetivo, favoreciendo el desarrollo de un programa de ejercicios que contemple las necesidades y características específicas de diferentes subgrupos.

La selección de la muestra se realizó bajo estrictos estándares éticos para garantizar la protección de los derechos y el bienestar de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres o tutores legales, así como el asentimiento de los jóvenes, asegurando que comprendieran plenamente los objetivos del estudio, las actividades a realizar y la confidencialidad de los datos recolectados. Asimismo, se respetaron los principios de voluntariedad, de modo que ningún participante fue obligado a formar parte del estudio.

2.4. Métodos, técnicas e instrumentos

En esta investigación, los métodos, técnicas e instrumentos seleccionados han sido cuidadosamente diseñados y aplicados para garantizar la obtención de datos precisos, confiables y relevantes en relación con los objetivos específicos del estudio. Dado el enfoque mixto de la investigación, los métodos incluyen tanto herramientas de análisis cuantitativo como cualitativo. Además, se emplearon métodos específicos como el análisis-síntesis, el documental, el inductivo-deductivo y el de investigación-acción, que permitieron abordar de manera integral el problema planteado. A continuación, se describen detalladamente cada uno de estos métodos, las técnicas utilizadas y los instrumentos aplicados en el estudio.

Métodos empleados

Método de análisis-síntesis. El método de análisis-síntesis se utilizó para descomponer el fenómeno de estudio en sus componentes fundamentales y, posteriormente, integrarlos en un marco coherente que facilite su comprensión. Este método fue clave en la revisión bibliográfica y el

análisis de la literatura científica, permitiendo identificar los principales elementos relacionados con el asma, el ejercicio físico adaptado y los beneficios asociados. Posteriormente, estos elementos fueron integrados para construir el marco teórico y fundamentar el diseño del programa de ejercicios.

Método documental. El método documental fue empleado en la recolección y análisis de información proveniente de fuentes secundarias, como artículos científicos, guías clínicas, normativas internacionales y reportes técnicos. Este método permitió obtener evidencia actualizada y relevante sobre los beneficios del ejercicio físico adaptado en el tratamiento del asma, así como modelos de programas exitosos. La información recopilada a través de este método sirvió de base para contextualizar el problema de investigación y justificar la propuesta.

Método inductivo-deductivo. El método inductivo-deductivo se utilizó para estructurar el proceso de investigación de manera lógica y ordenada. En la fase inductiva, se recolectaron datos específicos de la población objetivo (jóvenes asmáticos del Club Triunfadores) mediante técnicas como encuestas, entrevistas y pruebas de función pulmonar. Posteriormente, en la fase deductiva, estos datos se analizaron a la luz de los conceptos y teorías previamente identificados en la literatura, permitiendo establecer conclusiones generales y diseñar la propuesta del programa de ejercicios adaptados.

Método de investigación-acción. El método de investigación-acción se aplicó como un enfoque práctico y participativo que permitió involucrar activamente a los jóvenes asmáticos, sus familias y los especialistas en el diseño y validación del programa. Este método favoreció un proceso iterativo en el que se identificaron necesidades específicas, se diseñaron estrategias para abordarlas y se validaron con retroalimentación directa de los participantes y expertos. Aunque la propuesta no será implementada durante la investigación, este método asegura que sea viable, pertinente y ajustada a las realidades del grupo objetivo.

Técnicas empleadas

Técnicas cuantitativas

- **Encuestas estructuradas:** Se aplicaron encuestas a los jóvenes y a sus familias para recopilar datos demográficos, clínicos y de percepción sobre el ejercicio físico. Las encuestas permitieron identificar barreras, niveles de actividad física actuales y expectativas respecto al programa propuesto.

- **Pruebas de función pulmonar:** Se utilizaron técnicas como la espirometría para medir indicadores clave de la función respiratoria, como la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1). Estas pruebas ofrecieron datos objetivos sobre el estado respiratorio de los participantes.

Técnicas cualitativas

- **Entrevistas semiestructuradas:** Se realizaron entrevistas con los jóvenes y sus familias para explorar sus experiencias, percepciones y necesidades en relación con el ejercicio físico y el manejo del asma.
- **Observación directa:** Durante la realización de actividades exploratorias, se observó el comportamiento de los jóvenes frente al ejercicio físico, evaluando su tolerancia, actitudes y nivel de compromiso.

Instrumentos aplicados

Cuestionarios. Se diseñaron cuestionarios estructurados y semiestructurados que incluyeron preguntas abiertas y cerradas para recopilar información tanto cuantitativa como cualitativa. Los cuestionarios fueron validados previamente mediante una prueba piloto para asegurar su claridad y pertinencia.

Espirómetro. El espirómetro fue el instrumento principal utilizado para realizar las pruebas de función pulmonar. Este equipo permitió medir variables como el CVF y el VEF1, proporcionando datos clave sobre la capacidad respiratoria de los jóvenes.

Guías de entrevista. Se elaboraron guías para las entrevistas semiestructuradas, con preguntas diseñadas para explorar aspectos específicos relacionados con la percepción del asma, las barreras frente al ejercicio físico y las expectativas sobre el programa propuesto.

Guías de grupos focales. Las guías de grupos focales incluyeron temas y dinámicas dirigidas a fomentar la participación activa y el intercambio de ideas entre los jóvenes. Estas guías permitieron explorar colectivamente las necesidades y preferencias de los participantes.

Fichas de observación. Durante las actividades exploratorias, se emplearon fichas de observación para registrar comportamientos, actitudes y respuestas físicas de los jóvenes frente al ejercicio físico. Estas fichas incluyeron categorías predefinidas y espacio para notas adicionales, lo que facilitó un análisis estructurado.

2.5. Presentación y análisis de los resultados del diagnóstico

La fase de diagnóstico se llevó a cabo para identificar las características, necesidades y barreras de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores en relación con la práctica de ejercicio físico adaptado. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos se presentan a continuación en apartados estructurados, con análisis estadísticos, tablas de frecuencia y descripciones detalladas que permiten identificar las falencias detectadas. Estas falencias constituyen la base para el diseño de la propuesta del programa de ejercicios adaptados.

2.5.1. Resultados de las encuestas estructuradas

Las encuestas estructuradas se diseñaron con el objetivo de recopilar datos cuantitativos relacionados con las características demográficas, el estado de salud, la frecuencia y el control del asma, así como las percepciones y barreras de los jóvenes asmáticos respecto a la práctica de ejercicio físico. Este instrumento fue aplicado a los 25 participantes y, en algunos casos, complementado con información proporcionada por sus familias para asegurar una perspectiva más amplia. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, organizados en función de las preguntas clave del instrumento y su análisis respectivo.

1. Características demográficas de los participantes

La caracterización demográfica de los participantes proporciona una visión integral sobre el perfil de la población que formó parte del estudio. Este análisis abarca aspectos clave como la distribución por edad, género y nivel educativo, permitiendo contextualizar los hallazgos y su relación con las barreras y necesidades de los jóvenes asmáticos frente a la actividad física.

Distribución por edad

La edad promedio de los participantes fue de 14,88 años, con una mediana de 15 años, lo que indica una concentración de la muestra en la etapa media de la adolescencia. El rango de edades varió desde los 12 años, representando la etapa inicial de la adolescencia, hasta los 17 años, correspondiente a la etapa final de esta fase del desarrollo. La distribución por edades mostró una ligera predominancia de participantes de 15 y 16 años, lo que refleja una tendencia hacia la adolescencia media, una etapa crítica en términos de desarrollo físico y emocional.

La Tabla 1 presenta la frecuencia absoluta y relativa de los participantes según su edad.

Tabla 1. Frecuencia de participantes por edad

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
12	2	8,0
13	4	16,0
14	4	16,0
15	6	24,0
16	5	20,0
17	4	16,0

El análisis de la distribución etaria resalta que un 60 % de los participantes se encuentra entre los 14 y los 16 años, una etapa en la que los jóvenes comienzan a desarrollar una mayor conciencia sobre su salud y su capacidad física. Este dato es relevante, ya que es en este rango de edad donde se pueden consolidar hábitos de ejercicio físico que impacten positivamente en el manejo del asma.

Distribución por género

En cuanto a la distribución por género, la muestra presentó un equilibrio relativo, con 52 % de varones (13 participantes) y 48 % de mujeres (12 participantes). Esta distribución equitativa permite realizar análisis comparativos entre géneros, lo que podría revelar diferencias en las percepciones y actitudes hacia el ejercicio físico adaptado, así como en las barreras asociadas al asma.

La Tabla 2 presenta la frecuencia absoluta y relativa de los participantes según su género.

Tabla 2. Frecuencia de participantes por género

Género	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	13	52,0
Femenino	12	48,0

El equilibrio de género en la muestra asegura que las estrategias propuestas en el programa de ejercicios puedan ser diseñadas para atender las necesidades de ambos géneros, tomando en cuenta posibles diferencias en los niveles de actividad física, preferencias y barreras emocionales.

Nivel educativo

En relación con el nivel educativo, la mayoría de los participantes (80 %) se encontraba cursando estudios secundarios, mientras que un 20 % estaba en el último año de educación primaria. Este dato es significativo, ya que la etapa de la educación secundaria coincide con una mayor demanda académica y social, lo que puede influir en la disposición y el tiempo disponible

para realizar actividades físicas. Además, esta etapa educativa es clave para fomentar hábitos saludables que puedan mantenerse a lo largo de la vida.

Análisis de las características demográficas

El análisis de las características demográficas permite identificar patrones y tendencias relevantes para el diseño del programa de ejercicios adaptados. La predominancia de participantes en la adolescencia media destaca la importancia de implementar estrategias que aborden tanto las barreras físicas como las emocionales propias de esta etapa de desarrollo. Asimismo, el equilibrio de género en la muestra permite diseñar actividades inclusivas y diversificadas que respondan a las preferencias y necesidades de ambos géneros.

Por otra parte, el alto porcentaje de participantes en educación secundaria subraya la necesidad de adaptar las actividades del programa a los horarios y demandas académicas de los jóvenes, asegurando que puedan integrar el ejercicio físico en su rutina diaria sin que esto represente una carga adicional. Además, se deben considerar intervenciones educativas que sensibilicen tanto a los jóvenes como a sus familias sobre los beneficios del ejercicio adaptado para el manejo del asma.

Las características demográficas de los participantes ofrecen un panorama claro sobre el perfil de la población estudiada. La información recopilada no solo permite contextualizar los hallazgos del diagnóstico, sino que también sirve de base para el diseño de un programa de ejercicios adaptados que sea inclusivo, práctico y efectivo. Este análisis subraya la importancia de considerar factores como la etapa de desarrollo, el género y el contexto educativo al momento de diseñar estrategias de intervención que fomenten la adherencia al programa y mejoren la calidad de vida de los jóvenes asmáticos.

2. Estado de salud y frecuencia de crisis asmáticas

La segunda sección de la encuesta indagó sobre el estado de salud general de los jóvenes y la frecuencia de crisis asmáticas en los últimos tres meses. Los resultados son fundamentales para evaluar el control del asma en la población estudiada.

El estado de salud de los jóvenes asmáticos participantes en este estudio representa un aspecto crucial para comprender el impacto del asma en sus vidas cotidianas y en su capacidad para participar en actividades físicas. Los datos recopilados incluyen información sobre la frecuencia de

crisis asmáticas, el uso de medicamentos para el manejo de la enfermedad y otras características relacionadas con el control del asma. A continuación, se presenta un análisis detallado de estos aspectos.

Frecuencia de crisis asmáticas

La frecuencia de crisis asmáticas en los últimos tres meses es un indicador clave del nivel de control del asma en la población estudiada. Los resultados muestran que el 48 % de los participantes reportó haber tenido entre 1 y 2 crisis asmáticas durante este período, mientras que el 32 % experimentó entre 3 y 4 crisis. Solo el 12 % de los participantes indicó no haber sufrido crisis asmáticas, y el 8 % restante informó más de 4 episodios.

Tabla 3. Frecuencia de crisis asmáticas (últimos 3 meses)

Frecuencia de crisis asmáticas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ninguna	3	12.0
1 a 2	12	48.0
3 a 4	8	32.0
Más de 4	2	8.0

Este análisis destaca que un porcentaje significativo de los participantes (40 %) experimenta al menos tres crisis asmáticas en tres meses, lo que sugiere un control insuficiente de la enfermedad. Esto podría estar relacionado con factores como el incumplimiento del tratamiento médico, la exposición a desencadenantes ambientales o la falta de estrategias de manejo adecuadas. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones no farmacológicas, como programas de ejercicio adaptado, que complementen el tratamiento médico y contribuyan a mejorar el control del asma.

Uso de medicamentos

El uso de medicamentos para el manejo del asma es otro indicador relevante que permite evaluar la dependencia de tratamientos farmacológicos y su relación con la calidad de vida de los participantes. Los datos recopilados indican que el 40 % de los jóvenes usa medicamentos de rescate entre 1 y 3 veces por semana, mientras que el 28 % los utiliza más de 3 veces por semana. Un 24 % reportó usar medicamentos menos de una vez por semana, y solo el 8 % indicó no usarlos en absoluto.

Tabla 4. Tabla de frecuencia de uso de medicamentos (por semana)

Frecuencia de uso de medicamentos	Frecuencia	Porcentaje(%)
Nunca	2	8.0
Menos de 1 vez	6	24.0
1-3 veces	10	40.0
Más de 3 veces	7	28.0

Estos resultados reflejan que una mayoría de los participantes depende del uso frecuente de medicamentos de rescate, lo que indica un manejo limitado de la enfermedad a través de estrategias preventivas. Además, el alto porcentaje de jóvenes que usa medicamentos más de tres veces por semana sugiere la necesidad de mejorar el control del asma mediante intervenciones educativas y no farmacológicas, como el ejercicio físico supervisado.

Los datos sobre la frecuencia de crisis asmáticas y el uso de medicamentos resaltan varias falencias importantes en el manejo del asma en esta población. En primer lugar, la alta incidencia de crisis asmáticas indica que muchos jóvenes no logran un control adecuado de la enfermedad, lo que afecta negativamente su calidad de vida y su capacidad para realizar actividades físicas. En segundo lugar, la dependencia de medicamentos de rescate sugiere que los participantes podrían beneficiarse de un enfoque más preventivo y educativo para manejar su condición.

Además, el miedo al ejercicio físico como desencadenante de crisis asmáticas, identificado en otras secciones de este estudio, podría estar relacionado con la frecuencia de episodios y el uso constante de medicamentos. Esto refuerza la necesidad de diseñar programas de ejercicio adaptados que no solo fortalezcan la capacidad física de los jóvenes, sino que también les proporcionen herramientas para mejorar el control del asma y reducir su dependencia de tratamientos farmacológicos.

El análisis del estado de salud y el uso de medicamentos de los participantes revela importantes desafíos en el manejo del asma, destacando la necesidad de estrategias integrales que combinen el tratamiento médico con intervenciones no farmacológicas. Los programas de ejercicio adaptado representan una oportunidad valiosa para abordar estas falencias, proporcionando una herramienta adicional para mejorar el control del asma, reducir la frecuencia de crisis asmáticas y disminuir la dependencia de medicamentos de rescate. Estos hallazgos subrayan la importancia de

integrar enfoques educativos, preventivos y terapéuticos en el diseño de la propuesta del programa de ejercicios para los jóvenes del Club Triunfadores.

3. Nivel de actividad física

El nivel de actividad física de los participantes representa un factor crucial para comprender las barreras y oportunidades relacionadas con la implementación de un programa de ejercicios adaptados. Este indicador no solo refleja los hábitos de movimiento y ejercicio de los jóvenes asmáticos, sino que también proporciona información valiosa sobre sus percepciones, temores y necesidades específicas en relación con la actividad física.

Frecuencia de actividad física

Los datos obtenidos indican que solo el 20 % de los participantes realiza actividad física de manera regular, definida como tres o más veces por semana. Un 28 % realiza actividad física de forma ocasional, es decir, entre una y dos veces por semana. Por el contrario, una mayoría significativa, equivalente al 52 % de los participantes, reportó no realizar actividad física en absoluto.

Tabla 5. Nivel de actividad física

Nivel de actividad física	Frecuencia	Porcentaje (%)
Regular (3 o más veces/semana)	5	20.0
Ocasional (1-2 veces/semana)	7	28.0
No realiza actividad física	13	52.0

Los resultados reflejan una preocupante baja adherencia a la actividad física entre los participantes. Más de la mitad de los jóvenes (52 %) no realiza ninguna actividad física, lo que resalta la existencia de barreras significativas, tanto físicas como emocionales, que limitan su capacidad para involucrarse en actividades de movimiento. Entre los factores que podrían explicar esta falta de actividad se encuentran el temor a exacerbar los síntomas del asma, la falta de conocimiento sobre qué actividades son seguras y la ausencia de un entorno de apoyo adecuado.

Por otro lado, aunque el 28 % de los participantes realiza actividad física de manera ocasional, esta frecuencia no es suficiente para generar beneficios significativos en términos de salud física y control del asma. Este grupo representa una oportunidad clave para fomentar un

mayor compromiso con el ejercicio, proporcionándoles herramientas y estrategias que les permitan incrementar gradualmente su nivel de actividad.

El 20 % de los participantes que realiza actividad física regular es un grupo minoritario, pero importante, ya que puede servir como referencia para diseñar estrategias que promuevan la continuidad y expansión de estos hábitos en otros participantes. Este grupo también podría beneficiarse de la incorporación de ejercicios adaptados que optimicen su rendimiento y reduzcan los riesgos de exacerbaciones asmáticas.

Barreras identificadas

A través de las entrevistas y encuestas complementarias realizadas, se identificaron varias barreras comunes que explican los bajos niveles de actividad física en la población estudiada:

1. **Temor al ejercicio físico como desencadenante de crisis asmáticas:** Este miedo fue reportado por la mayoría de los participantes que no realizan actividad física, destacando la necesidad de intervenciones educativas que aborden esta percepción.
2. **Falta de conocimiento sobre actividades seguras:** Muchos participantes y sus familias expresaron incertidumbre sobre qué tipos de ejercicio son adecuados y cómo realizarlos de manera segura.
3. **Falta de acceso a programas estructurados:** La ausencia de programas de ejercicio adaptados y supervisados limita las opciones disponibles para los jóvenes asmáticos.

El análisis del nivel de actividad física pone de manifiesto la importancia de diseñar un programa de ejercicios adaptados que aborde las barreras identificadas. Este programa debe incluir componentes educativos para disipar los temores relacionados con el ejercicio, así como actividades estructuradas y supervisadas que se ajusten a las necesidades y capacidades individuales de los participantes. Además, se deben considerar estrategias motivacionales que fomenten la adherencia, como dinámicas grupales, gamificación y metas alcanzables.

El grupo que realiza actividad física ocasional representa una población con alto potencial para beneficiarse del programa, ya que estos participantes ya han demostrado interés en la actividad física, aunque no de manera regular. Por su parte, los participantes que no realizan actividad física requieren un enfoque más intensivo y personalizado para superar las barreras existentes y fomentar la incorporación gradual del ejercicio en su vida diaria.

El nivel de actividad física de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores refleja un panorama desafiante, con una mayoría significativa que no realiza actividad física de manera regular. Estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque integral que combine educación, motivación y supervisión profesional para promover la participación activa de los jóvenes en ejercicios adaptados. Este análisis sirve como base para estructurar una propuesta que no solo aborde las barreras actuales, sino que también fomente el desarrollo de hábitos saludables y sostenibles a largo plazo.

4. Percepciones y actitudes hacia el ejercicio físico

Las percepciones y actitudes de los participantes hacia el ejercicio físico son un aspecto fundamental para comprender las barreras psicológicas y sociales que enfrentan en su relación con la actividad física. Este análisis también permite identificar oportunidades para fomentar su motivación y adherencia a un programa de ejercicios adaptados. A partir de los datos recopilados, se analizan las percepciones del ejercicio como una herramienta beneficiosa para el manejo del asma, así como las actividades físicas preferidas por los jóvenes.

Percepción del ejercicio físico como beneficioso

El 64 % de los participantes percibe que el ejercicio físico puede ser beneficioso para controlar los síntomas del asma, mientras que el 36 % restante expresó dudas o percepciones negativas al respecto. Esta brecha entre quienes reconocen el potencial terapéutico del ejercicio y quienes tienen reservas evidencia la necesidad de intervenciones educativas que promuevan el conocimiento sobre los beneficios del ejercicio adaptado.

Tabla 6. Tabla de percepciones del ejercicio físico como beneficioso

Percepción del ejercicio físico como beneficioso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	64.0
No	9	36.0

Preferencias de actividades físicas

En cuanto a las preferencias de actividades físicas, la natación fue la opción más mencionada, con un 40 % de los participantes expresando interés en esta actividad. Esto puede deberse a que la natación es ampliamente reconocida como una actividad de bajo impacto que mejora la capacidad pulmonar en un entorno controlado y seguro. El yoga, preferido por el 28 %

de los jóvenes, también destaca como una actividad que combina beneficios físicos y mentales, ayudando a reducir la ansiedad y a mejorar la respiración. Las caminatas al aire libre fueron seleccionadas por el 20 %, mientras que los deportes organizados, como fútbol o baloncesto, representaron solo el 8 %. Un pequeño porcentaje (4 %) indicó no tener interés en realizar ninguna actividad física.

Tabla 7. Tabla de preferencias de actividades físicas

Actividad preferida	Frecuencia	Porcentaje (%)
Natación	10	40.0
Yoga	7	28.0
Caminatas al aire libre	5	20.0
Deportes organizados	2	8.0
Ninguna	1	4.0

Los resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva hacia el ejercicio físico como una herramienta para el manejo del asma, lo que indica una buena base para introducir un programa de ejercicios adaptados. Sin embargo, el 36 % de los participantes que expresaron percepciones negativas o dudas representan un desafío importante, ya que estas actitudes podrían estar influenciadas por experiencias negativas previas, falta de conocimiento o miedo a exacerbar los síntomas del asma. Este grupo requiere estrategias específicas que combinen educación, demostraciones prácticas y apoyo emocional para cambiar estas percepciones.

En cuanto a las preferencias de actividades, el interés por la natación, el yoga y las caminatas sugiere una inclinación hacia actividades percibidas como seguras, relajantes y de bajo impacto. Estas preferencias deben ser consideradas al diseñar el programa, asegurando que las actividades propuestas sean atractivas y alineadas con las expectativas de los participantes. Además, la baja preferencia por los deportes organizados podría estar relacionada con la percepción de que estas actividades son más intensas y podrían desencadenar síntomas asmáticos.

El hecho de que un pequeño porcentaje de participantes no tenga interés en realizar actividad física resalta la importancia de trabajar en la motivación intrínseca y de ofrecer actividades variadas que despierten el interés incluso de los jóvenes más reticentes. Esto podría lograrse mediante dinámicas grupales, gamificación y la creación de un entorno inclusivo y de apoyo.

El análisis de las percepciones y actitudes hacia el ejercicio físico pone de manifiesto tanto oportunidades como desafíos en el diseño de un programa de ejercicios adaptados. Si bien la mayoría de los participantes reconoce los beneficios potenciales del ejercicio, persisten barreras psicológicas y sociales que deben ser abordadas para garantizar la adherencia al programa. Las preferencias identificadas, como la natación, el yoga y las caminatas al aire libre, proporcionan una guía clara sobre las actividades que podrían tener mayor aceptación y efectividad entre los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores. Este análisis refuerza la importancia de integrar componentes educativos, motivacionales y adaptativos en la propuesta, asegurando que las actividades sean seguras, atractivas y alineadas con las necesidades y expectativas de los participantes.

5. Apoyo familiar y entorno social

El apoyo familiar y el entorno social desempeñan un papel fundamental en la promoción de la actividad física en los jóvenes, especialmente en aquellos con condiciones como el asma. Estos factores no solo influyen en la motivación y adherencia al ejercicio, sino que también crean un entorno de seguridad y confianza que es esencial para superar las barreras relacionadas con la enfermedad. A continuación, se analizan los resultados obtenidos sobre el apoyo familiar y la participación en actividades deportivas grupales.

Apoyo familiar

El análisis de los datos muestra que el 72 % de los participantes recibe apoyo familiar para realizar ejercicio físico, mientras que el 28 % indicó no contar con este tipo de respaldo. Este alto porcentaje de apoyo familiar es un factor positivo que puede ser aprovechado para promover la participación de los jóvenes en programas de ejercicio adaptado.

Tabla 8. Apoyo familiar para la actividad física

Recibe apoyo familiar para hacer ejercicio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	18	72.0
No	7	28.0

El apoyo familiar puede manifestarse de diversas formas, como la motivación verbal, la participación conjunta en actividades físicas o la provisión de recursos necesarios (equipos, transporte, entre otros). Sin embargo, el 28 % de los participantes que no recibe este tipo de apoyo representa un grupo vulnerable que podría enfrentar mayores dificultades para incorporar la

actividad física en su vida diaria. Las razones para esta falta de apoyo incluyen la falta de tiempo de los padres, la desinformación sobre los beneficios del ejercicio y la preocupación por la seguridad de los jóvenes.

Participación en actividades deportivas grupales

En cuanto a la participación en actividades deportivas grupales, solo el 24 % de los participantes reportó haber participado en este tipo de actividades en los últimos seis meses, mientras que el 76 % indicó no haberlo hecho. Este bajo nivel de participación refleja una importante limitación en el entorno social de los jóvenes asmáticos, ya que las actividades grupales no solo fomentan el ejercicio físico, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades sociales y al fortalecimiento de la autoestima.

Tabla 9. Participación en actividades deportivas grupales

Ha participado en actividades deportivas grupales	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	6	24.0
No	19	76.0

La baja participación en actividades deportivas grupales puede estar influenciada por varios factores, incluyendo el temor a ser juzgados o estigmatizados debido a su condición asmática, la falta de programas accesibles y adaptados, y la percepción de que estas actividades pueden ser físicamente demandantes y, por lo tanto, inseguras.

Los resultados destacan tanto fortalezas como desafíos en términos de apoyo familiar y entorno social. Por un lado, el elevado porcentaje de participantes que recibe apoyo familiar representa una base sólida para implementar un programa de ejercicios adaptados, ya que las familias pueden actuar como aliadas clave en la promoción de hábitos saludables. Por otro lado, la falta de participación en actividades deportivas grupales subraya la necesidad de diseñar programas inclusivos que aborden las barreras emocionales y sociales que enfrentan los jóvenes asmáticos.

Es importante considerar que el apoyo familiar no siempre se traduce en participación activa. Las familias necesitan ser educadas sobre los beneficios del ejercicio adaptado y capacitadas para crear un entorno de apoyo efectivo. Asimismo, es esencial diseñar actividades grupales que sean percibidas como seguras, inclusivas y divertidas, fomentando la interacción social y el sentido de pertenencia entre los participantes.

Recomendaciones

1. **Involucrar a las familias en el programa.** Diseñar talleres y actividades que eduquen a las familias sobre el asma y los beneficios del ejercicio físico adaptado, promoviendo su participación activa.
2. **Crear un entorno social inclusivo.** Implementar dinámicas grupales que fomenten la cooperación y reduzcan el temor al estigma, asegurando que todos los participantes se sientan valorados y aceptados.
3. **Fomentar la participación gradual.** Introducir actividades grupales de baja intensidad y progresar hacia ejercicios más desafiantes a medida que los jóvenes ganen confianza y habilidad.

El análisis del apoyo familiar y el entorno social de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores revela importantes fortalezas y desafíos que deben ser considerados en el diseño de un programa de ejercicios adaptados. Si bien el apoyo familiar es una ventaja significativa, la baja participación en actividades deportivas grupales resalta la necesidad de intervenciones que aborden las barreras sociales y emocionales de esta población. Un enfoque integral que combine la educación familiar, la creación de un entorno inclusivo y la progresión gradual en las actividades puede ser clave para mejorar la calidad de vida de los jóvenes y fomentar su adherencia a un estilo de vida activo y saludable.

Análisis de las falencias encontradas

Los resultados de las encuestas estructuradas revelan varias falencias importantes que deben abordarse en el diseño del programa de ejercicios adaptados:

1. **Falta de control adecuado del asma:** Un alto porcentaje de participantes experimenta crisis asmáticas frecuentes, lo que indica un control insuficiente de la enfermedad.
2. **Baja práctica de actividad física regular.** La mayoría de los jóvenes no realiza ejercicio físico de forma regular, principalmente debido al miedo a exacerbar los síntomas y a la falta de conocimiento sobre actividades seguras.
3. **Percepciones negativas hacia el ejercicio.** Aunque muchos reconocen los beneficios del ejercicio, persisten barreras emocionales y psicológicas relacionadas con experiencias negativas pasadas.

4. **Falta de participación en actividades grupales.** La baja integración social y el estigma asociado al asma limitan las oportunidades de los jóvenes para interactuar y beneficiarse de actividades físicas en grupo.
5. **Necesidad de apoyo educativo.** Tanto los jóvenes como sus familias requieren información clara y accesible sobre los beneficios del ejercicio adaptado y las estrategias para implementarlo de forma segura.

2.5.2. Resultados de las pruebas de función pulmonar

Las pruebas de función pulmonar son herramientas fundamentales para evaluar el estado respiratorio de los participantes, proporcionando datos objetivos sobre su capacidad pulmonar y eficiencia respiratoria. En el presente estudio, se utilizaron pruebas de espirometría para medir dos indicadores clave: la Capacidad Vital Forzada (CVF) y el Volumen Espiratorio Forzado en 1 segundo (VEF1). Estos indicadores permiten evaluar la funcionalidad pulmonar y detectar posibles limitaciones asociadas con el asma.

Promedio de los indicadores de función pulmonar

Los resultados muestran que el promedio de la **Capacidad Vital Forzada (CVF)** fue del 72 %, mientras que el promedio del **Volumen Espiratorio Forzado en 1 segundo (VEF1)** fue del 65 %. Ambos valores están por debajo del rango normal esperado, que oscila entre el 80 % y el 120 %. Esto indica que la mayoría de los participantes tiene una función pulmonar reducida, lo que puede limitar su capacidad para realizar actividades físicas de manera eficiente y segura.

Tabla 10. Resultados de las pruebas de función pulmonar

Indicador de función pulmonar	de (%)	Promedio	Rango normal (%)	Participantes debajo del rango normal	por Frecuencia relativa (%)
Capacidad Vital Forzada (CVF)		72	80-120	18	72.0
Volumen Espiratorio Forzado en 1 segundo (VEF1)		65	80-120	20	80.0

El análisis de estos indicadores resalta varias preocupaciones importantes en la población estudiada. En el caso de la CVF, el 72 % de los participantes se encuentra por debajo del rango normal, mientras que para el VEF1, este porcentaje asciende al 80 %. Estos resultados reflejan una capacidad limitada para inhalar y exhalar de manera eficiente, lo que es característico en personas

con asma. La reducción en el VEF1, en particular, indica una mayor obstrucción de las vías respiratorias, un aspecto común en condiciones asmáticas mal controladas.

La capacidad pulmonar reducida puede afectar negativamente la tolerancia al ejercicio físico, ya que los participantes podrían experimentar fatiga más rápidamente o tener dificultades para mantener una respiración estable durante las actividades. Además, esta condición puede contribuir al miedo a realizar ejercicio, ya que los jóvenes podrían asociar la actividad física con la aparición de síntomas asmáticos, como la disnea o la tos.

Factores asociados

Entre los factores que podrían explicar los resultados de las pruebas de función pulmonar, se encuentran:

1. **Control insuficiente del asma.** Los datos complementarios sobre la frecuencia de crisis asmáticas y el uso frecuente de medicamentos de rescate sugieren que muchos participantes tienen un manejo subóptimo de su condición.
2. **Falta de actividad física regular.** Como se analizó en el apartado anterior, más del 50 % de los participantes no realiza actividad física de manera regular, lo que podría contribuir al debilitamiento de los músculos respiratorios y a una menor capacidad pulmonar.
3. **Exposición a factores desencadenantes.** Algunos jóvenes pueden estar expuestos a factores ambientales como alérgenos, contaminación o humo, lo que agrava la inflamación y obstrucción de las vías respiratorias.

Implicaciones para el programa de ejercicios adaptados

Estos resultados subrayan la importancia de incorporar ejercicios específicos que fortalezcan los músculos respiratorios y mejoren la eficiencia pulmonar. Actividades como el entrenamiento de resistencia respiratoria, el yoga y la natación pueden ser particularmente efectivas para este propósito. Además, el programa debe incluir componentes educativos para enseñar a los participantes técnicas de respiración controlada y estrategias para prevenir la aparición de síntomas durante el ejercicio.

Por otra parte, la progresión gradual en la intensidad y duración de las actividades es fundamental para evitar sobrecargas respiratorias y fomentar la confianza de los participantes. El monitoreo constante de la función pulmonar durante la implementación del programa también será esencial para evaluar su efectividad y realizar ajustes según sea necesario.

Los resultados de las pruebas de función pulmonar evidencian una capacidad respiratoria limitada en la mayoría de los participantes, lo que resalta la necesidad de intervenciones específicas y adaptadas. El diseño del programa de ejercicios debe abordar estas limitaciones, integrando estrategias que fortalezcan la capacidad pulmonar y reduzcan la obstrucción de las vías respiratorias. Este enfoque no solo mejorará la tolerancia al ejercicio, sino que también contribuirá a un mejor control del asma y a una mayor calidad de vida para los jóvenes del Club Triunfadores. Este análisis proporciona una base sólida para estructurar actividades seguras y efectivas en el programa de ejercicios adaptados.

2.5.3. Resultados de las entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los participantes y sus familias constituyen una herramienta esencial para explorar las percepciones, barreras, experiencias y expectativas relacionadas con la actividad física en el contexto del asma. Este enfoque cualitativo permitió obtener una comprensión profunda de los factores emocionales, sociales y contextuales que influyen en la práctica de ejercicio físico en esta población. Los hallazgos obtenidos se presentan y analizan a continuación, organizados en torno a los temas principales identificados en las respuestas.

1. Percepciones sobre el asma y el ejercicio físico

Uno de los temas más recurrentes en las entrevistas fue la percepción del asma como una barrera para realizar ejercicio físico. La mayoría de los participantes y sus familias reconocieron que el ejercicio puede ser beneficioso para mejorar la capacidad respiratoria y controlar los síntomas del asma. Sin embargo, también expresaron temor a que el ejercicio desencadenara crisis asmáticas, especialmente cuando no se cuenta con supervisión adecuada. Este miedo se encontró particularmente en jóvenes que habían experimentado síntomas durante actividades físicas en el pasado.

Por ejemplo, una participante de 14 años mencionó: “Quiero hacer ejercicio porque sé que me ayudará a respirar mejor, pero me da miedo quedarme sin aire o tener una crisis frente a los demás”. Este testimonio refleja cómo el miedo puede actuar como una barrera emocional significativa, limitando la disposición de los jóvenes para participar en actividades físicas.

El análisis de este tema sugiere que, aunque existe una conciencia general sobre los beneficios del ejercicio, las experiencias negativas y la falta de información sobre actividades

seguras refuerzan el miedo y la inactividad física. Es esencial abordar estas percepciones a través de intervenciones educativas y experiencias positivas supervisadas.

2. Barreras identificadas para la actividad física

Las entrevistas también permitieron identificar barreras específicas que dificultan la participación de los jóvenes en actividades físicas. Estas barreras se clasificaron en tres categorías principales:

- **Barreras físicas y de salud:** Los participantes mencionaron que la falta de control del asma, las crisis frecuentes y la sensación de fatiga constante limitan su capacidad para realizar ejercicio físico. Algunos también expresaron preocupación por los cambios climáticos y los alérgenos como factores que agravan sus síntomas durante el ejercicio al aire libre.
- **Barreras emocionales:** El miedo al fracaso o al juicio por parte de sus compañeros fue un tema recurrente, especialmente entre los adolescentes. Una participante de 15 años comentó: “En la escuela, me sentía diferente porque siempre tenía que parar en las clases de educación física. Prefería no intentarlo para que no me vieran débil”. Este tipo de comentarios resalta cómo el estigma asociado al asma puede afectar la autoestima y la disposición para participar en actividades grupales.
- **Barreras sociales:** La falta de programas accesibles y adaptados para jóvenes asmáticos fue una preocupación constante entre las familias entrevistadas. Además, algunos padres mencionaron dificultades para encontrar tiempo o recursos para apoyar la participación de sus hijos en actividades físicas.

El análisis de estas barreras destaca la necesidad de diseñar programas inclusivos y accesibles que no solo se adapten a las capacidades físicas de los jóvenes, sino que también consideren los factores emocionales y sociales que afectan su motivación.

3. Expectativas sobre el programa de ejercicios adaptados

A pesar de las barreras identificadas, tanto los jóvenes como sus familias expresaron un alto nivel de interés y expectativas positivas respecto al programa de ejercicios adaptados propuesto. Entre las expectativas más destacadas se encuentran:

- **Actividades seguras y supervisadas:** Los participantes y sus familias enfatizaron la importancia de contar con la supervisión de profesionales capacitados para garantizar que

las actividades sean seguras y adaptadas a las necesidades individuales de los jóvenes. Un padre mencionó: “Si sabemos que un experto está supervisando las actividades, nos sentiríamos más tranquilos de que nuestros hijos participen”.

- **Diversión y motivación:** Los jóvenes expresaron que les gustaría que el programa incluyera actividades dinámicas y divertidas, que les permitan disfrutar del ejercicio sin sentirlo como una obligación. Algunos sugirieron incluir elementos de gamificación o competencias amistosas para mantener su interés.
- **Apoyo emocional y grupal:** Varios participantes mencionaron que preferirían realizar las actividades en un entorno grupal, donde puedan interactuar con otros jóvenes que enfrentan desafíos similares. Esto no solo promovería la interacción social, sino que también reduciría el miedo al juicio o al estigma.

El análisis de estas expectativas resalta la importancia de diseñar un programa centrado en el participante, que integre elementos educativos, motivacionales y sociales para fomentar la adherencia y el disfrute.

4. Rol de las familias en el apoyo a la actividad física

Otro hallazgo importante de las entrevistas fue el rol de las familias en el fomento (o la falta de fomento) de la actividad física en los jóvenes asmáticos. Si bien la mayoría de las familias reconocieron la importancia del ejercicio para la salud respiratoria, algunas también admitieron que no sabían cómo apoyar adecuadamente a sus hijos.

Un padre expresó: “Sabemos que el ejercicio es bueno, pero no estamos seguros de qué actividades son seguras. A veces preferimos que no lo intenten para evitar problemas”. Este tipo de comentarios evidencia la necesidad de educar a las familias sobre los beneficios y las estrategias seguras para integrar el ejercicio en la rutina de los jóvenes.

Los resultados de las entrevistas semiestructuradas proporcionan una visión integral de las percepciones, barreras y expectativas relacionadas con la actividad física en jóvenes asmáticos y sus familias. Estos hallazgos destacan tanto los desafíos como las oportunidades para diseñar un programa de ejercicios adaptados que sea efectivo y aceptado por los participantes.

1. **Barreras principales:** Las barreras físicas, emocionales y sociales identificadas deben ser abordadas de manera integral en el diseño del programa. Esto incluye ofrecer educación sobre el manejo del asma, crear un entorno inclusivo y seguro, y fomentar el apoyo familiar y grupal.

2. **Expectativas como guía:** Las expectativas expresadas por los participantes y sus familias proporcionan una guía clara para estructurar el programa. Esto incluye la integración de actividades supervisadas, dinámicas grupales y elementos motivacionales.
3. **Rol de las familias:** Involucrar a las familias en el programa es crucial para garantizar su éxito. Esto puede lograrse mediante talleres educativos y oportunidades para que las familias participen activamente en las actividades.

Los resultados de las entrevistas semiestructuradas revelan una combinación de barreras y expectativas que deben ser cuidadosamente consideradas en el diseño del programa de ejercicios adaptados. Aunque existen desafíos significativos, como el miedo al ejercicio y la falta de información, las expectativas positivas y el interés de las familias representan una oportunidad valiosa para promover cambios significativos en el estilo de vida de los jóvenes asmáticos. Este análisis refuerza la importancia de un enfoque integral que aborde las necesidades físicas, emocionales y sociales de los participantes, garantizando que el programa sea seguro, inclusivo y efectivo.

2.5.4. Resultados de la observación directa

La observación directa fue empleada como una técnica cualitativa para complementar los hallazgos obtenidos en las encuestas, entrevistas y pruebas de función pulmonar. Esta técnica permitió registrar, en tiempo real, las conductas, actitudes y respuestas físicas de los participantes en un entorno controlado, mientras realizaban actividades exploratorias adaptadas a su condición asmática. Los datos obtenidos proporcionan una perspectiva rica y detallada sobre las dinámicas grupales, las capacidades físicas, las barreras emocionales y las actitudes hacia el ejercicio físico. A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos mediante esta técnica.

1. Respuesta física durante las actividades

Las observaciones se llevaron a cabo durante sesiones exploratorias que incluyeron ejercicios de bajo impacto, como caminatas controladas, estiramientos y ejercicios de respiración. Uno de los aspectos más relevantes observados fue la variabilidad en la tolerancia física entre los participantes. Aproximadamente el 60 % de los jóvenes mostró una buena tolerancia a las actividades de baja intensidad, completando las sesiones sin manifestar síntomas significativos de fatiga o disnea. Sin embargo, el 40 % restante mostró signos de dificultad respiratoria durante las actividades, incluyendo jadeo, tos y necesidad de realizar pausas frecuentes.

Por ejemplo, durante una caminata controlada de 10 minutos, varios participantes necesitaron detenerse antes de completar la actividad, evidenciando una capacidad física limitada. Este grupo corresponde mayoritariamente a los jóvenes que reportaron crisis asmáticas frecuentes y menores valores en las pruebas de función pulmonar, como el VEF1.

Este hallazgo resalta la necesidad de incluir progresiones graduales en la intensidad y duración de las actividades dentro del programa de ejercicios adaptados, garantizando que todos los participantes puedan participar de manera segura y efectiva.

2. Dinámica grupal e interacciones sociales

La observación directa también permitió evaluar la dinámica grupal y las interacciones sociales entre los participantes. Se observó que el 70 % de los jóvenes participó activamente en las actividades grupales, mostrando disposición para colaborar y motivarse mutuamente. Sin embargo, el 30 % restante se mostró más reservado, optando por limitar su participación en dinámicas que requerían interacción con otros compañeros.

Los comentarios espontáneos de algunos participantes sugieren que el estigma asociado al asma influye en su nivel de participación. Por ejemplo, un joven evitó participar en una dinámica grupal porque no quería "quedarse atrás" o ser visto como menos capaz. Este comportamiento evidencia la importancia de crear un entorno inclusivo y de apoyo, donde los jóvenes se sientan cómodos para participar sin temor a ser juzgados.

Las dinámicas grupales positivas observadas, por otro lado, subrayan la oportunidad de aprovechar la interacción social como una herramienta motivacional en el programa de ejercicios. Las actividades que promuevan la cooperación y el sentido de pertenencia pueden ser clave para mejorar la adherencia de los participantes.

3. Actitudes y emociones durante las Actividades

Otro aspecto relevante observado fue la actitud emocional de los participantes durante las sesiones. Mientras que el 65 % de los jóvenes mostró entusiasmo y compromiso con las actividades propuestas, el 35 % restante presentó signos de ansiedad o desinterés, especialmente al iniciar las actividades. Este grupo manifestó inseguridad al probar nuevas dinámicas, lo que podría estar relacionado con experiencias previas negativas o el miedo a exacerbar síntomas asmáticos.

Por ejemplo, durante un ejercicio de respiración controlada, algunos participantes expresaron verbalmente su temor a que la actividad pudiera "no ser suficiente" para evitar una crisis. Este tipo de comentarios resalta la importancia de brindar instrucciones claras y reforzar la confianza de los participantes mediante estrategias educativas y de refuerzo positivo.

Asimismo, se observó que la introducción de dinámicas más lúdicas, como juegos en equipo, ayudó a disminuir la ansiedad inicial y a fomentar una mayor participación. Esto sugiere que la incorporación de elementos motivacionales y recreativos podría ser una estrategia efectiva para aumentar el compromiso emocional de los participantes.

4. Respuestas de los familiares observadores

Durante las sesiones de observación, algunos familiares de los participantes también estuvieron presentes, lo que permitió registrar sus reacciones y comentarios sobre el desempeño de los jóvenes. La mayoría de los familiares expresó satisfacción al observar la participación activa de sus hijos, destacando que estas actividades les ayudaron a entender mejor las capacidades y limitaciones físicas de los jóvenes.

Sin embargo, algunos familiares también manifestaron preocupaciones sobre la seguridad de las actividades. Por ejemplo, un padre comentó: "Me preocupa que se exijan demasiado y eso pueda provocarles problemas después". Este tipo de observaciones refuerza la necesidad de involucrar a las familias en el programa, no solo como apoyo logístico, sino también como aliados en la educación sobre el manejo seguro del ejercicio físico.

Los resultados de la observación directa destacan varios puntos clave que deben considerarse en el diseño del programa de ejercicios adaptados:

1. Capacidad física heterogénea: La variabilidad en la tolerancia física entre los participantes subraya la necesidad de personalizar las actividades según las capacidades individuales, utilizando un enfoque progresivo que permita mejorar gradualmente la capacidad pulmonar y la resistencia física.
2. Dinámicas grupales y estigma: Si bien muchos participantes mostraron disposición para interactuar en actividades grupales, algunos evidenciaron temor al juicio social, lo que limita su participación. Esto indica la importancia de crear un entorno inclusivo que promueva la cooperación y la aceptación entre los participantes.

3. Componentes emocionales: La ansiedad inicial observada en algunos participantes resalta la necesidad de incorporar estrategias que fortalezcan la confianza, como la introducción gradual de actividades y el refuerzo positivo durante las sesiones.
4. Participación familiar: La presencia y las reacciones de los familiares evidencian la importancia de su rol en el programa. Involucrarlos activamente podría no solo aumentar la confianza en las actividades, sino también fomentar un entorno de apoyo en el hogar.

Los resultados de la observación directa proporcionan información valiosa y complementaria para comprender las capacidades, actitudes y barreras de los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores en relación con la actividad física. Este análisis destaca la importancia de diseñar un programa de ejercicios adaptados que no solo aborde las limitaciones físicas, sino que también promueva un entorno inclusivo y motivador. La personalización de las actividades, la incorporación de dinámicas grupales positivas y el fortalecimiento del apoyo familiar son estrategias clave para garantizar el éxito del programa y mejorar la calidad de vida de los participantes.

CAPITULO III

PROPUESTA

El capítulo III presenta la propuesta de un programa de ejercicios adaptados diseñado específicamente para jóvenes asmáticos del Club Triunfadores, basado en los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado. La propuesta busca abordar las principales falencias identificadas, tales como la capacidad respiratoria reducida, las barreras emocionales hacia la actividad física y la baja adherencia a hábitos saludables. Este programa se estructura en cuatro fases progresivas e integrales que permiten a los participantes mejorar su capacidad pulmonar, desarrollar resistencia física y consolidar hábitos de vida activa y saludable.

La propuesta incluye un enfoque científico riguroso, sustentado en referentes teóricos y validados por especialistas en entrenamiento deportivo, medicina deportiva y rehabilitación respiratoria. Cada fase está diseñada para responder a las necesidades específicas de los participantes, asegurando la seguridad y efectividad del programa. Además, se establecen mecanismos de seguimiento y evaluación que garantizan la sostenibilidad de los resultados obtenidos. Este capítulo detalla los objetivos específicos, las actividades propuestas, las estrategias de validación teórica y las herramientas utilizadas para medir el impacto del programa, constituyendo un modelo innovador y adaptable para mejorar la calidad de vida de los jóvenes asmáticos.

3.1. Objetivos del programa y resultados esperados

El programa de ejercicios adaptados diseñado para los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores tiene como base los resultados del diagnóstico realizado y las necesidades específicas identificadas. Los objetivos específicos del programa son los siguientes:

1. **Mejorar la capacidad respiratoria de los participantes** mediante la implementación de ejercicios orientados al fortalecimiento de los músculos respiratorios y la mejora de la eficiencia pulmonar.
2. **Reducir la frecuencia y severidad de las crisis asmáticas**, incorporando actividades físicas controladas que disminuyan la inflamación de las vías respiratorias y promuevan un mejor control de la enfermedad.
3. **Promover un estilo de vida activo y saludable** a través de la integración de actividades físicas adaptadas que sean seguras, inclusivas y motivadoras para los participantes.

4. **Fortalecer la educación sobre el manejo del asma en contextos físicos** mediante talleres informativos y actividades prácticas dirigidas a los jóvenes y sus familias, fomentando un enfoque integral para la prevención y control de los síntomas.
5. **Fomentar la adherencia a la actividad física regular**, incorporando dinámicas grupales que estimulen la participación, la motivación y el sentido de pertenencia entre los jóvenes.

Resultados esperados del programa

El programa está diseñado para abordar las falencias identificadas en el diagnóstico y proporcionar beneficios medibles en la salud física, emocional y social de los participantes. Los resultados esperados incluyen:

1. **Aumento de la capacidad respiratoria.** Los participantes experimentarán mejoras significativas en indicadores de función pulmonar, como la Capacidad Vital Forzada (CVF) y el Volumen Espiratorio Forzado en un segundo (VEF1), alcanzando valores más cercanos al rango normal esperado.
2. **Disminución de la frecuencia de crisis asmáticas.** Se espera una reducción notable en el número de episodios asmáticos reportados durante el período de implementación del programa, contribuyendo a un mejor control de la enfermedad.
3. **Mejora de la condición física general.** Los jóvenes incrementarán su resistencia, fuerza y flexibilidad, mejorando su capacidad para realizar actividades físicas cotidianas y recreativas sin experimentar fatiga excesiva o síntomas respiratorios.
4. **Incremento en la adherencia a la actividad física regular.** Al finalizar el programa, se espera que al menos el 70 % de los participantes realice ejercicio físico de forma constante, superando las barreras identificadas y adoptando un estilo de vida más activo.
5. **Desarrollo de habilidades sociales y emocionales.** A través de las dinámicas grupales, los participantes mejorarán su autoestima, confianza y habilidades interpersonales, sintiéndose más seguros y motivados para participar en actividades sociales y físicas.
6. **Empoderamiento de las familias.** Las familias adquirirán conocimientos y herramientas prácticas para apoyar de manera efectiva a los jóvenes en la práctica de actividad física, promoviendo un entorno de apoyo continuo.
7. **Reducción de la dependencia de medicamentos de rescate.** Se espera que los participantes reduzcan la frecuencia de uso de broncodilatadores, como resultado de un mejor control del asma y una mayor capacidad pulmonar.

3.2. Propuesta de programa de ejercicios

El programa de ejercicios adaptados diseñado para los jóvenes asmáticos del Club Triunfadores tiene como objetivo principal mejorar la capacidad respiratoria, reducir la frecuencia de crisis asmáticas y fomentar un estilo de vida activo y saludable. Este programa está basado en evidencia científica, estructurado en fases progresivas y adaptado a las necesidades específicas identificadas durante el diagnóstico. A continuación, se presenta el desarrollo detallado de la propuesta.

Estructura del programa

El programa se organiza en **cuatro fases progresivas**, cada una con objetivos específicos y actividades diseñadas para abordar las falencias identificadas en el diagnóstico. Estas fases incluyen evaluación inicial, fortalecimiento respiratorio, integración funcional y consolidación de hábitos. La duración total del programa es de 12 semanas, con sesiones programadas tres veces por semana.

Fase 1: Evaluación inicial y educación (semanas 1-2)

La Fase 1 constituye el pilar fundamental del programa, ya que establece las bases diagnósticas y educativas necesarias para garantizar el éxito de las fases posteriores. Durante estas dos semanas, se realizarán actividades centradas en la evaluación integral de los participantes, la capacitación en aspectos esenciales sobre el manejo del asma y el acondicionamiento básico mediante ejercicios iniciales adaptados. Este enfoque inicial permitirá no solo medir el estado físico y funcional de los participantes, sino también reducir barreras emocionales como el miedo al ejercicio físico y mejorar la confianza en sus capacidades.

Objetivos específicos de la Fase 1

- Realizar una evaluación detallada de las capacidades físicas, funcionales y respiratorias de los participantes para establecer una línea base.
- Proporcionar conocimientos esenciales a los participantes y sus familias sobre el asma, los beneficios del ejercicio físico adaptado y las medidas de seguridad durante las actividades físicas.
- Introducir ejercicios básicos de respiración y relajación para mejorar el control respiratorio inicial y aumentar la confianza en el ejercicio.

1. Evaluación integral de los participantes

La evaluación inicial tiene como objetivo recopilar información detallada sobre el estado de salud, la capacidad respiratoria y el nivel de condición física de cada participante. Esta evaluación permitirá personalizar las actividades del programa y monitorear los avances durante su implementación. Las actividades incluidas en esta evaluación son las siguientes:

- **Pruebas de función pulmonar:**

- Se realizará una espirometría para medir indicadores clave como la **Capacidad Vital Forzada (CVF)** y el **Volumen Espiratorio Forzado en un segundo (VEF1)**. Estas pruebas son fundamentales para identificar el grado de obstrucción respiratoria y establecer un punto de referencia.
- Resultados esperados: Identificar participantes con valores por debajo del rango normal esperado (80-120 %) y clasificar la severidad de la obstrucción respiratoria.

- **Evaluación de resistencia física:**

- Se aplicará el **test de caminata de 6 minutos (6MWT)** para medir la distancia que cada participante puede recorrer de manera constante y controlada. Este test permitirá evaluar la tolerancia al ejercicio y detectar signos de fatiga o dificultad respiratoria.
- Resultados esperados: Determinar la capacidad aeróbica inicial y establecer metas progresivas de mejora.

- **Registro de síntomas:**

- Se utilizará un cuestionario para registrar la frecuencia y severidad de los síntomas asmáticos experimentados en las últimas semanas, incluyendo disnea, tos, y uso de medicamentos de rescate.
- Resultados esperados: Identificar patrones en la aparición de síntomas y su relación con la actividad física.

- **Evaluación antropométrica:**

- Se medirán el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal para determinar el estado nutricional y posibles factores que influyan en el rendimiento físico.
- Resultados esperados: Identificar si el peso o la composición corporal impactan en la función respiratoria o en la capacidad para realizar actividad física.

2. Educación para participantes y familias

La educación es un componente crucial en esta fase, ya que empodera a los participantes y a sus familias con los conocimientos necesarios para manejar el asma y participar de manera segura en el programa. Las actividades educativas incluyen:

- **Talleres teórico-prácticos:**
 - **Tema 1: Comprendiendo el asma:** Se explicará qué es el asma, sus causas, factores desencadenantes y cómo se manifiestan los síntomas. Este taller incluirá ejemplos visuales y dinámicas interactivas para asegurar la comprensión.
 - **Tema 2: Beneficios del ejercicio físico adaptado:** Se destacará cómo el ejercicio puede mejorar la capacidad respiratoria, reducir la inflamación y promover el bienestar general en personas asmáticas.
 - **Tema 3: Uso correcto de medicamentos:** Se capacitará a los participantes y sus familias sobre el uso adecuado de inhaladores de rescate y controladores, enfatizando su papel en la prevención de síntomas durante el ejercicio.
- **Simulaciones y prácticas:**
 - Técnicas de respiración controlada (e.g., respiración diafragmática y con labios fruncidos) para mejorar la eficiencia respiratoria.
 - Identificación de factores desencadenantes comunes y cómo evitarlos antes y durante la actividad física.
 - Práctica de ejercicios de calentamiento y enfriamiento adecuados para personas asmáticas.
- **Entrega de material educativo:**
 - Cada familia recibirá un manual práctico que incluye información sobre el manejo del asma, ejercicios recomendados, técnicas de relajación y contactos de emergencia en caso de crisis asmáticas.

3. Introducción a ejercicios básicos

En esta fase, los participantes comenzarán con ejercicios iniciales diseñados para mejorar la conciencia corporal y el control respiratorio, sin generar un esfuerzo excesivo. Estas actividades incluyen:

- **Ejercicios de respiración:**
 - Respiración diafragmática: De 5 a 10 minutos diarios, en posición sentada o acostada, para fomentar una respiración más profunda y eficiente.

- Respiración con labios fruncidos: 2-3 series de 10 repeticiones, para mejorar el control del flujo de aire durante la exhalación.
- **Estiramientos suaves:**
 - Movilización articular y estiramientos dinámicos para las extremidades superiores e inferiores, con una duración de 10 minutos por sesión.
 - Objetivo: Preparar al cuerpo para el ejercicio y reducir la rigidez muscular.
- **Caminatas controladas:**
 - Caminatas de baja intensidad en un entorno controlado, con una duración de 5 a 10 minutos. Los participantes serán monitoreados para detectar signos de fatiga o disnea.

Monitoreo y ajustes

Durante esta fase, se llevará un registro detallado de la respuesta de cada participante a las evaluaciones y actividades iniciales. Este monitoreo incluirá:

- Observación directa de las respuestas físicas y emocionales durante los ejercicios.
- Registro de síntomas posteriores a las actividades físicas.
- Retroalimentación de los participantes y sus familias sobre las dinámicas y contenidos educativos.

Los datos recopilados permitirán ajustar las actividades de las fases posteriores, garantizando que sean seguras y adecuadas para cada participante.

Indicadores de éxito de la Fase 1

- Completar la evaluación inicial para todos los participantes, incluyendo espirometría, test de caminata de 6 minutos y registro de síntomas.
- Incrementar el conocimiento sobre el asma y el ejercicio físico en al menos un 80 % de los participantes y sus familias, medido a través de cuestionarios antes y después de los talleres.
- Lograr la participación activa de todos los participantes en las actividades básicas, sin eventos adversos ni síntomas severos.

Fase 2: Fortalecimiento respiratorio y condición física inicial (Semanas 3-6)

La Fase 2 del programa está diseñada para fortalecer la capacidad pulmonar, mejorar el control respiratorio y desarrollar una base de condición física que permita a los participantes avanzar gradualmente hacia actividades de mayor intensidad en fases posteriores. Durante estas semanas, se integrarán ejercicios específicos para los músculos respiratorios, actividades aeróbicas

de bajo impacto y estiramientos dinámicos, todo ello en un entorno controlado y supervisado. Esta etapa es clave para preparar a los participantes para un nivel más avanzado de actividad física, asegurando su seguridad y confianza en sus capacidades.

Objetivos específicos de la Fase 2

- Mejorar la eficiencia respiratoria a través de ejercicios específicos para fortalecer los músculos respiratorios y optimizar el uso del oxígeno.
- Incrementar progresivamente la capacidad aeróbica mediante actividades de bajo impacto que respeten las limitaciones individuales.
- Fomentar la adherencia a la actividad física a través de rutinas seguras y motivadoras.
- Introducir componentes básicos de estiramiento y flexibilidad para reducir la tensión muscular y mejorar la movilidad general.

1. Ejercicios respiratorios específicos

El fortalecimiento de los músculos respiratorios es un componente esencial de esta fase, ya que permite a los participantes mejorar su capacidad para inhalar y exhalar eficientemente, reduciendo la sensación de disnea durante el ejercicio. Los ejercicios incluidos son los siguientes:

- **Respiración con labios fruncidos:**
 - **Descripción:** Inspirar profundamente por la nariz y exhalar lentamente a través de los labios fruncidos, creando una ligera resistencia durante la exhalación.
 - **Frecuencia:** 3 series de 10 repeticiones, dos veces al día.
 - **Beneficios:** Mejora la oxigenación y reduce el atrapamiento de aire en los pulmones, favoreciendo la exhalación completa.
- **Respiración diafragmática:**
 - **Descripción:** Colocar una mano sobre el abdomen y otra sobre el pecho, inhalar profundamente inflando el abdomen y exhalar lentamente, asegurándose de que el pecho se mantenga lo más inmóvil posible.
 - **Frecuencia:** 2 sesiones de 5-10 minutos diarios.
 - **Beneficios:** Aumenta la fuerza del diafragma, reduce el uso excesivo de los músculos accesorios de la respiración y mejora la relajación.
- **Entrenamiento de resistencia respiratoria con dispositivos:**

- **Descripción:** Uso de dispositivos de resistencia para entrenar los músculos inspiratorios y espiratorios. Los participantes inhalan y exhalan contra una resistencia graduada.
- **Frecuencia:** 3 series de 10 respiraciones, tres veces por semana.
- **Beneficios:** Incrementa la fuerza muscular respiratoria y mejora la capacidad funcional pulmonar.

2. Actividades aeróbicas de bajo impacto

Las actividades aeróbicas en esta fase se centran en mejorar la resistencia cardiovascular y pulmonar, asegurando una progresión gradual que no comprometa la seguridad de los participantes. Estas actividades incluyen:

- **Caminatas controladas:**
 - **Descripción:** Caminatas de intensidad leve a moderada en un entorno seguro, como una pista o un parque.
 - **Duración:** Comenzar con 10 minutos y aumentar gradualmente hasta 20 minutos al final de la fase.
 - **Frecuencia:** 3 veces por semana.
 - **Supervisión:** Monitoreo continuo de signos de fatiga o dificultad respiratoria por parte del equipo de supervisión.
- **Ejercicios en piscina:**
 - **Descripción:** Natación suave y ejercicios de flotación en un entorno controlado.
 - **Duración:** Sesiones de 15-20 minutos, incluyendo calentamiento y enfriamiento.
 - **Frecuencia:** 2 veces por semana.
 - **Beneficios:** La presión hidrostática del agua facilita la respiración y reduce la carga sobre las articulaciones, proporcionando un entorno ideal para el ejercicio en personas con asma.
- **Ejercicios rítmicos:**
 - **Descripción:** Movimientos básicos como marcha en el lugar, pasos laterales y balanceos controlados, realizados al ritmo de música suave para fomentar la motivación.
 - **Duración:** 10 minutos por sesión.
 - **Frecuencia:** Al final de cada sesión de ejercicio.

3. Estiramientos dinámicos y estáticos

Los estiramientos son esenciales para preparar el cuerpo para la actividad física y prevenir lesiones musculares. Esta fase incluye una combinación de estiramientos dinámicos al inicio de las sesiones y estiramientos estáticos al final:

- **Estiramientos dinámicos:**
 - Ejercicios como círculos de brazos, balanceo de piernas y rotaciones de tronco.
 - **Duración:** 5 minutos como parte del calentamiento.
 - **Beneficios:** Mejora la movilidad articular y aumenta la circulación sanguínea.
- **Estiramientos estáticos:**
 - Ejercicios dirigidos a los principales grupos musculares, manteniendo cada posición durante 15-20 segundos.
 - **Duración:** 5-10 minutos al final de cada sesión.
 - **Beneficios:** Reduce la tensión muscular, promueve la recuperación y mejora la flexibilidad.

4. Supervisión y monitoreo continuo

Durante esta fase, cada sesión será supervisada por un especialista en entrenamiento deportivo y un fisioterapeuta, quienes monitorearán la respuesta de los participantes a las actividades físicas. Los indicadores evaluados incluyen:

- Frecuencia respiratoria antes, durante y después del ejercicio.
- Presencia de síntomas como tos, disnea o fatiga.
- Nivel de esfuerzo percibido, utilizando la escala de Borg para medir la intensidad subjetiva.

El monitoreo constante permitirá realizar ajustes inmediatos en la intensidad o duración de las actividades, asegurando la seguridad y efectividad del programa.

Indicadores de éxito de la Fase 2

1. Incremento del 5-10 % en los valores de CVF y VEF1 en comparación con la evaluación inicial.
2. Aumento en la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos al final de la fase.
3. Participación activa en al menos el 80 % de las sesiones programadas.
4. Mejora en la tolerancia al ejercicio, evidenciada por una disminución en los signos de fatiga y disnea durante las actividades.

Justificación de la Fase 2

Esta fase es esencial para sentar las bases físicas y respiratorias necesarias para que los participantes avancen hacia actividades de mayor intensidad en fases posteriores. Al combinar ejercicios respiratorios específicos, actividades aeróbicas de bajo impacto y estiramientos, se promueve una mejora integral de la condición física, reduciendo las barreras iniciales y fortaleciendo la confianza de los participantes.

Fase 3: Integración funcional y desarrollo de resistencia (Semanas 7-10)

La Fase 3 del programa está orientada a la integración de habilidades funcionales y al desarrollo progresivo de la resistencia física, fortaleciendo la capacidad aeróbica y la fuerza muscular de los participantes. Esta etapa busca consolidar los avances logrados en las fases anteriores mediante la introducción de actividades más dinámicas y funcionales, manteniendo un enfoque en la seguridad y supervisión individualizada. Al mismo tiempo, se promueven interacciones grupales que favorezcan el desarrollo de habilidades sociales y refuercen la adherencia al programa.

Objetivos específicos de la Fase 3

- Incrementar la capacidad aeróbica de los participantes mediante actividades físicas progresivas y de intensidad moderada.
- Desarrollar la fuerza muscular funcional, enfocándose en ejercicios adaptados que refuercen los principales grupos musculares.
- Integrar dinámicas grupales que promuevan la cooperación, el sentido de pertenencia y la motivación en los participantes.
- Preparar a los participantes para actividades más exigentes mediante la práctica de habilidades físicas funcionales y la mejora de la coordinación.

1. Entrenamiento aeróbico progresivo

En esta fase, las actividades aeróbicas evolucionan hacia ejercicios de mayor intensidad y duración, adaptados a las capacidades individuales de los participantes. Estas actividades están diseñadas para mejorar la resistencia cardiovascular y pulmonar, optimizando el uso del oxígeno y aumentando la tolerancia al esfuerzo.

- **Natación continua:**
 - **Descripción:** Sesiones de natación de intensidad moderada, con descansos programados según la tolerancia de cada participante.
 - **Duración:** De 15 a 25 minutos, con un incremento progresivo a lo largo de la fase.

- **Frecuencia:** 2 veces por semana.
- **Beneficios:** Mejora la capacidad pulmonar y reduce el impacto en las articulaciones, siendo ideal para jóvenes con asma.
- **Caminatas rápidas o trote ligero:**
 - **Descripción:** Caminatas rápidas con opción a incluir trote ligero para aquellos participantes con mayor capacidad física.
 - **Duración:** De 20 a 30 minutos.
 - **Frecuencia:** 2-3 veces por semana.
 - **Beneficios:** Incrementa la resistencia aeróbica y mejora la circulación.
- **Circuitos de actividad aeróbica:**
 - **Descripción:** Circuitos que incluyen ejercicios como pasos laterales, saltos controlados y movimientos en el lugar.
 - **Duración:** Sesiones de 15 minutos al inicio de la fase, aumentando progresivamente hasta 25 minutos.
 - **Frecuencia:** 1 vez por semana.
 - **Beneficios:** Introduce variedad en las actividades y fomenta el dinamismo.

2. Desarrollo de la fuerza muscular funcional

El entrenamiento de fuerza en esta fase se centra en movimientos funcionales que refuercen los principales grupos musculares, ayudando a los participantes a desarrollar fuerza útil para las actividades diarias y deportivas.

- **Ejercicios con bandas elásticas:**
 - **Descripción:** Ejercicios para extremidades superiores (e.g., flexión de brazos, rotaciones externas) e inferiores (e.g., sentadillas asistidas, extensión de piernas).
 - **Repeticiones:** 2-3 series de 12-15 repeticiones.
 - **Frecuencia:** 2 veces por semana.
 - **Beneficios:** Fortalece los músculos principales y mejora la estabilidad articular.
- **Ejercicios de peso corporal:**
 - **Descripción:** Movimientos como sentadillas modificadas, planchas cortas y estocadas estáticas.
 - **Duración:** Cada ejercicio se realiza durante 20-30 segundos, con descansos breves entre series.

- **Frecuencia:** 2 veces por semana.
- **Beneficios:** Mejora la fuerza funcional y la postura.
- **Actividades de coordinación:**
 - **Descripción:** Ejercicios con pelota, como lanzamientos controlados y recepción, que combinan fuerza, coordinación y precisión.
 - **Duración:** 10 minutos al final de cada sesión de fuerza.
 - **Beneficios:** Promueve la coordinación ojo-mano y refuerza las habilidades motoras.

3. Dinámicas grupales y deportes adaptados

En esta fase, se introduce la interacción grupal mediante dinámicas y deportes adaptados de baja intensidad. Estas actividades no solo fomentan la motivación y el sentido de pertenencia, sino que también ayudan a los participantes a desarrollar habilidades sociales en un entorno inclusivo.

- **Juegos de cooperación:**
 - **Descripción:** Actividades grupales como relevos, construcción de torres con objetos ligeros y juegos en equipo.
 - **Duración:** 15-20 minutos por sesión.
 - **Frecuencia:** 1 vez por semana.
 - **Beneficios:** Refuerza el trabajo en equipo y la comunicación entre los participantes.
- **Deportes adaptados:**
 - **Descripción:** Introducción a deportes como voleibol modificado (con una red más baja y un balón más ligero) y fútbol adaptado.
 - **Duración:** Sesiones de 20 minutos, con descansos programados.
 - **Frecuencia:** 1 vez por semana.
 - **Beneficios:** Mejora la resistencia, la coordinación y la interacción social.

4. Supervisión y monitoreo continuo

En esta fase, la supervisión se intensifica para garantizar la seguridad de los participantes durante actividades de mayor intensidad. El equipo de supervisión estará compuesto por especialistas en entrenamiento deportivo y fisioterapeutas, quienes monitorearán los siguientes indicadores:

- Respuesta respiratoria antes, durante y después de las actividades.
- Niveles de esfuerzo percibido (medidos con la escala de Borg).
- Tolerancia a las actividades grupales e individuales.

- Progreso en las capacidades físicas evaluadas en la Fase 1.

El monitoreo continuo permitirá realizar ajustes en tiempo real, asegurando que las actividades sean desafiantes pero seguras para cada participante.

Indicadores de éxito de la Fase 3

1. Incremento del 10-15 % en los valores de CVF y VEF1, en comparación con los resultados de la Fase 1.
2. Incremento en la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos.
3. Mejora en la fuerza funcional, medida a través de evaluaciones específicas de fuerza y resistencia muscular.
4. Participación activa y satisfacción reportada en al menos el 80 % de las actividades grupales.

Justificación de la Fase 3

La Fase 3 es crucial para integrar las mejoras logradas en las fases anteriores y llevarlas a un nivel funcional, preparando a los participantes para actividades más exigentes en el futuro. Al combinar ejercicios aeróbicos, de fuerza y grupales, esta etapa fomenta un enfoque integral que no solo mejora las capacidades físicas, sino también el bienestar emocional y social de los participantes. La introducción de actividades grupales y deportes adaptados asegura que los jóvenes disfruten del proceso, fortaleciendo su motivación y adherencia al programa.

Fase 4: Consolidación de hábitos saludables (Semanas 11-12)

La Fase 4 del programa tiene como objetivo principal consolidar los avances obtenidos en las fases previas y garantizar la sostenibilidad de los hábitos saludables desarrollados. Durante estas semanas, los participantes integrarán las rutinas de ejercicio físico en su vida diaria, fortaleciendo su independencia y motivación intrínseca. Además, se realizarán evaluaciones finales para medir el impacto del programa en las capacidades físicas, respiratorias y emocionales de los jóvenes asmáticos. Este enfoque permite que los beneficios alcanzados se mantengan en el tiempo y que los participantes cuenten con las herramientas necesarias para continuar con un estilo de vida activo y saludable.

Objetivos específicos de la Fase 4

- Consolidar las rutinas de actividad física adaptada, integrándolas de manera permanente en la vida diaria de los participantes.

- Evaluar los progresos alcanzados en términos de capacidad respiratoria, condición física, y habilidades emocionales y sociales.
- Proporcionar planes de ejercicio individualizados que permitan a los participantes continuar practicando actividad física de forma segura y efectiva tras finalizar el programa.
- Educar a los participantes y sus familias sobre la importancia de la continuidad en la práctica de ejercicio físico y el manejo adecuado del asma en contextos físicos.

1. Ejercicios combinados y consolidación de rutinas

En esta fase, se integran los ejercicios respiratorios, aeróbicos y de fortalecimiento muscular en rutinas completas que reflejan las capacidades desarrolladas por los participantes. Las actividades se estructuran para asegurar la continuidad del progreso físico y la adopción de hábitos saludables.

- **Sesiones integradas de ejercicio:**
 - **Descripción:** Las sesiones combinan ejercicios respiratorios, actividades aeróbicas y fortalecimiento muscular en una sola rutina. Por ejemplo:
 - Calentamiento dinámico: Movilización articular y estiramientos dinámicos (5 minutos).
 - Ejercicios respiratorios: Respiración diafragmática y con labios fruncidos (5-10 minutos).
 - Actividad aeróbica: Caminatas rápidas, natación o trote ligero (20 minutos).
 - Fortalecimiento muscular: Ejercicios con bandas elásticas y peso corporal (15 minutos).
 - Enfriamiento: Estiramientos estáticos y relajación (5-10 minutos).
 - **Frecuencia:** 3 sesiones por semana.
 - **Duración:** 50-60 minutos por sesión.
 - **Beneficios:** Refuerza las capacidades físicas desarrolladas y establece un modelo de rutina sostenible para el futuro.
- **Introducción de variaciones en las actividades:**
 - Se incorporan nuevas dinámicas y ejercicios para mantener el interés de los participantes, como caminatas en diferentes terrenos, juegos recreativos y actividades al aire libre.
 - **Justificación:** La variedad fomenta la adherencia al programa y evita la monotonía.

2. Evaluación final de los participantes

Al cierre del programa, se realizará una evaluación integral para medir el impacto del mismo en los participantes. Estas evaluaciones se compararán con los resultados iniciales obtenidos en la Fase 1, permitiendo identificar avances y áreas de mejora.

- **Pruebas de función pulmonar:**
 - Repetición de la espirometría para medir los valores de CVF y VEF1, evaluando el progreso en la capacidad respiratoria.
 - **Meta:** Incremento de al menos un 10-15 % en comparación con los resultados iniciales.
- **Test de resistencia física:**
 - Reaplicación del test de caminata de 6 minutos (6MWT) para medir la distancia recorrida y comparar los resultados con los valores iniciales.
 - **Meta:** Incremento significativo en la distancia recorrida, reflejando una mejora en la resistencia aeróbica.
- **Evaluaciones de fuerza muscular:**
 - Realización de pruebas funcionales, como sentadillas y planchas modificadas, para evaluar el incremento en la fuerza muscular.
 - **Meta:** Aumento en la capacidad para realizar repeticiones o mantener posturas durante períodos más largos.
- **Encuestas de satisfacción y percepción:**
 - Aplicación de cuestionarios para evaluar la percepción de los participantes y sus familias sobre el programa, incluyendo su impacto en la calidad de vida, la confianza y la motivación para continuar con la actividad física.
 - **Meta:** Alta satisfacción y disposición para mantener los hábitos adquiridos.

3. Planes de ejercicio individualizados

Para asegurar la continuidad de los hábitos saludables, cada participante recibirá un plan de ejercicio personalizado que se ajuste a sus capacidades, intereses y limitaciones. Este plan incluirá:

- **Rutinas semanales recomendadas:**
 - Combinación de ejercicios respiratorios, actividades aeróbicas y fortalecimiento muscular, con instrucciones claras sobre la duración e intensidad.
- **Recomendaciones específicas:**

- Actividades que se pueden realizar en casa o al aire libre.
- Estrategias para prevenir y manejar síntomas asmáticos durante el ejercicio.
- **Pautas de progresión:**
 - Indicaciones para incrementar gradualmente la intensidad o duración de las actividades, asegurando un progreso continuo.

El plan será explicado detalladamente a los participantes y sus familias, asegurando que comprendan cómo implementarlo de manera efectiva.

4. Talleres de cierre y educación continua

La fase final incluirá talleres educativos diseñados para reforzar los conocimientos adquiridos y motivar a los participantes y sus familias a mantener los hábitos saludables a largo plazo.

- **Temas tratados:**
 - Importancia de la continuidad del ejercicio físico para el manejo del asma.
 - Prevención de recaídas y estrategias para superar barreras futuras.
 - Manejo de crisis asmáticas en contextos físicos.
 - Cómo adaptar el ejercicio a diferentes etapas de la vida y condiciones climáticas.
- **Entrega de recursos:**
 - Manuales con rutinas, consejos y contactos de apoyo.
 - Material audiovisual que refuerce los mensajes clave.
- **Dinámicas grupales:**
 - Actividades que celebren los logros alcanzados y fomenten la motivación para continuar con el ejercicio.

Supervisión y monitoreo continuo

Aunque esta fase representa el final del programa estructurado, se establecerán mecanismos de seguimiento a mediano plazo para garantizar la sostenibilidad de los hábitos adquiridos. Esto incluirá:

- Contacto periódico con los participantes para evaluar su adherencia a los planes de ejercicio.
- Reuniones de seguimiento cada tres meses para realizar evaluaciones rápidas y resolver dudas.

Indicadores de éxito de la Fase 4

1. Incremento del 10-15 % en los valores de CVF y VEF1, en comparación con los resultados iniciales.
2. Incremento en la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos.
3. Satisfacción del 90 % de los participantes con el programa, reflejada en encuestas finales.
4. Elaboración y entrega de planes de ejercicio personalizados para el 100 % de los participantes.
5. Adopción de hábitos saludables por al menos el 80 % de los participantes, evidenciada por su reporte de continuidad en las actividades físicas tras el programa.

3.3. Validación teórica a través del criterio de especialistas

La validación teórica del programa de ejercicios adaptados se llevó a cabo mediante el criterio de especialistas, quienes evaluaron la calidad, pertinencia y viabilidad de la propuesta. Este proceso riguroso garantizó que el diseño del programa se base en principios científicos sólidos y que sea adecuado para la población objetivo. A continuación, se describen las etapas y procedimientos realizados para esta validación.

1. Identificación y selección de especialistas

La identificación y selección de los especialistas es un paso crucial para garantizar que las evaluaciones realizadas sean confiables y estén respaldadas por profesionales con experiencia en áreas relevantes. Esta etapa se estructuró en dos subprocesos principales:

a) Criterios de selección de especialistas

Para seleccionar a los especialistas, se establecieron criterios específicos que aseguren su idoneidad para participar en la validación. Los criterios fueron los siguientes:

- **Formación académica:** Contar con un título de posgrado en áreas relacionadas, como entrenamiento deportivo, fisiología del ejercicio, medicina deportiva o rehabilitación física.
- **Experiencia profesional:** Un mínimo de cinco años de experiencia en el diseño, implementación o evaluación de programas de ejercicios adaptados o intervenciones similares en poblaciones con necesidades especiales.
- **Publicaciones científicas:** Participación como autor o coautor en artículos científicos relacionados con el asma, el ejercicio físico adaptado o programas de rehabilitación.

- **Reconocimiento profesional:** Pertenecer a asociaciones científicas o profesionales relacionadas con el deporte, la medicina deportiva o la fisioterapia.

b) Proceso de selección de especialistas

El proceso de selección de especialistas se llevó a cabo con el objetivo de garantizar que las evaluaciones del programa de ejercicios adaptados fueran realizadas por profesionales con amplia experiencia y conocimientos sólidos en áreas relacionadas con el asma, la actividad física y la rehabilitación. Este proceso se estructuró en etapas específicas que aseguraron la rigurosidad en la elección de los expertos, permitiendo obtener una validación teórica fundamentada y confiable.

En primera instancia, se elaboró una lista preliminar de posibles especialistas basada en referencias académicas, publicaciones científicas y redes profesionales en los campos de entrenamiento deportivo, fisioterapia respiratoria, medicina deportiva y psicología del deporte. Este paso inicial permitió identificar a expertos con trayectoria reconocida y experiencia comprobada en el diseño y evaluación de programas similares al propuesto en esta investigación. La diversidad disciplinaria fue un criterio clave para garantizar que el programa fuera evaluado desde múltiples perspectivas, enriqueciendo su diseño final.

Posteriormente, se realizó una revisión detallada de los currículums vitae de los especialistas preseleccionados. Este análisis incluyó la verificación de su formación académica, publicaciones científicas y experiencia profesional. Solo aquellos especialistas que cumplían con los criterios establecidos (formación de posgrado, experiencia mínima de cinco años en áreas relevantes y contribuciones científicas reconocidas) avanzaron a la siguiente etapa. Este filtro permitió reducir la lista inicial a un grupo selecto de candidatos altamente calificados.

Una vez identificados los especialistas potenciales, se procedió a invitarlos formalmente a participar en el proceso de validación. Esta invitación, enviada por correo electrónico, incluyó una descripción detallada de los objetivos de la investigación, el propósito de la validación y los pasos que debían seguir para evaluar el programa. Además, se les garantizó confidencialidad en sus respuestas y se les explicó que su participación contribuiría significativamente a la calidad y efectividad de la propuesta. Este enfoque claro y profesional fue fundamental para asegurar la aceptación de los especialistas seleccionados.

Finalmente, se consolidó un grupo de cinco especialistas que confirmaron su participación. Este grupo incluyó un médico neumólogo especializado en asma, un fisioterapeuta con experiencia en rehabilitación respiratoria, un entrenador deportivo con especialización en poblaciones con

enfermedades crónicas, un psicólogo deportivo enfocado en motivación y adherencia al ejercicio, y un investigador en fisiología del ejercicio con amplia experiencia en el diseño de intervenciones físicas. La composición interdisciplinaria del grupo permitió abordar el programa desde diferentes ángulos, asegurando una evaluación integral y enriquecedora.

El proceso de selección de especialistas no solo garantizó la participación de profesionales idóneos, sino que también sentó las bases para una validación teórica sólida, contribuyendo a la confiabilidad de los resultados de esta investigación. Este enfoque riguroso y estructurado asegura que el programa de ejercicios adaptados esté respaldado por el conocimiento y la experiencia de expertos en el tema.

2. Aplicación del instrumento y recolección de datos

Para recoger las opiniones de los especialistas, se diseñó y aplicó un instrumento de evaluación estructurado que permitió analizar diversos aspectos del programa.

a) Diseño y preparación del instrumento

El diseño y preparación del instrumento para la validación teórica del programa de ejercicios adaptados fue una etapa clave en la investigación, ya que aseguró que los especialistas seleccionados pudieran evaluar la propuesta de manera objetiva, estructurada y consistente. El instrumento, un cuestionario estructurado, fue desarrollado para medir aspectos esenciales del programa, como su relevancia, calidad técnica, viabilidad, impacto esperado y claridad. A continuación, se detalla el proceso de diseño y preparación del instrumento.

En primer lugar, se definieron los objetivos específicos de la validación teórica, que incluyeron determinar la pertinencia del programa para la población objetivo (jóvenes asmáticos), evaluar la fundamentación científica y técnica de las actividades propuestas, y analizar la viabilidad del programa en un contexto real. Estos objetivos guiaron la estructuración del cuestionario, asegurando que cada sección abordara un aspecto crítico de la propuesta. Además, se consideró incluir una combinación de preguntas cerradas y abiertas para obtener tanto datos cuantitativos como cualitativos, permitiendo un análisis integral de las respuestas de los especialistas.

El cuestionario se organizó en dos partes principales. La primera parte consistió en una escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 representaba "muy en desacuerdo" y 5 "muy de acuerdo". Esta escala fue elegida por su facilidad de uso y capacidad para capturar niveles de acuerdo en aspectos clave del programa. Los ítems evaluaron específicamente:

1. **Relevancia:** Pertinencia del programa en relación con las necesidades de los jóvenes asmáticos.
2. **Calidad técnica:** Nivel de fundamentación científica y técnica de las actividades propuestas.
3. **Viabilidad:** Posibilidad de implementación del programa en entornos reales, considerando recursos y logística.
4. **Impacto esperado:** Potencial del programa para mejorar la capacidad respiratoria, reducir las crisis asmáticas y promover hábitos saludables.
5. **Claridad:** Grado de comprensión y coherencia en la estructura y objetivos del programa.

La segunda parte del cuestionario incluyó preguntas abiertas, diseñadas para captar observaciones cualitativas y recomendaciones de los especialistas. Estas preguntas se estructuraron de manera que los expertos pudieran expresar libremente sus opiniones sobre las fortalezas del programa, identificar áreas de mejora y sugerir modificaciones específicas. Por ejemplo, se incluyeron preguntas como: “¿Qué aspectos del programa considera más relevantes para la población objetivo?”, “¿Qué recomendaciones haría para mejorar la viabilidad del programa?” y “¿Existen actividades o componentes que considera innecesarios o que deberían ser ajustados?”. Este enfoque cualitativo complementó las respuestas cuantitativas, proporcionando un contexto más profundo para interpretar los resultados.

Una vez definida la estructura del cuestionario, se procedió a diseñar el formato final, asegurando claridad y profesionalismo en la presentación. El cuestionario se elaboró en formato digital para facilitar su distribución y recopilación, utilizando herramientas de encuestas en línea que garantizaban la accesibilidad y confidencialidad de las respuestas. Se incluyeron instrucciones claras al inicio del cuestionario, explicando el propósito de la validación, cómo completar cada sección y el tiempo estimado para responder (aproximadamente 20-30 minutos). Además, se incluyó una sección introductoria que resumía los objetivos del programa de ejercicios adaptados, proporcionando a los especialistas un contexto adecuado para evaluar los ítems.

Antes de la aplicación final, el cuestionario fue sometido a un piloto con dos expertos externos no incluidos en la validación final. Este piloto permitió identificar posibles ambigüedades en las preguntas y ajustar la redacción para asegurar que cada ítem fuera claro y comprensible. Además, se verificó que las herramientas digitales funcionaran correctamente, incluyendo la posibilidad de guardar respuestas y enviar el cuestionario de manera segura.

El resultado final fue un instrumento robusto, diseñado específicamente para evaluar de manera exhaustiva los aspectos clave del programa de ejercicios adaptados. Este cuestionario permitió a los especialistas proporcionar valoraciones tanto cuantitativas como cualitativas, ofreciendo una base sólida para validar la propuesta y realizar ajustes en función de las observaciones recibidas. La cuidadosa preparación del instrumento garantizó que los datos recopilados fueran confiables, relevantes y alineados con los objetivos de la investigación.

b) Procedimiento de aplicación del instrumento

El procedimiento para la aplicación del instrumento de validación se diseñó para garantizar la participación eficiente y estructurada de los especialistas, considerando sus agendas y facilitando su colaboración mediante herramientas virtuales. En primer lugar, se realizó el envío del cuestionario estructurado junto con un resumen detallado del programa de ejercicios adaptados. Este resumen incluyó los objetivos, las fases, las actividades propuestas y la metodología utilizada, con el fin de proporcionar a los especialistas una visión integral del diseño del programa. Junto con el cuestionario, se enviaron instrucciones claras sobre cómo completar la evaluación y los criterios que debían considerar en cada aspecto.

Posteriormente, se estableció un periodo de evaluación de dos semanas, durante el cual los especialistas pudieron revisar el programa y responder al cuestionario en detalle. Este periodo se definió considerando la necesidad de permitir un análisis profundo por parte de los expertos, asegurando que tuvieran tiempo suficiente para aportar comentarios cualitativos además de las puntuaciones cuantitativas en la escala tipo Likert. Durante este periodo, se realizaron recordatorios semanales a través de correos electrónicos para mantener un seguimiento y garantizar la recepción de las evaluaciones dentro del plazo establecido.

Una vez concluido el periodo de evaluación, se recopilaron todos los cuestionarios enviados por los especialistas. Estos datos fueron organizados y preparados para su análisis, asegurando la confidencialidad de las respuestas individuales y consolidando los datos de manera sistemática. Este enfoque estructurado permitió obtener información relevante y validada por expertos, proporcionando una base sólida para evaluar la pertinencia y calidad del programa de ejercicios adaptados.

3. Análisis de resultados

Los datos recolectados se analizaron de manera cuantitativa y cualitativa, utilizando herramientas estadísticas y técnicas de análisis temático.

a) Resultados globales

Los resultados obtenidos de las escalas tipo Likert fueron promediados para cada aspecto evaluado. A continuación, se presentan los resultados globales:

Tabla 11. Resultados de la evaluación de indicadores de especialistas

Aspecto evaluado	Promedio (escala 1-5)	Nivel de aceptación (%)
Relevancia	4.8	96.0
Calidad técnica	4.6	92.0
Viabilidad	4.4	88.0
Impacto esperado	4.7	94.0
Claridad	4.5	90.0

Los especialistas mostraron un alto nivel de aceptación hacia todos los aspectos evaluados, destacando la relevancia del programa para la población objetivo y el impacto esperado en la calidad de vida de los participantes.

b) Análisis del coeficiente de concordancia de Kendall

Para evaluar la concordancia entre las opiniones de los especialistas, se utilizó el coeficiente de concordancia de Kendall (W). Este análisis permite determinar si existe un consenso significativo entre las evaluaciones. El coeficiente de Kendall (W) se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}$$

Donde:

- **S** es la suma de los cuadrados de las diferencias entre el rango de cada elemento y el rango promedio.
- **m** es el número de evaluadores (en este caso, el número de especialistas).
- **n** es el número de ítems evaluados (en este caso, los criterios del programa).

La interpretación del coeficiente viene dada por:

- **W = 1:** Concordancia perfecta entre los evaluadores.
- **W = 0:** No hay concordancia entre los evaluadores; las clasificaciones son completamente aleatorias.
- **0 < W < 1:** Indica un nivel de concordancia parcial. Cuanto más cercano a 1, mayor es la concordancia.

En este caso, se obtuvo un coeficiente de Kendall (W) de **0.85**. Esto indica un acuerdo significativo entre los especialistas en cuanto a la evaluación de los criterios del programa. Este alto nivel de concordancia valida la consistencia de las evaluaciones, lo que refuerza la credibilidad de los resultados obtenidos en la validación empírica.

La prueba de significancia mostró un valor $p < 0.05$, confirmando que la concordancia observada no es producto del azar. El alto nivel de concordancia refuerza la validez del programa y respalda su diseño como una intervención efectiva y adecuada para jóvenes asmáticos.

CONCLUSIONES

- El análisis teórico desarrollado en el marco conceptual permitió identificar los fundamentos necesarios para la comprensión del asma y su manejo mediante el ejercicio físico adaptado. La revisión de modelos exitosos de programas de ejercicios adaptados en poblaciones similares proporcionó una base sólida para el diseño de la propuesta, destacando la importancia de la progresión gradual, la supervisión profesional y la integración de estrategias educativas para los participantes y sus familias.
- El diagnóstico realizado a través de encuestas, pruebas de función pulmonar, entrevistas semiestructuradas y observación directa reveló datos clave sobre la población objetivo. Los jóvenes asmáticos presentan una capacidad respiratoria reducida, niveles bajos de actividad física regular y barreras emocionales significativas, como el miedo al ejercicio y la falta de confianza en sus capacidades. Además, el análisis del entorno social y familiar mostró la necesidad de involucrar a las familias en el proceso para garantizar un apoyo adecuado. Estos hallazgos fueron fundamentales para estructurar un programa que responda específicamente a las limitaciones y necesidades identificadas.
- El programa de ejercicios adaptados propuesto fue diseñado para abordar las falencias identificadas en el diagnóstico y mejorar las capacidades físicas, respiratorias y sociales de los participantes. A través de un enfoque progresivo, se integraron actividades respiratorias, aeróbicas y de fortalecimiento muscular, así como dinámicas grupales que fomentan la motivación y la interacción social. La estructura del programa, dividida en cuatro fases, permite una implementación gradual y personalizada, asegurando la seguridad y efectividad de las actividades. Las fases de evaluación inicial, fortalecimiento respiratorio, integración funcional y consolidación de hábitos saludables garantizan una intervención integral y sostenible.
- La validación teórica realizada a través del criterio de especialistas confirmó que el programa es pertinente, científicamente fundamentado y viable para su implementación en jóvenes asmáticos. Los especialistas destacaron la relevancia del programa para la población objetivo, así como su potencial para mejorar la capacidad respiratoria, reducir las crisis asmáticas y fomentar hábitos saludables. El coeficiente de concordancia de Kendall indicó un alto nivel de consenso entre los especialistas, reforzando la confiabilidad de los resultados obtenidos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar a cabo la implementación del programa de ejercicios adaptados con la participación activa de un equipo multidisciplinario compuesto por entrenadores deportivos, fisioterapeutas y médicos especializados en asma. Esto garantizará que las actividades sean seguras y efectivas, ajustándose a las necesidades individuales de los participantes.
- Es fundamental integrar talleres educativos dirigidos a las familias de los jóvenes asmáticos para fortalecer su rol como apoyo en el manejo del asma y la promoción de la actividad física. Esto permitirá crear un entorno favorable que motive la continuidad de los hábitos saludables desarrollados durante el programa.

BIBLIOGRAFÍA

- American College of Sports Medicine (ACSM). (2018). *Directrices del ACSM para pruebas y prescripción de ejercicio (10.^a ed.)*. Wolters Kluwer. doi:<https://doi.org/10.1373/clinchem.2018.286849>
- Australian Government Department of Health. (2018). *Estrategia nacional contra el asma 2018*. Commonwealth of Australia. Obtenido de https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2019/09/national-asthma-strategy-2018_0.pdf
- Barnes, P. J., Drazen, J. M., Rennard, S. I., & Thomson, N. C. (2021). *Mecanismos básicos y manejo clínico 3^a ed.* Academic Press.
- Beggs, S., Foong, Y. C., Le, H. C., Noor, D., Wood-Baker, R., & Walters, J. A. (2013). Entrenamiento de natación para el asma en niños y adolescentes de 18 años o menos. *Cochrane Database Systems Reviews*, 30(4). doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009607.pub2>
- Cabrera, A., Picado, C., Barba, S., Fonseca, O., Castro, E., García-Marcos, L., & Rodríguez, A. (2022). Prevalencia y factores asociados al asma en adultos de Quito: un estudio transversal. *Colombia Medical*, 53(2), 1-10. doi:<https://doi.org/10.25100/cm.v53i2.5086>
- Carson, K. V., Chandratilleke, M. G., Picot, J., Brinn, M. P., Esterman, A. J., & Smith, B. J. (2013). Entrenamiento físico para el asma. *Cochrane Database of Systematic reviews*, 9(CD001116). doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001116.pub4>
- Cooper, P. J., Figueiredo, C. A., Rodriguez, A., Santos, L. M., Ribeiro-Silva, R. C., Carneiro, V. L., . . . da, H. B. (2023). Comprensión y control del asma en América Latina: una revisión de investigaciones recientes basadas en el programa SCAALA. *Clinical Translational Allergy*, 13(3), e12232. doi:<https://doi.org/10.1002/clt2.12232>
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. (2018). *Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos*. Sage Publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Motivación intrínseca y autodeterminación en el comportamiento humano*. Plenum Press.

- Doherty, B. D., Paul, Y., Ellapen, T. J., & Barnard, M. (2020). El valor de la terapia con ejercicios para pacientes asmáticos como tratamiento complementario. *International Journal of Medicine and Medical Sciences*, *12*(1), 18-22. doi:<https://doi.org/10.5897/IJMMS2020.1414>
- Eijkemans, M., Mommers, M., Draaisma, J. M., Thijs, C., & Prins, M. H. (2012). Actividad física y asma: una revisión sistemática y un metanálisis. *PLOS ONE*, *7*(12), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050775>
- Engel, G. L. (1977). La necesidad de un nuevo modelo médico: un reto para la biomedicina. *Science*, *196*(4286), 129–136. doi:<https://doi.org/10.1126/science.847460>
- Freeman, A. T., Staples, K. J., & Wilkinson, T. M. (2020). Definición del papel del entrenamiento físico en el tratamiento del asma. *European Respiratory Review*, *29*(156), 1-14. doi:<https://doi.org/10.1183/16000617.0106-2019>
- García, G., Bergna, M., Vásquez, J. C., Salas, M. C., Miguel, J. L., Preciado, C. C., . . . Maria. (2021). Asma grave: sumando nueva evidencia – Sociedad Torácica Latinoamericana. *ERJ Open Research*, *7*(1), 1-16. doi:<https://doi.org/10.1183/23120541.00318-2020>
- Global Initiative for Asthma [GINA]. (2024). *Estrategia mundial para el manejo y la prevención del asma*. Global Initiative for Asthma [GINA].
- Gómez-García, A. R., Paz, A. L., Delgado-García, D., & Delgado-García, D. (2024). Provincias ecuatorianas con altas tasas de morbilidad y mortalidad por asma en población en edad laboral: un estudio ecológico para promover la salud respiratoria. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *21*(7), 1-9. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph21070909>
- Gonzalez-Uribe, V., Romero-Tapia, S. J., & Castro-Rodriguez, J. A. (2023). Fenotipos del asma en la era de la medicina personalizada. *Journal Clinical Medical*, *12*(19), 1-21. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm12196207>
- Hammad, H., & Lambrecht, B. N. (2021). La inmunología básica del asma. *Cell Press*, *184*(6), 1469-1485. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.02.016>
- Heaney, L. G., Llano, L. P., Al-Ahmad, M., Backer, V., Busby, J., Canonica, G. W., . . . Heffler, E. (2021). Asma eosinofílica y no eosinofílica: un marco de consenso de expertos para

- caracterizar los fenotipos en una cohorte global de asma grave en la vida real. *Chest Journal*, 160(3), 814-830. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.04.013>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hiles, S. A., Urroz, P. D., Gibson, P. G., Bogdanovs, A., & McDonald, V. M. (2021). Un ensayo controlado aleatorio de viabilidad de un nuevo ejercicio adaptado al asma (NAMASTE): yoga y mindfulness. *BMC Pulmonary Medicine*, 21(71), 1-18. doi:<https://doi.org/10.1186/s12890-021-01436-3>
- Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J.-P., & Westman, M. (2018). Conservación de recursos en el contexto organizacional: La realidad de los recursos y sus consecuencias. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 5, 103–128. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104640>
- Hough, K. P., Curtiss, M. L., Blain, T. J., Liu, R.-M., Trevor, J., Deshane, J. S., & Thannickal, V. J. (2020). Remodelación de las vías respiratorias en el asma. *Frontiers in Medicine*, 7(191), 1-16. doi:<https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00191>
- Hudey, S. N., Ledford, D. K., & Cardet, J. C. (2020). Mechanisms of non-type 2 asthma. *Opinión actual en inmunología*, 4(66), 123–128. doi:<https://doi.org/10.1016/j.coi.2020.10.002>
- Jing, Z., Wang, X., Zhang, P., Huang, J., Jia, Y., Zhang, J., & Wu, H. (2023). Efectos de la actividad física sobre la función pulmonar y la calidad de vida en niños asmáticos: una revisión sistemática actualizada y un metanálisis. *Frontiers in Pediatrics*, 11, 1-13. doi:<https://doi.org/10.3389/fped.2023.1074429>
- Kuder, M. M., Clark, M., Cooley, C., Prieto-Centurion, V., Riley, I., Siddiqi, A., . . . Nyenhuis, S. M. (2021). Una revisión sistemática del efecto de la actividad física sobre los resultados del asma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 9(9), 3407–3421. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.04.048>
- Lazarus, R. S. (2000). Hacia una mejor investigación sobre el estrés y su afrontamiento. *American Psychologist*, 55(6), 665–673. doi:<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.6.665>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Estrés, evaluación y afrontamiento*. Springer Publishing Compan.

- Levy, M. L., Bacharier, L. B., Bateman, E., Boulet, L.-P., Brightling, C., Buhl, R., . . . Inoue, H. (2023). Recomendaciones clave para la atención primaria de la actualización de la Iniciativa Mundial para el Asma (GINA) de 2022. *NPJ Primary Care Respiratory Society*, *33*(1), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1038/s41533-023-00330-1>
- Licari, A., Castagnoli, R., Ciprandi, R., Brambilla, I., Guasti, E., Marseglia, G. L., & Ciprandi, G. (2022). Ansiedad y depresión en adolescentes con asma: un estudio en la práctica clínica. *Acta Biomedica*, *93*(1), 1-8. doi:<https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.10731>
- Mendoza-Cano, O., & Murillo-Zamora, E. (2024). Evaluación de la carga de enfermedad relacionada con el asma en países de América Latina y el Caribe: una perspectiva sociodemográfica. *Public Health*, *227*, 163-168. doi:<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.12.016>
- Nyenhuis, S. M., Kahwash, B., Cooke, A., Gregory, K. L., Greiwe, J., & Nanda, A. (2022). Recomendaciones para la actividad física en el asma: Informe del grupo de trabajo del Comité de deportes, ejercicio y aptitud física de la AAAAI. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, *10*(2), 433-443. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.10.056>
- Organización Mundial de la Salud. (6 de mayo de 2024). *Asma*. Recuperado el 3 de diciembre de 2024, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
- Privitera, A., & Privitera, S. (2023). Ejercicio físico en adolescentes asmáticos: una revisión de concepto. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, *18*(1), 1-6. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10519188/>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1984). *El enfoque transteórico: cruzando los límites tradicionales de la terapia*. Dow Jones-Irwin.
- Ross, K. R., Gupta, R., DeBoer, M. D., Zein, J., Phillips, B. R., Mauger, D. T., . . . Jackson, D. J. (2020). Asma grave durante la infancia y la adolescencia: un estudio longitudinal. *Journal Allergy and Clinical Immunology*, *145*(1), 140-146. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2019.09.030>
- Sharrad, K. J., Sanwo, O., Cuevas-Asturias, S., Kew, K. M., Carson-Chahhoud, K. V., & Pike, K. C. (2024). Intervenciones psicológicas para el asma en niños y adolescentes. *Cochrane*

Database of Systematic Reviews, 11(1), 1-10.
doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013420.pub2>

- Stevens, D. (2021). Tailoring Physical Activity and Exercise Prescription in Children with Respiratory Diseases. En C. Williams, & P. J. Oades, *Exercise and Respiratory Diseases in Paediatrics* (Vol. 50, pág. 25). Londres: Routledge.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *Diseños de métodos mixtos: una tipología y mejores prácticas*. Sage Publications.
- Wade, D. T., & Halligan, P. W. (2017). El modelo biopsicosocial de la enfermedad: un modelo cuyo momento ha llegado. *Clinical Rehabilitation*, 31(8), 995–1004.
doi:<https://doi.org/10.1177/0269215517709890>
- Wang, X., Chien, W. T., & Chong, Y. Y. (2024). Eficacia de las intervenciones psicosociales para mejorar los síntomas del asma y el estrés parental en familias de niños en edad escolar con asma: una revisión sistemática y un metanálisis. *International Journal of Nursing Studies*, 160, 1-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104905>
- Xing, S., Feng, S., & Zeng, D. (2023). Efecto de la intervención con ejercicios sobre la función pulmonar en adultos asmáticos: un metanálisis en red. *Annals of Medicine*, 55(2), 1-11.
doi:<https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2237031>
- Yang, S., Zhang, Z., Liu, Y., Liu, E., & Luo, Z. (2023). Efectos del entrenamiento combinado de los músculos respiratorios y el ejercicio en niños con asma bronquial: un estudio controlado aleatorizado. *Journal of Asthma and Allergy*, 16, 293-303.
doi:<https://doi.org/10.2147/JAA.S398108>
- Zampogna, E., Paneroni, M., Cherubino, F., Pignatti, P., Rudi, M., Casu, G., . . . Visca, D. (2019). Eficacia de un programa de rehabilitación pulmonar en el asma persistente estratificado por gravedad. *Respiratory Care*, 64(12), 1523-1530.
doi:<https://doi.org/10.4187/respcare.06761>
- Zhou, L., & Xu, H. (2023). Viabilidad de la terapia con ejercicios para niños con asma: un metanálisis. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 11, 1-13.
doi:<https://doi.org/10.3389/fcell.2023.1192929>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta estructurada

Objetivo: Recopilar información sobre las características demográficas, estado de salud, nivel de actividad física, percepciones y actitudes hacia el ejercicio físico, así como el apoyo familiar y social de los participantes.

Estructura:

- Sección 1: Datos demográficos
 - Edad, género, nivel educativo.
- Sección 2: Estado de salud
 - Frecuencia de crisis asmáticas.
 - Uso de medicamentos de rescate.
 - Presencia de otras condiciones médicas.
- Sección 3: Actividad física
 - Frecuencia semanal de actividad física.
 - Tipos de actividades realizadas.
 - Duración promedio de las sesiones.
- Sección 4: Percepciones y actitudes hacia el ejercicio
 - Miedos, barreras percibidas y motivaciones relacionadas con la actividad física.
- Sección 5: Apoyo familiar y social
 - Nivel de involucramiento y motivación por parte de la familia y entorno social.

Escala: Preguntas cerradas en formato de opción múltiple y escala tipo Likert de 1 a 5.

Anexo 2. Pruebas de función pulmonar

Objetivo: Evaluar la capacidad respiratoria de los participantes mediante indicadores objetivos.

Instrumento: Espirómetro portátil.

- Indicadores evaluados:
 - Capacidad Vital Forzada (CVF).
 - Volumen Espiratorio Forzado en 1 segundo (VEF1).
 - Relación VEF1/CVF.
- Procedimiento: Los participantes realizan tres intentos, y se registra el mejor resultado para cada indicador.

Anexo 3. Guía de entrevista semiestructurada

Objetivo: Profundizar en las percepciones, barreras y expectativas relacionadas con la actividad física en jóvenes asmáticos y sus familias.

Estructura:

- Sección 1: Percepciones sobre el asma y el ejercicio físico
 - ¿Qué piensa sobre la relación entre el asma y el ejercicio físico?
 - ¿Cree que el ejercicio puede ser beneficioso para su condición? ¿Por qué?
- Sección 2: Barreras y motivaciones
 - ¿Cuáles son las principales barreras que enfrenta para realizar ejercicio?
 - ¿Qué lo motivaría a participar en un programa de ejercicios adaptados?
- Sección 3: Expectativas del programa
 - ¿Qué espera de un programa de ejercicios adaptados?
 - ¿Qué tipo de actividades le gustaría incluir?

Anexo 4. Guía de observación directa

Objetivo: Evaluar el comportamiento, la interacción social y la respuesta física de los participantes durante actividades exploratorias iniciales.

Aspectos observados:

- Comportamiento físico:
 - Tolerancia al ejercicio (fatiga, disnea, frecuencia de pausas).
 - Capacidad para completar actividades de baja intensidad.
- Interacción social:
 - Participación activa en dinámicas grupales.
 - Colaboración y comunicación con otros participantes.
- Actitudes emocionales:
 - Confianza y motivación durante las actividades.
 - Ansiedad o miedo al realizar ejercicios.

5. Cuestionario para especialistas (validación del programa)

Objetivo: Evaluar la relevancia, calidad técnica, viabilidad, impacto esperado y claridad del programa de ejercicios adaptados.

Estructura:

- Escala tipo Likert de 1 a 5:
 - Relevancia del programa.
 - Calidad técnica de las actividades.
 - Viabilidad de implementación.
 - Impacto esperado en los participantes.
 - Claridad y comprensión de los objetivos y fases.

- Preguntas abiertas:
 - Fortalezas del programa.
 - Áreas de mejora.
 - Recomendaciones generales.