



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO  
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN ENTRENAMIENTO  
DEPORTIVO**

**TEMA**

**LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA  
DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL  
CANTÓN MACARÁ**

**AUTOR**

**Lic. Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel**

**Tutor**

**Msc. Maritza Gisella Paula Chica. PhD.**

**Guaranda**

**2023**



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO  
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN ENTRENAMIENTO  
DEPORTIVO**

**TEMA**

**LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA  
DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL  
CANTÓN MACARÁ**

**AUTOR**

**Lic. Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel**

**Tutor**

**Msc. Maritza Gisella Paula Chica. PhD.**

**GUARANDA**

**2023**

### III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

**Msc. Guisella Maritza Paula Chica. PhD.**

#### CERTIFICA

Que el informe del Trabajo de Grado Titulado “LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL CANTÓN MACARÁ”, elaborado por el autor Lic. Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel, del Programa de Posgrado, Maestría en Entrenamiento Deportivo, de la Dirección de Posgrado de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías, en tal virtud, autorizo su presentación, para su aprobación respectiva.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado a dar al presente documento el uso legal que estime conveniente

Guaranda, 29 de septiembre del 2023



**Msc. Guisella Maritza Paula Chica. PhD.**

**DERECHOS DE AUTOR**

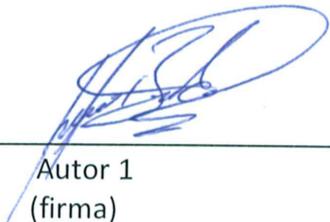
Yo, Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel, portador de la Cédula de Identidad No 0602955668 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL CANTÓN MACARÁ modalidad a distancia, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel



---

Autor 1  
(firma)

1 **ESCRITURA NÚMERO: 20231108002P01028**  
2 **DECLARACIÓN JURAMENTADA**  
3 **OTORGA: HERNÁN GABRIEL BENALCÁZAR ÑAÑAY**  
4 **A FAVOR DE: SI MISMO**  
5 **CUANTÍA: INDETERMINADA**  
6 **DI: DOS COPIAS**



7 En la Ciudad de Macará, Cabecera del Cantón del mismo nombre,  
8 Provincia de Loja, República del Ecuador, el día de **hoy lunes doce**  
9 **de diciembre del dos mil veintitrés**, ante mí, Dra. Rocío Álvarez  
10 Romero, **Notaria Segunda del Cantón Macará**, comparece el señor  
11 **HERNÁN GABRIEL BENALCÁZAR ÑAÑAY**, con cedula de  
12 ciudadanía número: cero, seis, cero, dos, nueve, cinco, cinco, seis,  
13 seis, ocho (0602955668), divorciado, ecuatoriano, de treinta y nueve  
14 años, de profesión Licenciado en educación física, domiciliado en el  
15 cantón de Macará, correo electrónico: herny284@hotmailcom, con  
16 celular número: 0994055629; legalmente capaz para contratar y  
17 obligarse según derecho, a quien de conocer doy fe; por presentarme  
18 su respectivo documento de identidad, quien comparece de manera  
19 libre y voluntaria, sin presiones de ninguna clase, por lo que me  
20 solicita elevar a la calidad de escritura pública la minuta que me  
21 presenta, la misma que copiada textualmente es como sigue: **“Señora**  
22 **Notaria:** En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase  
23 insertar una Declaración Juramentada de conformidad con el  
24 siguiente tenor: **PRIMERA.- COMPARECIENTE:** Comparece el señor  
25 **HERNÁN GABRIEL BENALCÁZAR ÑAÑAY**, por sus propios  
26 derechos, domiciliado en el cantón de Macará, con la finalidad de  
27 rendir la siguiente declaración juramentada.- **SEGUNDA.-**  
28 **DECLARACIÓN:** Por medio del presente instrumento público el  
29 compareciente tiene a bien declarar bajo juramento lo siguiente: **a)**  
30 **“Yo, Lic. Benalcázar Nauñay Hernán Gabriel, en calidad de autor del**  
31 **proyecto de investigación “LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA**  
32 **PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA DE LOS BAILARINES DE LOS**



GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL CANTÓN MACARÁ», declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentando por ningún grado o calificación profesional, y, que las referencias bibliográficas que incluyen han sido consultadas en el autor.- La Universidad Estatal de Bolívar pude hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de la Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la Normativa institucional vigente.- Hasta aquí su declaración.- Atentamente, Abogado Ramiro Arevalo Malo, con matrícula once guion mil novecientos noventa y siete guion seis del Foro de Abogados de Loja.- (Hasta aquí la Minuta)”.- Elevada a la calidad de escritura pública junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora con todo el valor legal.- El compareciente me presenta su cédula de ciudadanía y certificado de votación correspondiente.- Formalizada la presente escritura pública con todo los preceptos y requisitos previstos en la ley Notarial, Yo la Notaria lo leí íntegramente al compareciente quien ratificándose en lo expuesto lo suscribe en unidad de acto conmigo la Notaria, quedando incorporada en el protocolo de esta Notaría, de todo cuanto doy fe.-

HERNÁN GABRIEL BENALCÁZAR ÑAUNAY  
Ced. Nro. 0602955668



*Rocio Alvarez*  
Dra. Rocío Álvarez Romero  
**NOTARIA SEGUNDA DEL CANTÓN MACARÁ**

**RAZÓN:** SE OTORGÓ ANTE MÍ, EN FE DE ELLO CONFIERO ESTA **PRIMERA COPIA**, QUE LA SELLO, SIGNO Y FIRMO EN EL MISMO LUGAR Y FECHA DE SU CELEBRACIÓN.-

*Rocio Alvarez*  
Dra. Rocío Álvarez Romero  
**NOTARIA SEGUNDA DEL CANTÓN MACARÁ**

#### IV. CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

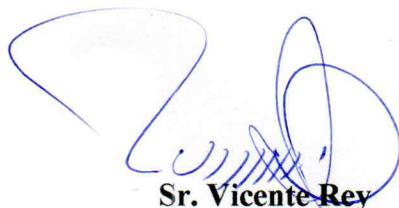
Yo, Vicente Rey en mi calidad de director Cantonal de la Casa de la Cultura Extensión Macará a petición de la parte interesada

#### CERTIFICO

Que el Lic. Benalcázar Ñauñay Hernán Gabriel, estudiante del Programa de Posgrado, Maestría en Entrenamiento Deportivo, de la Dirección de Posgrado de la Universidad Estatal de Bolívar, ejecutó en esta institución el trabajo de investigación titulado “LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL CANTÓN MACARÁ”.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad

Macara, 25 de septiembre 2023



**Sr. Vicente Rey**

**DIRECTOR CANTONAL DE LA CASA DE LA CULTURA EXTENSIÓN MACARÁ**



## **V. DEDICATORIA**

Dedico esta tesis principalmente a Dios, por darme las fuerzas necesarias para culminar esta meta.

A mi madre Ana Beatriz Ñauñay, por acompañarme en cada paso que doy en la búsqueda de ser mejor persona y formarme como profesional, también dedico a mi abuelita que desde el cielo es esa luz que guía mi camino y me da fuerzas para culminar en este proceso educativo.

A mis hijos, para que cada una de mis metas alcanzadas les sirva de ejemplo para que ellos vayan luchando por un futuro mejor.

Finalmente a los que creyeron en mí, que con sus palabras y empuje lograron que tomará más impulso para culminar esta meta en mi vida profesional.

## **VI. AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento sincero a mi amada madre, no hay palabras suficientes para expresar mi amor y gratitud por tu fe, generosidad y ayuda inalcanzable en todo momento. Gracias a ti, he alcanzado otro peldaño en mi vida.

Quiero agradecer de manera especial a mi tutora por su guía experta y sus valiosos consejos que han sido fundamentales en la realización de esta tesis.

También quiero agradecer a mis compañeros por sus palabras de aliento, su compañía y su ayuda en los momentos más difíciles. A mis profesores y asesores por su valiosa orientación y experiencia, gracias a todos ustedes por ser parte de esta meta cumplida

## VII. ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	
I. DERECHOS DE AUTOR.....	i
II. AUTORÍA NOTARIADA .....	ii
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
IV. CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	iv
V. DEDICATORIA.....	v
VI. AGRADECIMIENTO .....	vi
VII. ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
VIII. ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
IX. ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
X. TEMA.....	xv
XI. RESUMEN .....	xvi
XII. ABSTRAC.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1.1. Contextualización del Problema .....	4
1.2. Formulación del problema .....	8
1.3. Justificación .....	8
1.4. Objetivos.....	10

1.4.1. Objetivo general .....	10
1.4.2. Objetivos específicos .....	10
1.5. Hipótesis .....	11
1.6. Sistema de variables.....	11
CAPÍTULO II.....	14
2. Marco teórico.....	14
2.1. Fundamentación conceptual .....	14
2.1.1. Metabolismo .....	14
2.1.2. Metabolismo y suministro energético.....	16
2.1.3. Resistencia aeróbica en la danza .....	17
2.1.4. Preparación técnica y física en la danza .....	19
2.1.5. Preparación física .....	21
2.2. Antecedentes investigativos.....	24
2.3. Fundamentación legal .....	31
CAPÍTULO III .....	35
3. Metodología.....	35
3.1. Tipo y alcance .....	35
3.2. Técnicas e instrumentos.....	36
3.3. Población y muestra.....	41
CAPÍTULO IV .....	43
4. Presentación de resultados conforme al objetivo específico 1 .....	43

4.2.	Presentación de resultados conforme al objetivo específico 2.....	59
4.3.	Comprobación de la hipótesis.....	71
4.4.	Planteamiento de la hipótesis.....	74
4.5.	Comprobación de la normalidad.....	74
4.6.	Nivel de significancia .....	75
4.7.	Selección del método estadístico .....	75
4.8.	Lectura del valor p .....	77
4.9.	Toma de decisiones.....	77
5.	Desarrollo de la propuesta.....	79
5.1.	Introducción .....	79
5.2.	Diseño de la propuesta.....	80
5.3.	Justificación .....	82
5.4.	Objetivos.....	83
5.5.	Viabilidad.....	84
5.6.	Descripción general del diseño de la Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará .....	86
5.6.1.	Descripción de los ejercicios y actividades de entrenamiento de resistencia aeróbica	87
5.7.	Detalles del plan de periodización .....	87
5.8.	Plan de 8 semanas .....	88
5.9.	Ejercicios de calentamiento, enfriamiento y estiramiento .....	94

5.10.	Consideraciones de seguridad .....	96
5.11.	Plan de evaluación y seguimiento .....	98
5.12.	Calendario de implementación de la guía .....	99
5.13.	Funciones y responsabilidades del personal del programa .....	100
5.14.	Pautas para la adherencia de los participantes .....	102
5.15.	Modificaciones y ajustes al programa según sea necesario .....	103
5.16.	Plan de recogida y análisis de datos .....	105
5.17.	Evaluación de la eficacia del programa.....	107
5.18.	Recomendaciones para la mejora del programa.....	108
6.	Discusión y conclusiones .....	110
	Bibliografía.....	115

## VIII. ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de Variable independiente .....	12
<b>Tabla 2</b> Operacionalización de Variable dependiente .....	13
<b>Tabla 3</b> Población de estudio .....	41
<b>Tabla 4</b> Población grupo experimental .....	41
<b>Tabla 5</b> Población grupo control.....	42
<b>Tabla 6</b> Resultados iniciales grupo experimental y control.....	43
<b>Tabla 7</b> Estadísticos grupales.....	44
<b>Tabla 8</b> Edad grupo experimental.....	44
<b>Tabla 9</b> Edad grupo control .....	45
<b>Tabla 10</b> Peso grupo experimental .....	46
<b>Tabla 11</b> Peso grupo control.....	47
<b>Tabla 12</b> Talla grupo experimental.....	48
<b>Tabla 13</b> Talla grupo control .....	49
<b>Tabla 14</b> IMC grupo experimental .....	50
<b>Tabla 15</b> IMC grupo control.....	51
<b>Tabla 16</b> Estadísticos resultados test Leger grupo experimental.....	52
<b>Tabla 17</b> Etapas grupo experimental .....	52
<b>Tabla 18</b> Velocidad alcanzada grupo experimental.....	53
<b>Tabla 19</b> Máximo consumo de oxígeno grupo experimental .....	54
<b>Tabla 20</b> Estadísticos test leger grupo de control .....	55
<b>Tabla 21</b> Etapas grupo control.....	55

<b>Tabla 22</b> Velocidad alcanzada grupo control .....	56
<b>Tabla 23</b> Máximo consumo de oxígeno grupo control.....	57
<b>Tabla 24</b> Resultados post intervención .....	59
<b>Tabla 25</b> Estadísticos pre y post .....	60
<b>Tabla 26</b> Peso post intervención grupo experimental.....	60
<b>Tabla 27</b> Peso post intervención grupo control .....	62
<b>Tabla 28</b> IMC post intervención grupo control .....	63
<b>Tabla 29</b> Estadísticos pre y post intervención grupo experimental test leger.....	64
<b>Tabla 30</b> Epatas post intervención grupo experimental.....	64
<b>Tabla 31</b> Velocidad post intervención grupo experimental.....	65
<b>Tabla 32</b> Máximo Consumo de Oxígeno grupo experimental .....	66
<b>Tabla 33</b> Etapas segunda medición grupo control.....	67
<b>Tabla 34</b> Velocidad segunda medición grupo control .....	68
<b>Tabla 35</b> Máximo Consumo de Oxígeno segunda intervención grupo control.....	69
<b>Tabla 36</b> Estadística pre y post grupo experimental.....	72
<b>Tabla 37</b> Estadística pre y post intervención grupo control .....	72
<b>Tabla 38</b> Pruebas de normalidad.....	75
<b>Tabla 39</b> Estadísticas de muestras emparejadas .....	76
<b>Tabla 40</b> Prueba de muestras emparejadas .....	77

## IX. ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Población de estudio .....	42
<b>Figura 2</b> Edad grupo experimental .....	45
<b>Figura 3</b> Edad grupo control.....	46
<b>Figura 4</b> Peso grupo experimental.....	47
<b>Figura 5</b> Peso grupo control .....	48
<b>Figura 6</b> Talla grupo experimental .....	49
<b>Figura 7</b> Talla grupo control.....	50
<b>Figura 8</b> IMC grupo experimental.....	51
<b>Figura 9</b> IMC grupo control .....	51
<b>Figura 10</b> Etapas grupo experimental.....	52
<b>Figura 11</b> Velocidad alcanzada grupo experimental .....	53
<b>Figura 12</b> Máximo consumo de oxígeno grupo experimental.....	54
<b>Figura 13</b> Etapas grupo control .....	55
<b>Figura 14</b> Velocidad alcanzada grupo control.....	56
<b>Figura 15</b> Máximo consumo de oxígeno grupo control .....	57
<b>Figura 16</b> Peso post intervención grupo experimental .....	61
<b>Figura 18</b> IMC grupo experimental post intervencion .....	61
Figura 17 IMC grupo experimental post intervención .....	62
<b>Figura 19</b> Peso post intervención grupo control.....	63
<b>Figura 20</b> IMC post intervención grupo control.....	64
<b>Figura 21</b> Epatas post intervención grupo experimental .....	65

<b>Figura 22</b> Velocidad post intervención grupo experimental .....	66
<b>Figura 23</b> Máximo Consumo de Oxígeno grupo experimental .....	67
<b>Figura 24</b> Etapas segunda medición grupo control .....	68
<b>Figura 25</b> Velocidad segunda medición grupo control.....	69
<b>Figura 26</b> Máximo Consumo de Oxígeno segunda intervención grupo control .....	70
<b>Figura 27</b> Comparación pre y post grupo experimental .....	72
<b>Figura 28</b> Comparación pre y post grupo control.....	73

**X. TEMA**

“LA RESISTENCIA AERÓBICA EN LA PREPARACIÓN TÉCNICA Y FÍSICA DE LOS BAILARINES DE LOS GRUPOS DE DANZA FOLCLÓRICA DEL CANTÓN MACARÁ”.

## **XI. RESUMEN**

La investigación “Resistencia Aeróbica en la Preparación Técnica y Física de los Bailarines de los Grupos de Danzas Folclóricas del Cantón Macará”, tuvo por objetivo explorar el impacto de la incorporación del entrenamiento de resistencia aeróbica en el progreso técnico y físico de los participantes del grupo de danza folclórica, contribuyendo en última instancia a la mejora de su rendimiento general.

Metodológicamente se adopta un enfoque cuantitativo. Se utilizan evaluaciones de aptitud física previas y posteriores. Una muestra intencionada de grupos de danza del Cantón Macará asegura diversidad en la representación. Se emplea herramienta estadística prueba *t*, para evaluar la efectividad del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica de 8 semanas. La hipótesis gira en torno a la noción de que la integración del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación de la danza influye positivamente en las habilidades técnicas y la condición física de los participantes. En términos de la propuesta, este estudio tiene como objetivo ofrecer recomendaciones prácticas a educadores, entrenadores y practicantes de danza sobre la integración del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación de la danza. Al cerrar la brecha entre la danza y el fitness, la investigación busca mejorar las metodologías de entrenamiento, promover prácticas más saludables y elevar la calidad de las actuaciones de danza. La investigación no sólo es significativa para los grupos de danza folclórica del Cantón Macará, sino que también tiene implicaciones más amplias para el campo de la educación en danza. En conclusión, esta investigación profundiza

en el ámbito del entrenamiento de danza explorando el impacto del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los bailarines.

**Palabras Clave:** Entrenamiento deportivo, Condición física, Baile, Danza, Folclor, Leger, Resistencia, Aeróbica, Preparación Técnica, Preparación Física.

## **XII. ABSTRAC**

The study titled "Aerobic Resistance in the Technical and Physical Preparation of Dancers in Folk Dance Groups of the Macará Canton" aimed to investigate the effects of incorporating aerobic resistance training on the technical progression and physical condition of participants within folk dance groups. The primary objective was to enhance overall performance. Methodologically, a quantitative approach was employed, utilizing pre- and post-fitness assessments. An intentional sample was drawn from dance groups in the Macará Canton to ensure diverse representation. The statistical tool of choice for evaluating the effectiveness of the 8-week aerobic resistance training program was the t-test. The hypothesis centered around the proposition that integrating aerobic resistance training into dance preparation positively impacts participants' technical aptitude and physical well-being. The study's proposal entails providing pragmatic recommendations to educators, coaches, and dance practitioners regarding the integration of aerobic resistance training into dance preparation. By bridging the gap between dance and fitness, the research endeavors to refine training methodologies, advocate healthier practices, and elevate the caliber of dance performances. The implications extend beyond the Macará Canton's folk-dance groups, holding broader relevance in the domain of dance education. In summation, this research delves into the sphere of dance training, scrutinizing the influence of aerobic resistance training on dancers' technical and physical readiness.

**Keywords:** Sports Training, Physical Fitness, Dance, Folk Dance, Aerobic Resistance, Technical Preparation, Physical Conditioning.

## INTRODUCCIÓN

La danza es una forma de arte cautivadora que entrelaza a la perfección la expresión artística y el progreso físico, los bailarines, ya sea que realicen ballet, danza contemporánea o folclórica, requieren un alto nivel de aptitud física y habilidad técnica para ejecutar movimientos y rutinas complejos.

En los últimos años, la integración de programas de formación especializados en la preparación de la danza ha ganado importancia, con el objetivo de mejorar el rendimiento general y las capacidades físicas de los bailarines.

El primer capítulo profundiza en el área central de la “Resistencia Aeróbica en la Preparación Técnica y Física de los Bailarines de los Grupos de Danzas Folclóricas del Cantón Macará”, abordando la cuestión fundamental de cómo el entrenamiento de resistencia aeróbica puede contribuir a mejorar la condición técnica y física de los bailarines. aptitud física. La exploración de este tema tiene importancia debido a sus posibles implicaciones para el bienestar de los bailarines, el crecimiento artístico y el campo de la educación en danza.

El cantón de Macará cuenta con un vibrante patrimonio cultural, con grupos de danza folclórica que desempeñan un papel integral en la preservación y promoción de las formas de arte tradicionales, en este sentido esta investigación tiene como objetivo arrojar luz sobre la efectividad de incorporar el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación de los bailarines, contribuyendo en última instancia a la mejora de su desempeño y elevando la calidad de las presentaciones de danza folclórica.

El segundo capítulo se desarrolla el Marco Teórico y Estado del Arte, en este capítulo, profundizamos en los fundamentos teóricos que sustentan la integración del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación de la danza, se explora el

concepto de resistencia aeróbica, sus beneficios para la aptitud física y su relevancia para los bailarines. Además, un examen de la literatura y los estudios existentes relacionados con las metodologías de entrenamiento de la danza, la mejora de la aptitud física y la incorporación de ejercicios aeróbicos proporcionará una comprensión integral del panorama de la investigación.

En el capítulo 3 se describe la Metodología y el diseño de la investigación, la estrategia de muestreo, los métodos de recopilación de datos y los enfoques analíticos empleados en esta investigación. El estudio emplea un enfoque cuantitativo, utilizando evaluaciones, encuestas y observaciones de aptitud física antes y después del programa para recopilar datos. Se selecciona una muestra intencional de grupos de danza del Cantón Macará, asegurando una representación diversa. Se utilizarán análisis estadísticos, incluidas pruebas t, ANOVA y análisis de regresión, para evaluar el impacto del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica.

El capítulo 4 trata la presentación de resultados y la verificación de la hipótesis, mostrando y analizando los datos recopilados se examinan meticulosamente los resultados de las evaluaciones de aptitud física previas y posteriores al programa, y las observaciones. La verificación de la hipótesis se basa en el análisis estadístico de los datos, ofreciendo información sobre la eficacia del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación física y técnica de los bailarines.

Por último, la propuesta y conclusión, se plantean sobre la base de los hallazgos, estos propondrán recomendaciones prácticas para educadores, entrenadores y practicantes de danza con respecto a la integración del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación de la danza. Se discuten las implicaciones para los grupos de danza folclórica del Cantón Macará y el campo más amplio de la educación en danza. La

investigación culmina con una conclusión integral que sintetiza los resultados del estudio y subraya sus contribuciones al avance de las metodologías de formación en danza.

Esta investigación tiene como objetivo unir los ámbitos de la danza y la aptitud física explorando los beneficios potenciales de incorporar el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de bailarines de grupos de danza folclórica en el Cantón Macará, a través de una lente interdisciplinaria, este estudio busca enriquecer la educación en danza, promover prácticas de formación más saludables y elevar la calidad de las presentaciones de danza dentro del contexto cultural del Cantón Macará.

## CAPÍTULO I

### 1.1. Contextualización del Problema

Tener un buen estado físico puede resultar ventajoso para el bailarín, entre los muchos beneficios que podríamos mostrar, la resistencia aeróbica resulta aquella capacidad que permite un mayor tiempo de trabajo y participar en coreografías físicamente más fuertes.

En cambio la fuerza muscular ayuda a la práctica de la técnica y a evitar lesiones musculares y la flexibilidad facilita movimientos más amplios y estéticos, sin embargo, todos estos beneficios difícilmente llegaran a crecer si no existe la correcta programación de la condición física específica de la danza (Chavarrias et al., 2020)

En los ritmos de danza, la literatura científica sobre preparación física reporta una diferencia entre esta y las demandas físicas de la disciplina (M. Wyon et al., 2004), tradicionalmente, y a diferencia de lo que sucede en ámbitos deportivos, la preparación física de las personas bailarinas se ha enfocado en la mejora de la parte técnica, es decir, la mayoría de los estilos de danza mantienen una preparación específica de las técnicas y la expresión del movimiento coreográfico (Needham-Beck et al., 2019).

En este sentido está evidenciado que la cantidad máxima de Máximo Consumo de Oxígeno o  $VO_2$  puede actuar como punto de referencia para realizar un seguimiento del progreso a medida que mejora sus habilidades atléticas del bailarín o si este está tratando de mantener su  $VO_2$  máximo en un cierto nivel para mantener su rendimiento en el baile (Serrano Estevez, 2017).

Entonces durante las acciones de baile de todos los géneros, la mayoría de aspectos técnicos son a menudo para la formación de los bailarines; sin embargo, la importancia de la aptitud

cardiorrespiratoria manifestada durante el proceso de entrenamiento y la interpretación hacia el baile ha sido tema de investigación en los últimos años por parte de la comunidad científica (Malkogeorgos, 2020).

Los bailarines generalmente emprenden a ejercitar a una edad muy temprana y los hombres y las mujeres tienden a asumir componentes más deportivos y técnicos en el baile, respectivamente.

Se puede decir que el baile es una forma habitual y altamente técnica de ejecución de movimientos rítmicos, que sus inicios registran con un comienzo en Italia antes de su exportación a Francia y Rusia, donde prospero durante el Renacimiento (McGowan, 2008).

Posteriormente se observa un desarrollo a nivel de todo el mundo, considerándola como un verdadero legado cultural de los pueblos, por su enorme aporte a la conservación de su autenticidad e idiosincrasia nativa en cada rincón del planeta.

La importancia de la aptitud cardiorrespiratoria para los bailarines va más allá el beneficio potencial para la capacidad estética o del rendimiento de un bailarín que es exteriormente visible durante la ejecución, (Rodrigues-Krause et al., 2015), además de su desarrollo en los beneficios para la salud, la resistencia a la fatiga, es indudablemente la capacidad fundamental que los bailarines poseen para hacer frente a la demanda fisiológicas que les impone el entrenamiento y sus altos grados de exigencia.

En todo lo que a la aptitud cardiorrespiratoria valorada a través del consumo máximo de oxígeno), esta corresponde con la capacidad funcional y el beneficio humano, el VO<sub>2</sub>máx se ha referido como un predictor fundamental de mortalidad, tanto para enfermedades específicas como de manera general (Strasser & Burtscher, 2018).

Al precisar los límites del sistema cardiopulmonar, ha sido una medida invaluable clínicamente para valorar la eficacia de la medicina, en el entrenamiento físico o los procedimientos invasivos (Froelicher & Myers, 2006).

Así mismo, el  $VO_2$ máx representa un fiable indicador y un parámetro sugerido para la valoración aeróbica en el baile (Weatherwax et al., 2016), debido a lo anterior, algunas personas investigadoras se han interesado en el estudio de la conducta del  $VO_2$ máx y de las variables asociadas a la salud cardiorrespiratoria en el baile.

En realidad, considerando la importancia de la resistencia aeróbica no preocupa el estilo del baile, ya que actualmente se ha revisado las adaptaciones funcionales de la práctica de cualquier tipo de baile se han relacionado colectivamente a la adherencia al programa de ejercicios, más que a los resultados objetivos de las adaptaciones cardiorrespiratorias y neuromusculares del ejercicio y el entrenamiento en sí mismo (Rodrigues-Krause et al., 2016).

Los principales estudios que evalúan los resultados funcionales o metabólicos generalmente se encaminan en la descripción del proceso educativo de las clases de baile, refiriéndose pobremente en la intensidad del trabajo. Esto se refiere a las medidas directas de la intensidad de ejercicio, como es el consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) y la frecuencia (FC) utilizadas durante los géneros de baile (Rodrigues-Krause et al., 2015).

Por lo tanto, el objetivo primordial de este estudio fue evaluar las respuestas cardiorespiratorias de una clase de baile, especialmente trazada para desarrollar aspectos que se deterioran con las técnicas de envejecimiento, como la funcionalidad y acondicionamiento aeróbico.

Se registran múltiples maneras de analizar los niveles de resistencia aeróbica en los bailarines, sin embargo, en concreto, se pueden medir el VO<sub>2</sub> y la FC durante toda una sesión de baile y luego ser analizadas por separado en diferentes partes de la clase: calentamiento, cross-the-floor, coreografía y espectáculo (cada uno de interpretadas en diferentes tempos musicales, es decir, los bpm de las canciones) (Rodrigues-Krause et al., 2014).

También resulta factible trazar y verificar las zonas de intensidades de toda la clase y sus diferentes partes en relación con el primer y segundo umbral ventilatorio de los partícipes (VT1 y VT2) y el VO<sub>2</sub> pico, determinados durante una prueba de esfuerzo máximo, el consumo de energía y las respuestas de lactato fueron también medido después de toda la sesión de baile.

Es fundamental para el desarrollo y crecimiento de capacidades artísticas, creativas, emocionales y principal las capacidades físicas y técnicas que son medibles para conocer su evolución (Chasipanta et al., 2017).

La danza puede ser divertida, festiva o artística y va más allá del propósito funcional de los movimientos utilizados en el trabajo diario de los bailarines y los deportes para expresar emociones, estados de ánimo o ideas.

La danza sigue siendo un elemento fundamental en la relación de las personas, en ella se comparte un número considerable de colaboradores, ya sea de manera recreativa o profesional, dedicándole solamente los fines de semana en alguna reunión social o brindándole día a día largas horas a su repaso, los cuales se busca la perfección y su precisión que será demostrada en sus diferentes participaciones (Calonje & Pérez, 2018)

El Ecuador es un país multiétnico y multicultural, existiendo una gran diversidad conformada por indígenas, mestizos, afros ecuatorianos, y blancos mismos que se encuentran distribuidos

por la costa, la sierra, el oriente y la región insular. De esa manera se da paso a la existencia de costumbres, tradiciones, fiestas a nivel nacional, en diferentes entornos y épocas del año, entre ellas se manifiestan las principales fiestas.

Ecuador es un país de pueblos diversos que han seguido las tradiciones de nuestros antepasados hasta la fecha en todas las ciudades rescatan sus culturas y tradiciones sean estas escritas, orales y expresivas que se mantiene de generación en generación, la danza es una de las expresiones más sublimes y sinceras en el que el lenguaje corporal manifiesta los sentimientos y sensaciones que se realizan en juegos, danzas y rituales.

### **1.2. Formulación del problema**

La falta de desarrollo de la resistencia aeróbica en preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

### **1.3. Justificación**

La problemática de la falta de desarrollo de una capacidad física en este caso de la resistencia aeróbica, de los bailarines inmersos en el ámbito cultural sigue siendo un tema de profundo análisis en la **actualidad**, frecuentemente abordado por los especialistas de las ciencias del ejercicio físico, de la misma manera por aquellos involucrados en las actividades artísticas por lo que se convierte en un tema cuya **originalidad** será de impacto para la comunidad artística y deportiva.

La **importancia** de la presente investigación radica en la responsabilidad que supone la preparación a los especialistas de la danza y el baile, ya que connota una inmensa preocupación al tratarse de una problemática que aqueja a un porcentaje importante de este grupo poblacional, que viene dificultando su normal desarrollo artístico y performance artística.

La aplicación de los métodos continuos en el baile, se presenta como una **novedad científica** la cual “basa la aplicación metodológica en el concepto que un bailarín puede realizar una mayor cantidad de ejercicio con intensidades de movimiento más altas con igual o menor fatiga (Jones & Vanhatalo, 2017), mejorado su actuación física y técnica en el desarrollo escénico.

Teniendo como fundamento que el entrenamiento de la resistencia aeróbica puede manipularse alternando distancia, recuperación, dirección, numero de repeticiones, tiempo de esfuerzo, tipo de acciones de recuperación, etc., todos ellos componentes presentes también en el baile.

Nuestro **interés personal** y profesional radica en la atención que se debe presentar a los bailarines que son la esencia de la tradición cultural, quienes sin lugar a duda están desempeñando un papel fundamental en el desarrollo artístico de los pueblos.

Pero que al momento se encuentran atravesando influencias externas de culturas diferentes lo que perjudica en su posterior desarrollo artístico, condicionando las posibilidades a desarrollarse como profesionales de la danza.

El trabajo de resistencia se fundamenta en sus principios del concepto que señala al “metabolismo oxidativo contribuyendo al cambio de ATP para suministra energía durante los episodios largos y prolongados de ejercicio de intensidad moderada y alta” (Alghannam et al., 2021).

La investigación resulta **factible** ya que contamos con el apoyo de las autoridades y bailarines, de los diferentes centros culturales de danza del Cantón Marará, quienes presentan si preocupación al observar que la falta de desarrollo de una capacidad física podría estar incidiendo directamente sobre las actividades físicas que de desarrollan los bailarines y por

ende también en su condición física, esto al alterar de manera significativa aspectos fundamentales como el escaso desempeño artístico.

La aplicación del método continuo para el desarrollo de la resistencia aeróbica se presenta como una solución no solo al problema de la falta de tiempo para realizar el entrenamiento físico en los bailarines, sino como un método de entrenamiento eficaz para lograr la performance en el baile, así como en otros grupos humanos como adultos mayores y adolescentes, por lo que esta investigación resultará de inmensa utilidad para los responsables del proceso de preparación artística, y de igual manera también para aquellos relacionados con los procesos formativos en el deporte.

#### **1.4.Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Establecer el desarrollo de la resistencia aeróbica en preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar los niveles de resistencia aeróbica y de preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará
- Determinar el nivel de correlación entre la resistencia aeróbica y de preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará
- Elaborar un modelo de planificación para el desarrollo de la resistencia aeróbica y de preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará.

### **1.5.Hipótesis**

***H1:*** El desarrollo de la resistencia aeróbica SI incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

***H0:*** El desarrollo de la resistencia aeróbica NO incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

### **1.6.Sistema de variables**

#### **Variable independiente**

resistencia aeróbica

#### **Variable dependiente**

preparación técnica y física del baile

**Tabla 1** Operacionalización de Variable independiente

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS BÁSICOS</b>	<b>TÉCNICAS INSTRUMENTOS</b>	<b>E</b>
<i>La resistencia aeróbica es una capacidad que se refiere a la posibilidad del cuerpo humano para mantener un tipo de actividad física o ejercicio que requiere oxígeno durante un período prolongado de tiempo.</i>	Consumo Máximo de Oxígeno (VO2 máximo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar el VO2 máximo en ml/kg/min.</li> <li>Excelente</li> <li>Bueno</li> <li>Malo</li> <li>Pésimo</li> </ul>	. Realizar una prueba de esfuerzo incremental en la que se mide el consumo de oxígeno mientras se incrementa gradualmente la intensidad del ejercicio.	Test de Legger	

**Tabla 2** Operacionalización de Variable dependiente

<i>CONCEPTUALIZACIÓN</i>	<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>ÍTEMES BÁSICOS</i>	<i>TÉCNICAS</i>	<i>E</i>
<i>Preparación técnica y física del baile se refiere a la formación y acondicionamiento que los bailarines realizan para desarrollar las habilidades y capacidades necesarias para llevar a cabo actuaciones de danza de manera efectiva y con un alto nivel de calidad</i>	Técnica de Baile	- Precisión de movimientos. - Control del ritmo.	Evaluar la capacidad de mantener la energía mientras se incrementa gradualmente la intensidad del bailes con los	Rúbrica de evaluación para Técnica de Danzas folclóricas y Bailes	
	Desarrollo de capacidades físicas	- Capacidad de mantener la energía durante una rutina de baile.	accesorios		

## **CAPÍTULO II**

### **2. Marco teórico**

#### **2.1.Fundamentación conceptual**

La adaptación fisiológica para ser eficaz en el ejercicio, necesita de una correcta utilización del requerimiento de energía para iniciar, mantener y culminar con eficiencia una tipología determinada de gesto técnico, tanto para el entrenamiento, así como la competición, hecho que también se aplica a las diferentes manifestaciones sociales como la danza (Kirkendall & Calabrese, 1983), así como también es aplicable a los diferentes programas de salud en la población.

##### **2.1.1. Metabolismo**

El metabolismo hace referencia al conjunto de reacciones químicas que se producen en las células de los organismos vivos para mantener la vida (Judge & Dodd, 2020), también es identificado como el proceso por el cual las células convierten la energía de los alimentos en energía utilizable por el organismo.

Las ciencias naturales identifican dos tipos de metabolismo: por un lado, está el catabolismo, que es la descomposición de la materia orgánica para liberar energía, y por el otro el anabolismo, que es la síntesis de moléculas complejas a partir de otras más simples, utilizando energía.

En este sentido, el proceso metabólico conocido como el catabolismo consiste en descomponer los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas en compuestos más simples, como glucosa, ácidos grasos y aminoácidos, respectivamente (Nandi et al., 2002), estos compuestos se utilizan después en la respiración celular, un proceso que tiene lugar en las

mitocondrias, para producir ATP (trifosfato de adenosina), que es la principal fuente de energía de las células.

El anabolismo, por su parte, implica el uso de energía y la construcción de moléculas complejas a partir de otras más simples (Judge & Dodd, 2020), un ejemplo, claro de este tipo de metabolismo es la síntesis de glucógeno a partir de glucosa y la síntesis de proteínas a partir de aminoácidos son reacciones anabólicas.

El metabolismo está regulado por una serie de factores, como las hormonas y las enzimas, en este sentido las hormonas, como la insulina y el glucagón, intervienen en la regulación de los niveles de glucosa en sangre, mientras que las enzimas controlan la velocidad de las reacciones metabólicas.

El ritmo del metabolismo, también conocido como tasa metabólica, está influido por una serie de factores, como la genética, la edad, el tamaño corporal y la composición corporal (Pettersen et al., 2018), algunos individuos tienen una tasa metabólica naturalmente más rápida, lo que significa que son capaces de quemar más calorías en reposo, mientras otros pueden tener un metabolismo lento por lo cual demorará más la asimilación de las sustancias energéticas.

En conclusión, el metabolismo es un proceso crucial que permite a los organismos vivos mantener la vida, la descomposición y síntesis de materia orgánica, regulada por hormonas y enzimas, da lugar a la producción de energía en forma de ATP y está condicionado por factores como la genética, la edad, el tamaño corporal y la composición, los mismos que pueden influir en la tasa de metabolismo.

El metabolismo tiene básicamente tres finalidades:

- a) Mantener la salud y la vida

- b) Permitir el crecimiento y desarrollo individual
- c) Permitir su reproducción

para conseguir estos fines, las reacciones químicas de un organismo transcurren en 2 direcciones vitales:

- a) Captación, almacenamiento y aprovechamiento de la energía que procede del interior
- b) Formación de las propias estructuras que constituyen el organismo

### **2.1.2. Metabolismo y suministro energético**

Para realizar cualquier tipo de actividad física, el organismo humano requiere de fuentes de energía y, durante los procesos metabólicos en los músculos, la energía está en forma fundamentalmente de adenosín trifosfato (ATP).

Existen 3 fuentes de ATP

- a) El fosfato de creatina (CrP) y el ATP almacenado en los músculos
- b) El ATP generado por la fosforilación en las mitocondrias
- c) La fosforilación del sustrato durante la glicolisis

Es conocido el hecho que durante cualquier actividad física, el cuerpo humano necesita energía, la misma que puede ser utilizada por el organismo principalmente para:

- a) La síntesis de material celular nuevo que reponga el que se ha degradado
- b) El transporte de sustancias contra gradientes de concentración

Las dos vías responsables fundamentales de proveer energía para la resíntesis de ATP son:

- La ruptura sin oxígeno de la glucosa y el glucógeno, hasta piruvato o lactato
- La oxidación de las grasas o lípidos, los hidratos de carbonos o carbohidratos y las proteínas

Las dos fuentes metabólicas citadas son fundamentales para ejecutar acciones relacionadas a las capacidades motoras funcionales condicionales concernientes con el ejercicio de fuerza, velocidad y resistencia, también conocidas como capacidades orgánico – musculares, las cuales se basan en la eficiencia de la mecánica energética.

Los factores limitantes para el desarrollo y mantenimiento de estas 3 capacidades motoras son: disponibilidad de energía de los músculos y los mecanismos que regulan su abastecimiento (enzimas, nutrición, velocidad y fuerza) de la contracción de las fibras musculares, debido a la calidad de las unidades motoras (Luff, 1998).

### **2.1.3. Resistencia aeróbica en la danza**

La resistencia aeróbica es una capacidad que se refiere a la posibilidad del cuerpo humano para mantener un tipo de actividad física o ejercicio que requiere oxígeno durante un período prolongado de tiempo.

En los bailarines, la resistencia aeróbica es un componente importante de la condición física y el rendimiento en general, ya que les permite realizar rutinas de baile durante períodos más largos sin sentirse fatigados (Mistiaen et al., 2012), la mejora de la resistencia aeróbica se puede lograr a través del ejercicio cardiovascular regular, como correr, andar en bicicleta y nadar, así como con entrenamiento específico de baile, como ensayos más largos o clases de baile y cardio.

El consumo máximo de oxígeno, también conocido como VO<sub>2</sub> max, es una medida de la cantidad máxima de oxígeno que una persona puede utilizar durante una actividad física intensa, está directamente correlacionado con los niveles de la capacidad física de resistencia aeróbica que el sujeto ha desarrollado. En los bailarines, es deseable un VO<sub>2</sub> máximo alto, ya que indica una buena resistencia y capacidad aeróbica, lo que les permite desempeñarse a un

alto nivel durante largos períodos de tiempo (Baldari & Guidetti, 2001), se puede mejorar el VO<sub>2</sub> max a través de ejercicio cardiovascular regular y entrenamiento de intervalos de alta intensidad, así como entrenamiento específico de baile que enfatiza la resistencia.

El baile o la danza se caracteriza por ser un ejercicio de tipo intermitente, en el cual se exigen diferentes tipos y fuentes o vías metabólicas de energía, el Vo<sub>2</sub> máximo o su capacidad aeróbica de un bailarín oscila entre un 37 y 57 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>, (Rodríguez-Krause et al., 2015), este valor está relacionado con su estilo de baile, el género del bailarín, el nivel de habilidad técnica y el estatus de la compañía o grupo al cual pertenece.

Sin embargo, se ha comprobado que los requerimientos cardiorrespiratorios de los bailarines durante las clases de baile (esencialmente diseñadas para el desarrollo de habilidades técnicas) son significativamente más bajos que durante la actuación (Rodrigues-Krause et al., 2015), lo que indica según el autor que hay una divergencia entre la formación en la danza y el rendimiento con respecto a las demandas de condición física de los bailarines en escena.

Por ejemplo, los bailarines a nivel profesional de tipo contemporáneo presentan valores de VO<sub>2</sub> entre 49,1 en relación a estudiantes de baile con un 39,2 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>, en cuanto a las diferencias de género, bailarines de jazz masculinos presentaron mayores valores de VO<sub>2</sub> max 49,5, que las mujeres 41,5 2 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> (Lavoie & Lèbe-Nèron, 1982).

Se informaron que las causas metabólicas de la fatiga en la danza se asocian con la capacidad para mantener el suministro de energía durante el ejercicio y posterior apropiados períodos de recuperación después de alta intensidad o ejercicio prolongado (M. A. Wyon & Koutedakis, 2013), en este sentido existe una preocupación de los especialistas e investigadores sobre la tasa de utilización de glucógeno, que influye en las señales neuromusculares ósea en la

reducción de los niveles de glucógeno, y eventualmente la aparición de la fatiga neuromuscular.

En la danza folclórica según encontraron mayores demandas de energía durante la ejecución en relación con otros tipos de danza, encontrando valores relacionados con el consumo de oxígeno entre 42,8 ml/kg/min para las bailarinas y 53,2 ml/kg/min para hombres (Wigaeus & Kilbom, 1980).

También resulta fundamental la importancia que tiene la capacidad aeróbica o resistencia, en la preparación de los bailarines, ya que por medio de esta pueden monitorear y realizar un seguimiento regular de sus niveles máximos de VO<sub>2</sub> para medir su progreso y tomar decisiones informadas sobre su entrenamiento.

#### **2.1.4. Preparación técnica y física en la danza**

Para lograr una adecuada preparación técnica y física es necesario garantizar una proporcionada preparación física, que implica desarrollar la fuerza, la flexibilidad, el equilibrio, la coordinación y el control del movimiento corporal (Teleña, 2019). esto se consigue mediante la ejecución técnica de una serie de ejercicios, como rutinas de calentamiento y enfriamiento, estiramientos, fortalecimiento y ejercicios de acondicionamiento, los bailarines también se centran durante su preparación en la alineación corporal y la postura adecuadas para evitar lesiones y mejorar su rendimiento (Wilmerding & Krasnow, 2017).

Por otra parte, la preparación mental, como parte del entrenamiento o preparación técnica y física implica desarrollar la atención, la concentración y la capacidad de actuar bajo presión (Tomé Lourido, 2018), ya que este es uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo de las acciones, los bailarines deben ser capaces de ejecutar los movimientos con exactitud y

precisión, incluso cuando están fatigados o bajo tensión, en este sentido se puede mejorar su preparación mental mediante técnicas de visualización, atención plena y ejercicios de acondicionamiento mental durante la acción del baile.

Además de la preparación física y mental, el entrenamiento técnico de los bailarines incluye el estudio y dominio de diversas técnicas de danza, como ballet, danza moderna, jazz y hip-hop, entre otras, esto implica aprender diversos movimientos, pasos y posiciones, así como desarrollar la capacidad de ejecutarlos con gracia, control y expresión, como factores principales de la composición funcional de la representación artística.

La formación técnica de los bailarines también incluye ensayos y oportunidades de actuación, donde pueden aplicar sus habilidades y perfeccionar su técnica en un entorno de apoyo y desafío, en este sentido, la danza funciona como elemento organizador, en todos los aspectos de su vida (sensaciones, emociones y experiencias), de esta manera es posible conectar o vivenciar en tiempos y espacios reducidos (Altamirano, 2012), trabajan para esto coreógrafos, directores y otros bailarines tratando de crear e interpretar nuevas obras, y reciben comentarios y orientación para mejorar su técnica e interpretación.

Para el entrenamiento de la técnica en la danza, la teoría contemporánea recomienda considerar a la periodización como la posibilidad metodológica considerando los aspectos esenciales de la planificación, como la educación, crianza, enseñanza y el crecimiento de la capacidad funcional del atleta potencial (M. Wyon, 2010).

Esto considerando que el principio fundamental del entrenamiento de periodización es mejorar el rendimiento del atleta como una persona completa y es desarrollado en los aspectos psicológico, fisiológico, biomecánico y elementos de habilidad que mejoran al

bailarín, abordando de manera sistemática y de forma metodológica la preparación (M. Wyon, 2010).

En conclusión, la preparación técnica y física de un bailarín es un aspecto crucial de su formación e interpretación, implica preparación física y mental, entrenamiento técnico y oportunidades de actuación, todo lo cual ayuda a los bailarines a alcanzar la competencia técnica y la expresión artística en el estilo de danza elegido (Lazaroff, 2001).

### **2.1.5. Preparación física**

La danza es una actividad que requiere de capacidades coordinativas y físicas condicionales, la coordinación implica la capacidad de realizar movimientos precisos y adecuados en un momento específico, lo que se entrena a través de la práctica.

La preparación física es un aspecto crucial del entrenamiento y la actuación de un bailarín, ya que influye directamente en su dominio técnico y en su capacidad para actuar con eficacia y seguridad (Koutedakis et al., 2005).

Las capacidades físicas condicionales incluyen la fuerza, la resistencia, la flexibilidad, la velocidad y la capacidad de adaptación, que se desarrollan a través del entrenamiento regular. La fuerza resulta ser una de las capacidades más importantes para los bailarines (Chacón Araya & Valverde Hidalgo, 2002), ya que les proporciona la potencia necesaria para ejecutar los movimientos con precisión y gracia.

Para el entrenamiento de la fuerza en el bailarín es factible lograr un correcto adiestramiento mediante una serie de ejercicios de fortalecimiento, como el levantamiento de pesas y el entrenamiento de resistencia con peso corporal y pliometría, que ayudan a fortalecer y definir los diferentes grupos musculares clave.

La velocidad en el bailarín es una habilidad que se pierde con el tiempo, pero se puede mantener y mejorar con entrenamiento constante y disciplinado, mediante acciones que tengan como componente fundamental la ejecución de ejercicios motores con un componente neuromuscular caracterizado por la rapidez.

Para este tipo de entrenamiento la velocidad cíclica es un tipo común de rapidez en la danza, y se puede entrenar con sonidos, silbatos y aplausos para que el cuerpo se acostumbre a moverse velozmente, siendo de suma importancia el asegurarse de que el sistema nervioso esté relajado antes de entrenar la velocidad. Conforme lo determina la teoría del entrenamiento deportivo es recomendable entrenar la fuerza antes que la resistencia para obtener mejores resultados.

La flexibilidad es otro aspecto importante de la preparación física de los bailarines (Yin et al., 2019), ya que les permite ejecutar los movimientos con facilidad y fluidez, esto se consigue mediante ejercicios de estiramiento y acondicionamiento, que ayudan a aumentar la amplitud de movimiento y la flexibilidad de las articulaciones y los músculos.

Entre las capacidades coordinativas esenciales se encuentra el equilibrio, que es esencial para los bailarines, ya que ayuda a mantener la estabilidad y el control durante los movimientos, y evita caídas y lesiones. En este mismo sentido como parte de la preparación de la flexibilidad en la danza se recomiendan los ejercicios de entrenamiento del equilibrio, como ponerse de pie sobre una pierna, pueden ayudar a mejorar el equilibrio y la estabilidad, y reducir el riesgo de lesiones.

La coordinación como capacidad es importante para los bailarines, ya que les permite realizar movimientos complejos con gracia y precisión (Gonzalez Bazaldua, 2021), esto se consigue mediante una serie de ejercicios de combinación, como los malabares, en los que los bailarines deben coordinar sus movimientos con diferentes partes del cuerpo y objetos.

El control como capacidad de modulación de fuerza es crucial para los bailarines, ya que les permite ejecutar movimientos con precisión y control, incluso en condiciones estresantes y exigentes, esto se consigue mediante el entrenamiento y los ensayos, en los que los bailarines trabajan para perfeccionar su técnica y control.

La biomecánica del movimiento durante el desarrollo de la preparación técnica y física es una clase que se lleva en una maestría para estudiar el cuerpo humano y cómo se mueve, siendo el profesor el encargado de investigar los diferentes métodos de cómo prevenir lesiones en los bailarines mediante la ejecución de ejercicios específicos y el fortalecimiento muscular como profilaxis metodológica.

En la preparación física específica los ejercicios se realizan de manera progresiva y aislada para luego conectar los movimientos de diferentes partes del cuerpo, tomando a la capacidad de acoplamiento como aquella que permite coordinar movimientos de porciones del cuerpo individuales y operaciones entre sí.

Entonces se puede entrenar la preparación física de manera general para tener una base, pero también tener un apartado de una preparación física específica de cada uno de los componentes específicamente, esto por qué porque no es lo mismo que se prepare para una manifestación de danza de ballet o una manifestación de danza de afro dance, resultan ser demandas fisiológicas relacionadas con diferentes aspectos y entonces le corresponde al entrenador hacer énfasis en aquello que necesita el bailarín, pues si necesita tener una mejor resistencia aeróbica a una mayor fuerza se planifica el trabajo de manera aislada para después traerlo a la especificidad o al escenario técnico.

Por lo anteriormente señalado podemos manifestar que, la preparación física es un aspecto esencial del entrenamiento y el rendimiento de un bailarín, ya que por medio de esta se puede desarrollar la fuerza, la flexibilidad, el equilibrio, la coordinación y el control mediante una

serie de ejercicios y técnicas ayuda a los bailarines a rendir al máximo y reduce el riesgo de lesiones.

## **2.2. Antecedentes investigativos**

Según el autor (M. A. Wyon et al., 2018), “**El Perfil cardiorrespiratorio y demandas de rendimiento de Bailarines de elite de hip hop**” el autor Wyon, señala que el bailarín necesita mantener y desarrollar constantemente las capacidades fisiológicas para apoyar sus actuaciones.

Previamente, estas demandas fisiológicas han sido investigadas solo en un solo estilo de danzas tradicionales como el ballet moderno, el objetivo de este estudio fue examinar las demandas fisiológicas de dos tipos de hip-hop, nuevo estilo y romper el baile.

El método que se aplicó a las nueve bailarinas de nuevo estilo (edad  $20 \pm 6$  años, altura  $163,5 \pm 1,4$  cm, masa  $55,8 \pm 22$  kg) y 9 bailarines masculinos (edad  $23 \pm 6$  años, altura  $178,2 \pm 5,7$  cm, masa  $62,1 \pm 7,7$  kg) se ofrecieron como voluntarios para el estudio. Cada bailarín se sometió a una prueba de cinta ergométrica graduada máxima y una rutina de rendimiento de baile, ya sea de nuevo estilo (aproximadamente 1: 45 – 2: 30 min) o romper (2 min).

Según el análisis de gases respiración y frecuencia cardíaca (FC) fueron escogidos por un analizador de gas portátil, y se midió el lactato en la sangre (Bla) al final de la prueba de caminadora y de cada rutina los resultados fueron los siguientes:

Los bailarines masculinos de breaker tuvieron significativamente el pico de  $VO_2$  más alto que los otros bailarines equivalentes en otros géneros, mientras que las bailarinas del nuevo estilo eran similares al que se informó anteriormente para las bailarinas.

Esta investigación se enmarcó en los datos que mostraron diferencias significativas entre los dos estilos de los bailarines para VO<sub>2</sub>, HR Y Bla ( $p < 0,001$ ) y para VO<sub>2</sub> y HR en relación con los datos máximos de la cinta rodante ( $p < 0,05$ ).

En conclusión, los autores señalan que el nuevo estilo es más comparable a otros géneros de danza teatral, con un VO<sub>2</sub> medio relativo más bajo la demanda, mientras que el break dance es menor duración, lo que permite una mayor demanda cardiorrespiratoria y genera niveles significativos de lactato en la sangre. Esta diferencia también es reflejada en los perfiles cardiorrespiratorios de los bailarines Med Probl Perform Art 2018; 33 (3) : 198-204 (M. A. Wyon et al., 2018).

En la investigación “**Frecuencia Cardíaca y Gasto energético estimado durante el baile de Salón**”, según (Blanksby & Reidy, 1988), el autor señala que diez parejas competitivas de baile de salón realizaron secuencias competitivas simuladas de danza moderna y latinoamericana, la frecuencia cardíaca se midió por telemetría durante las secuencias de baile y se relacionó con medidas directas del consumo de oxígeno y la frecuencia cardíaca obtenidos al caminar en una caminadora.

Se empleó la regresión lineal para estimar los gastos energéticos brutos y netos de las secuencias del baile. Se aplicó un análisis de varianza multivariado con medida repetidas sobre el factor de baile a los datos para prueba de interacción y efectos principales sobre los factores sexo y baile.

Valores generales de frecuencia cardíaca media para la danza moderna secuencia fueron 170 Latidos.min-1 y 173 latidos. Min-1 para hombres y mujeres respectivamente. Durante la secuencia latinoamericana la frecuencia cardíaca global media para los hombres fue de 168 latidos.min-1 y de 177 latidos.min-1 para las mujeres. Valores brutos medios previstos del

consumo de oxígeno para los mochos fue de  $42,8 \pm 5,7$  ml.kg-1min-1 y de secuencias americanas respectivamente.

Las estimaciones brutas correspondientes del consumo de oxígeno para las hembras fueron  $34,7 \pm 3,9$  ml.kg-1min-1 y  $36,1 \pm 4,1$  ml.kg-1min-1. Se estimó que los machos gastan  $54,1 \pm 8,1$  kJ.min-1 de energía durante la secuencia latinoamericana respectivamente. Los resultados sugeridos para los hombres y mujeres bailaron a más de 80% de su consumo máximo de oxígeno. Se observó una diferencia entre hombres y mujeres para los valores brutos y netos previstos de consumo de oxígeno (en L.min-1 y ml.kg-1min-1).

En las conclusiones este estudio demostró que el estándar competitivo avanzado de los bailes de salón requirió que todos los sujetos realizaran las secuencias de baile en niveles de gasto de energía que fueron clasificados como pesados a extremadamente pesado en términos de carga de ejercicio su nivel de su desempeño en la competencia los exigió físicamente que tal manera que estaban trabajando por encima del 80 % del VO2 máx (Blanksby & Reidy, 1988).

Por otra parte la investigación que analizó **“El consumo de oxígeno durante la clase de danza moderna, ensayo y actuación”** según el autor ((M. Wyon et al., 2004), el objetivo del presente estudio fue examinar si la carga de trabajo expresada en el consumo de oxigena y la frecuencia cardiaca, durante la clase de baile y el ensayo prepararon al bailarín para actuación. Investigaciones previas sobre las demandas de clase y desempeño han sido afectado por las limitaciones del equipo y solo podía proporcionar una visión limitada de las demandas fisiológicas impuestas al bailarín.

El presente estudio señalo que la danza el rendimiento tuvo un consumo medio de oxígeno y una frecuencia cardiaca significativamente mayores que los observados tanto en clase como

en el ensayo ( $p < .05$ ). Un análisis posterior señaló que durante la clase las frecuencias cardíacas de ensayo rara vez se encontraban dentro de la zona de entrenamiento aeróbico (60-90% FC<sub>máx</sub>).

El rendimiento de la danza impuso una mayor demanda en el glicolítico aeróbico y anaeróbico. Los sistemas de energía que los vistos durante la clase y el ensayo, que puso un mayor énfasis en el sistema ATP-CP. Las implicaciones prácticas sugieren la necesidad de completar formación dentro de las compañías de danza para paliar este déficit de demanda formativa.

El estudio establece la siguiente conclusión en relación a los datos recopilados en este estudio, se puede sugerir que la clase, y para el caso el ensayo no prepara físicamente al bailarín para la actuación. Como Krasnow y Chatfield (3) sugirió que la clase no pues entrenar el cuerpo para todo y debería probablemente concentrarse en la técnica.

El bailarín deberá realizar actividades complementarias de entrenamiento para prepararse para las demandas de rendimiento (17). Los datos recogidos en el presente estudio sugieren que la danza es una forma intermitente de ejercicio debido a sus requisitos de movimiento multidireccional altamente complejos.

La danza posiblemente se puede clasificar como ejercicio intermitente de alta intensidad, aunque los parámetros fisiológicos no de parecen a los que se ven dentro del mundo deportivo. La frecuencia de la clase de técnica a “acontecimiento corporal” dependerá de la etapa de la carrera de los bailarines (los principiantes requerirán más clases de técnica que los profesionales) y la proximidad de la actuación (M. Wyon et al., 2004).

La investigación denominada “**Las características de la aptitud física relacionadas al rendimiento atlético de hombres y mujeres Bailarines Deportivos**”, (Mu et al., 2021), el

objetivo de esta investigación fue definir características específicas de la condición física de bailarines y parejas de bailarines al analizarlos en relación a sus índices de eficiencia en el baile.

Las características cuantitativas y cualitativas de potencia funcional, cinética rápida y economía indicaron altos requisitos para la alta funcionalidad de los bailarines-atletas. Esto se puede ver en los indicadores del poder de reacción del sistema cardiorrespiratorio y el suministro de energía del trabajo.

Diferencias de indicadores: consumo relativo de oxígeno ( $VO_2$  máx.); pulmonar ventilación (VE); producción de dióxido de carbono ( $VCO_2$ ), el umbral anaeróbico (AT) para ambos socios fue estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ). Al mismo tiempo, se han establecido altos requisitos para la cinética rápida y la economía de la reacción.

Se muestra que las características cuantitativas de la cinética rápida: reacción de medio tiempo del oxígeno caotacion ( $T_{50} VO$ ), ventilación pulmonar ( $T_{50} VE$ ); producción de dióxido de carbono ( $T_{50} VCO_2$ ), frecuencia cardiaca ( $T_{50} FC$ ) y características de rentabilidad: frecuencia cardiaca de oxígeno con el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2/HR$  en  $VO_2$  max), oxígeno frecuencia cardiaca en el lumbral anaeróbico ( $VO_2/HR$  en AT); equivalente ventilatorio de dióxido de carbono en el umbral anaeróbico ( $VE/VCO_2$  en AT); equivalente ventilatorio de oxígeno en consumo máximo de oxígeno ( $VE/VO_2$  en  $VO_2$  max-1) porcentaje de consumo oxígeno en el umbral anaeróbico desde el máximo o consumo de oxígeno ( $\%VO_2AT$  de  $VO_2max-1$ ) entre socios no difieren significativamente. Esto hizo posible analizar la preparación funcional integral de la pareja y comparar las características de deportistas – bailarines de calificaciones altas.

Según los datos representados en la conclusión de la investigación indican nuevas oportunidades de evaluación u mejora de la aptitud funcional dirigida con respeto a la funcionalidad específica y la resistencia en una pareja de baile. Los datos recibidos muestran que un constante aumento de la tensión de rendimiento competitivo en dancesport corresponde a un aumento en los valores de los factores de fatiga supresión y disminución específica en el proceso de baile rendimiento del programa.

Por lo tanto, una mejora significativa del rendimiento en dancesport estipula la mejora de aquellos aspectos de habilidades funcionales que son más influyentes para la excelencia atlética. Esto se puede ver en los indicadores de cinética rápida y la economía de la reacción. Se muestra que la cantidad de características de la cinética rápida (T50VO<sub>2</sub>, VE, VCO<sub>2</sub>, RRHH) y características de rentabilidad (VO<sub>2</sub>/HR, VE/VCO<sub>2</sub>, VE/VO<sub>2</sub> en VO<sub>2</sub> max) entre socios no difieren significativamente.

Esto permitió analizar la disponibilidad funcional integral de la pareja y comparar las características de deportistas-bailarines de alta y baja cualificación. Análisis de la cinética rápida y económica de parejas con alto y bajo nivel de habilidad mostro un alto nivel de requisitos para la reacción indicada componentes, así como diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) de las características de reacción indicadas en atletas de alta y baja calificaciones.

En vista de lo anterior, un programa de entrenamiento funcional puede ser creado específicamente para este tipo de deporte basado en las diferencias en la aptitud funcional de la pareja – una corriente tendencia para estudios posteriores de formación en danza (Mu et al., 2021).

Según la investigación el Autor (M. A. Wyon et al., 2016), sustenta que la “**Valoración de la capacidad aeróbica máxima y umbral anaeróbico de elite de bailarines de ballet**” en el

cual el perfil cardio respiratorio la capacidad aeróbica máxima y el umbral anaeróbico de un atleta se ven afectados por su régimen de entrenamiento y las exigencias de la competencia.

El propósito del presente estudio es determinar si hay diferencia de rango de empresa en la capacidad aeróbica máxima y el umbral anaeróbico en Bailarines de ballet clásico de elite. Setenta y cuatro voluntarios (M=34, F=40) fueron reclutados de dos a tiempo completo Compañías profesionales de ballet clásico.

Todos los participantes completaron una cinta rodante incremental continua protocolo con un aumento de velocidad de 1 km.h<sup>-1</sup> al final de cada etapa de 1 minuto hasta que se hayan cumplido los criterios de finalización alcanzando (p. ej., cese voluntario, RER <1,15, frecuencia cardiaca  $\pm$  5b.min<sup>-1</sup> de la FCmáx estimada). pico. Se registró el VO<sub>2</sub> (5 respiraciones suaves) y se calculó el umbral anaeróbico usando la curva ventilatoria y métodos de equivalentes ventilatorios.

El análisis estadístico informo efectos entre sujetos para el género (F<sub>1,67</sub>=35,18; p<0,001) y rango (F<sub>1, 67</sub>=8,67; p<0,001); las pruebas post hoc reportaron solistas (39.5 $\pm$ 5.15 ml.kg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup>) por tener un pico de VO<sub>2</sub> significativamente más bajo que los artistas (45,9 $\pm$  5,75 ml.kg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup>, p<0,001).

Diferencias significativas en anaeróbico el umbral se informó para la edad (F<sub>1,67</sub>=7,68; p=0,008), rango (F<sub>1,67</sub>=3,56; p=0,034); pruebas post-hocartistas informados, (75,8 $\pm$ 5,71, p<0,01) y principales (84,1  $\pm$  4,84%, p<0,001). Las diferencias observadas en el pico de VO<sub>2</sub> y el lumbral anaeróbico entre las filas de las compañías de ballet probablemente se deba a sus diferentes ensayos y presentaciones demandadas.

### **2.3.Fundamentación legal**

Hemos tratado de establecer le presente investigación de las posibilidades y derechos que tiene los ciudadanos ecuatorianos a la práctica del deporte, actividad física y recreación, a más de tener la posibilidad de mostrar sus potenciales por igual sin distinciones, para esto consideramos que este estudio tiene su base legal aparada en lo que dictamina la Constitución Política de la República del Ecuador oficializada tras su publicación el 20 de octubre del año 2008, en la cual se expone los aspectos relacionados con el desarrollo deportivo en correspondencia con los objetivos nacionales del Buen Vivir.

“Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo (Constitución del Ecuador, 2008).

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa, se guiara por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionara bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación (Constitución del Ecuador, 2008)

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, habilidad y vivienda, cultura comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte”.

Titulo – REGIMEN DEL BUEN VIVIR – CAPÍTULO primero – Inclusión y equidad  
(Constitución del Ecuador, 2008)

“Art 361.- El estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuye a la salud, formación y desarrollo integral de las personas, impulsará al acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial, auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales de las personas con discapacidad”. Sección sexta – Cultura Física y Tiempo libre (Constitución del Ecuador, 2008)

“Art. 24.- Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del Deporte y al tiempo libre”. Sección cuarta – Cultura y Ciencia (Constitución del Ecuador, 2008)

“Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de los jóvenes y los jóvenes, promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, institucionales y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos en particular en los espacios del poder público (Constitución del Ecuador, 2008)

El estado reconocerá a los jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentara su incorporación de trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento” Sección segunda – Jóvenes (Constitución del Ecuador, 2008)

“Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozaran de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción (Constitución del Ecuador, 2008).

Las niñas y niños y adolescentes tiene derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social: al respecto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que le afecten: a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar”. (Constitución del Ecuador, 2008)

“Art. 340.- El sistema de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, institucionales, políticas, normas programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo (Constitución del Ecuador, 2008)

El sistema articulara el Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guara por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionara bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación (Constitución del Ecuador, 2008).

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información. Disfrute del tiempo libre ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte”,

Título VII – REGIMEN DEL BUEN VIVIR – CAPÍTULO primero – Inclusión y Equidad (Constitución de la República, 2008)

La ley del Deporte publicad el tres de julio del año 2010 establece en su: “Art. 11.- De la práctica del deporte, Educación física y recreación. - Es derecho de los ciudadanos practicar

deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la Republica y la presente Ley”. Capítulo I. Las y los ciudadanos (Ley del Deporte Ecuador, 2010)

“Art. 26.- Deporte formativo. - El deporte formativo comprenderá las actividades que desarrollen las organizaciones deportivas legalmente constituidas y reconocidas en los ámbitos de búsqueda y selección de talentos, incoación deportiva, enseñanza y desarrollo”.

Del deporte formativo (Ley del Deporte Ecuador, 2010)

“Ar.28.- Club deportivo especializado formativo. - El club deportivo especializado formativo está orientado a la búsqueda y selección de talentos e iniciación deportiva. Estará constituido por personas naturales y/o jurídicas (Ley del Deporte Ecuador, 2010)

Como podemos observar tanto en la Constitución de la República, así como en la Ley del deporte se habla de inclusión y del derecho que todos los individuos tienen a mostrar sus capacidades y potenciales en la rama del deporte.

Teniendo el Estado de obligación y garantizar el cumplimiento de estos derechos, las obligaciones deportivas por el contrario están obligadas a instaurar los mecanismos necesarios para los procesos de búsqueda y selección de talentos deportivos sean una realidad de acuerdo con las disposiciones de la Ley del Deporte”. Selección I - de los Clubes Deportivos Especializados (Ley del Deporte Ecuador, 2010)

## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Tipo y alcance**

En primer lugar, la investigación se presenta como una investigación bibliográfica, ya que indica la caracterización, el análisis y la síntesis de la literatura publicada sobre el tema de investigación planteado ósea la resistencia aeróbica en el baile.

El objetivo de la investigación bibliográfica fue recopilar y evaluar críticamente toda la literatura relevante publicada sobre un tema, para identificar lagunas en el conocimiento, identificar hallazgos clave y determinar el estado actual del campo (Montañez & Moreno, 2021), este tipo de investigación se utilizó en la primera etapa del presente proyecto de investigación, ya que ayudó a identificar las lagunas en la literatura que debieron abordarse.

Posteriormente se trasladó hacia una investigación de campo, que es un método de investigación científica que implica la recopilación de datos a través de la observación directa, entrevistas, encuestas u otros métodos, en un entorno del mundo real, como un entorno natural, un lugar de trabajo o una comunidad (Reyes, 2022).

El presente es un estudio que utiliza un diseño de investigación cuantitativo correlacional, ya que implica la implementación de un programa de entrenamiento específico (entrenamiento de resistencia aeróbica) e incluye la recopilación y el análisis de datos numéricos, para evaluar la eficacia del programa, para posteriormente utilizar análisis estadísticos para sacar conclusiones sobre el impacto del programa en el rendimiento físico de los participantes.

La investigación cuantitativa es un método de investigación que consiste en recopilar y analizar datos numéricos para probar una hipótesis o responder una pregunta de investigación (Arias González & Covinos Gallardo, 2021), a menudo se utiliza para investigar las

relaciones de causa y efecto entre variables y para hacer inferencias estadísticas sobre una población basada en una muestra, la cual permita realizar generalizaciones a una población más amplia.

El estudio también se presenta como una investigación longitudinal correlacional ya que implica estudiar a un grupo de participantes durante un período prolongado de tiempo, este enfoque implica recopilar datos de las mismas personas en múltiples momentos, lo que permite a los investigadores examinar los cambios y el desarrollo de sus comportamientos, actitudes o estado de salud a lo largo del tiempo (Ramírez & Callegas, 2020).

La investigación longitudinal es útil para investigar procesos complejos que ocurren durante un período prolongado, ya que permite identificar patrones de cambio, así como la influencia de varios factores en esos cambios, este tipo de investigación también puede brindar información sobre los efectos a largo plazo de ciertas intervenciones o tratamientos. En general, la investigación longitudinal proporciona información valiosa sobre cómo cambian los individuos o los grupos con el tiempo y se puede utilizar para informar políticas, intervenciones y tratamientos.

### **3.2. Técnicas e instrumentos**

En el ámbito de la investigación científica aplicada al deporte y la actividad física, las técnicas e instrumentos son elementos fundamentales para recopilar datos de manera sistemática y objetiva.

**Definición:** Las técnicas e instrumentos de investigación científica son los métodos específicos utilizados para llevar a cabo la recopilación, análisis e interpretación de datos en un estudio científico. Pueden incluir métodos como encuestas, experimentos, observación directa, análisis de documentos, revisiones de literatura, entre otros. En el contexto de la presente investigación, se eligieron técnicas que se adaptaron a la naturaleza de la

investigación, en este caso para evaluar el rendimiento físico, así como analizar patrones de movimiento en la técnica del baile.

### **Test de Léger**

El Test de Léger, también conocido como Test de Léger-Boucher, es una prueba de esfuerzo físico utilizada para evaluar la capacidad aeróbica y la resistencia cardiovascular de un individuo. Esta prueba lleva el nombre del fisiólogo francés Luc Léger, quien la desarrolló en la década de 1980.

Aquí hay una descripción básica del procedimiento y la aplicación del Test de Léger:

#### **1. Procedimiento:**

- El sujeto realiza una serie de carreras de ida y vuelta entre dos puntos (marcados con conos u otro tipo de señales) a una velocidad inicial establecida.
- La velocidad aumenta periódicamente en intervalos predeterminados.
- El participante debe mantener el ritmo y continuar corriendo hasta que no pueda mantener la velocidad requerida o hasta que alcance el agotamiento.

#### **2. Variables Medidas:**

- La distancia recorrida se registra y se utiliza para calcular la capacidad aeróbica del individuo.
- La velocidad alcanzada en cada etapa se relaciona con la capacidad aeróbica.

#### **3. Interpretación:**

- La capacidad aeróbica se estima mediante la velocidad máxima alcanzada por el individuo antes de fatigarse.
- El rendimiento se puede comparar con normas específicas para evaluar el nivel de aptitud cardiovascular del sujeto.

#### 4. **Aplicación:**

- El Test de Léger es comúnmente utilizado en contextos deportivos, militares y de salud para evaluar la resistencia cardiovascular y determinar el nivel de condición física aeróbica.
- También se ha utilizado en estudios de investigación para medir la capacidad aeróbica en diferentes poblaciones.

Es importante destacar que la realización del Test de Léger debe llevarse a cabo bajo la supervisión de profesionales capacitados y teniendo en cuenta la salud y condición física del individuo.

#### **Rúbrica de evaluación para Técnica de Danzas folclóricas y Bailes**

Una rúbrica de evaluación para técnica de danzas folclóricas y bailes es un instrumento detallado que proporciona criterios específicos y niveles de desempeño para evaluar el rendimiento de los bailarines en el ámbito de danzas folclóricas. Esta herramienta fue utilizada en diferentes contextos para proporcionar una evaluación objetiva y constructiva de las habilidades técnicas y artísticas de los intérpretes. Entre los principales elementos en la rúbrica se encuentran:

##### 1. **Técnicas de Baile:**

- Se describen los elementos técnicos específicos de la danza folclórica que se están evaluando. Esto puede incluir postura, movimientos de pies, giros, pasos característicos y cualquier otro aspecto técnico relevante.

##### 2. **Expresión y Estilo:**

- La rúbrica aborda cómo los bailarines expresan la esencia y el estilo característico de la danza folclórica. Esto puede incluir la conexión emocional con la música, la autenticidad cultural y la incorporación de gestos y expresiones adecuadas.

**3. Coordinación y Sincronización:**

- Evalúa la habilidad de los bailarines para trabajar en conjunto, mantener sincronización en los movimientos y coordinar coreografías complejas si las hay.

**4. Creatividad e Interpretación:**

- Se incluyen criterios que evalúan la originalidad y creatividad en la interpretación de la danza. Esto puede abarcar la capacidad de agregar matices personales sin perder la esencia cultural.

**5. Dominio de Espacio y Escenario:**

- Evalúa la habilidad de los bailarines para utilizar el espacio escénico de manera efectiva, considerando la distribución, desplazamientos y cualquier interacción con el entorno.

**6. Uniformidad y Precisión:**

- Se considera la uniformidad en la ejecución de movimientos entre los integrantes del grupo (si es aplicable) y la precisión en la ejecución de pasos específicos.

**7. Vestuario y Presentación Personal:**

- Puede incluir criterios relacionados con la elección y presentación del vestuario, maquillaje y cualquier otro aspecto que contribuya a la presentación general.

**8. Evaluación de la Audiencia:**

- En algunos casos, se pueden incluir criterios sobre cómo los bailarines interactúan y se conectan con la audiencia.

La rúbrica planteada en esta investigación resulta un valioso aporte tanto para evaluar el rendimiento individual, proporcionando una guía clara sobre qué aspectos se están evaluando y cómo se califica el desempeño en cada área específica.

<b>Criterios</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Vestimenta</b>	Todos los participantes utilizan la indumentaria correcta.	Más del 50% pero menos del 75% de los participantes utiliza la indumentaria correcta.	Más del 25%, pero menos del 50% de los participantes utiliza la indumentaria correcta.	Menos del 25% de los participantes utiliza la indumentaria correcta.
<b>Presentación</b>	Logran realizar la coreografía en su totalidad, mostrando seguridad en la presentación.	Logra realizar la coreografía en su totalidad, sin embargo, no muestran seguridad en su presentación	Realizan la coreografía de manera incompleta. Se muestran inseguros en su presentación.	Su presentación es incompleta se muestran inseguros y no logran terminar su baile.
<b>Ritmo</b>	Los participantes ejecutan todos los pasos al ritmo de la música	Los participantes ejecutan casi todos los pasos al ritmo de la música	Los participantes ejecutan algunos pasos al ritmo de la música	Los participantes no ejecutan los pasos al ritmo de la música
<b>Coordinación</b>	Todo el grupo ejecuta los pasos de forma sincronizada	Casi todo el grupo ejecuta los pasos de forma sincronizada	En algunos momentos, el grupo o casi todo el grupo, ejecuta los pasos de forma sincronizada	El grupo no ejecuta los pasos de forma sincronizada. Cada participante va donde quiere
<b>Expresión corporal</b>	Se ejecutan todos los pasos de forma correcta	Casi todos los pasos se ejecutan de forma correcta	Algunos pasos se ejecutan de forma correcta	No se ejecutan los pasos de forma correcta
<b>Coreografía (pasos)</b>	La coreografía usa una gran variedad de pasos y no es repetitiva.	La coreografía utiliza la mayor parte de los pasos, sin repetirlos continuamente.	La coreografía es repetitiva, con poca variedad de pasos.	La coreografía es monótona, usa muy pocos pasos y/o los repite de forma continua.
<b>Coreografía (espacio)</b>	Presenta diversos desplazamientos y aprovecha bien el espacio	Realiza algunos desplazamientos y/o orientaciones espaciales	Realiza pocos desplazamientos y no aprovecha todo el espacio	No hay desplazamientos ni cambios de orientación
<b>Coreografía (tiempos)</b>	La coreografía comienza y finaliza conforme al tiempo pedido	La coreografía dura casi todo el tiempo pedido (más de 75% de lo solicitado)	La coreografía dura más de la mitad, pero menos de 75% del tiempo pedido	La coreografía dura menos de la mitad del tiempo pedido

### 3.3.Población y muestra

La muestra establecida para la presente investigación fue de tipo intencionado, también conocida como muestra intencional o muestra por conveniencia, que es un tipo de muestra no probabilística en la investigación.

Utilizando este enfoque, el investigador seleccionó específicamente a los participantes o elementos que formarán parte de la muestra basándose en ciertos criterios predefinidos y según su conveniencia, en este caso fue el ser bailarines pertenecientes a los diferentes grupos de danza del Cantón Macará, gozar de buena salud y tener la predisposición de participar en la investigación.

La población de estudio estuvo compuesta de la siguiente manera:

**Tabla 3** *Población de estudio*

		Estadísticos	
		GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Análisis e interpretación:** la población de estudio está compuesta por dos grupos compuestos de 20 personas cada uno, mismos que fueron denominados grupo experimental con quien se ejecutará la intervención y grupo de control.

**Tabla 4** *Población grupo experimental*

		GRUPO EXPERIMENTAL			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	10	50,0	50,0	50,0
	MASCULINO	10	50,0	50,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

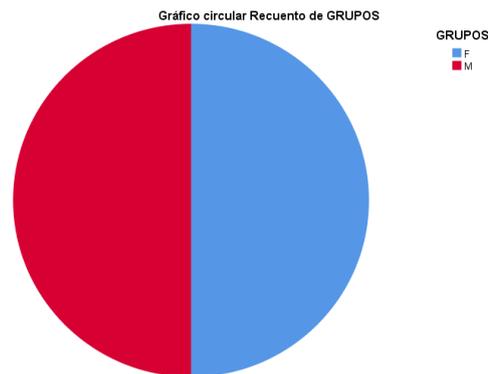
**Análisis e interpretación:** el grupo experimental estuvo compuesto por 20 sujetos, 10 participantes de sexo masculino y 10 participantes de sexo femenino pertenecientes a los grupos de baile de la ciudad de Macará.

**Tabla 5** Población grupo control

		GRUPO CONTROL			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F	10	50,0	50,0	50,0
	M	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 1** Población de estudio



**Análisis e interpretación:** el grupo experimental estuvo compuesto por 20 sujetos, 10 participantes de sexo masculino y 10 participantes de sexo femenino pertenecientes a los grupos de baile de la ciudad de Macará.

## CAPÍTULO IV

### 4. Presentación de resultados conforme al objetivo específico 1

**Tabla 6** Resultados iniciales grupo experimental y control

<i>N</i>	<i>SEXO</i>	<i>EDAD</i>	<i>PESO</i>	<i>TALLA</i>	<i>IMC</i>	<i>DENOMINACION</i>	<i>ETAPA</i>	<i>KHM</i>	<i>VO2</i>
1	F	20	66	1,66	24	NORMAL	2	9	33,26
2	F	17	51	1,51	22	NORMAL	2	9	33,26
3	F	23	65	1,57	26	SOBREPESO	4	10	39,11
4	F	25	55	1,66	20	NORMAL	3	9,5	36,18
5	F	24	43	1,59	17	BAJO PESO	2	9	33,26
6	F	25	62	1,66	22	NORMAL	3	9,5	36,18
7	F	19	65	1,69	23	NORMAL	4	10	39,11
8	F	18	55	1,67	20	NORMAL	2	9	33,26
9	F	19	70	1,52	30	OBESIDAD TIPO I	4	10	39,11
10	F	24	49	1,65	18	BAJO PESO	3	9,5	36,18
11	M	25	61	1,68	22	NORMAL	2	9	33,26
12	M	16	74	1,74	24	NORMAL	4	10	39,11
13	M	25	69	1,72	23	NORMAL	5	10,5	42,04
14	M	24	65	1,76	21	NORMAL	5	10,5	42,04
15	M	25	67	1,6	26	SOBREPESO	5	10,5	42,04
16	M	25	70	1,76	23	NORMAL	5	10,5	42,04
17	M	16	74	1,6	29	SOBREPESO	4	10	39,11
18	M	23	60	1,74	20	NORMAL	6	11	44,97
19	M	23	53	1,69	19	NORMAL	4	10	39,11
20	M	23	71	1,73	24	NORMAL	3	9,5	36,18

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

<i>N</i>	<i>SEXO</i>	<i>EDAD</i>	<i>PESO</i>	<i>TALLA</i>	<i>IMC</i>	<i>ETAPA</i>	<i>KMH</i>	<i>VO2</i>	
1	F	25	46	1,5	20	NORMAL	3	9,5	36,18
2	F	18	46	1,61	18	BAJO PESO	2	9	33,26
3	F	19	53	1,63	20	NORMAL	4	10	39,11
4	F	16	55	1,68	19	NORMAL	3	9,5	36,18
5	F	26	63	1,67	23	NORMAL	3	9,5	36,18
6	F	23	49	1,56	20	NORMAL	2	9	33,26
7	F	26	64	1,54	27	SOBREPESO	4	10	39,11
8	F	20	64	1,63	24	NORMAL	2	9	33,26
9	F	16	48	1,6	19	NORMAL	3	9,5	36,18
10	F	20	60	1,63	23	NORMAL	4	10	39,11
11	M	20	67	1,6	26	SOBREPESO	5	10,5	42,04
12	M	22	74	1,77	24	NORMAL	5	10,5	42,04
13	M	19	71	1,68	25	SOBREPESO	4	10	39,11
14	M	24	65	1,67	23	NORMAL	3	9,5	36,18
15	M	22	64	1,64	24	NORMAL	4	10	39,11

16	M	25	68	1,75	22	NORMAL	3	9,5	36,18
17	M	26	68	1,64	25	SOBREPESO	2	9	33,26
18	M	26	72	1,67	26	SOBREPESO	6	11	44,97
19	M	18	51	1,69	18	BAJO PESO	6	11	44,97
20	M	20	63	1,78	20	NORMAL	3	9,5	36,18

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Tabla 7** Estadísticos grupales

		GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		21,9500	21,5500
Mediana		23,0000	21,0000
Desv. Desviación		3,28433	3,41012
Mínimo		16,00	16,00
Máximo		25,00	26,00

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Análisis e interpretación:** la media de la edad de la población de estudio se sitúa en 21,95 en el caso del grupo experimental, con una desviación estándar de 3,28, un mínimo de 16 años y un máximo de 26. El grupo de control presenta una media de 21,55 años, una desviación estándar de 3,41, una edad mínima de 16 años y una máxima de 26.

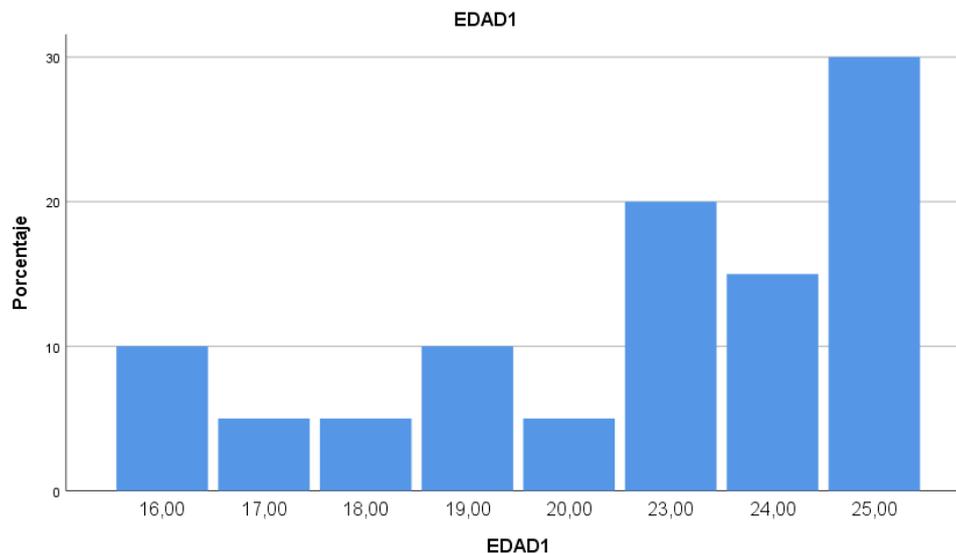
**Tabla 8** Edad grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	16,00	2	10,0	10,0	10,0
	17,00	1	5,0	5,0	15,0
	18,00	1	5,0	5,0	20,0
	19,00	2	10,0	10,0	30,0
	20,00	1	5,0	5,0	35,0
	23,00	4	20,0	20,0	55,0
	24,00	3	15,0	15,0	70,0
	25,00	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Análisis e interpretación:** la edad de los participantes pertenecientes al grupo experimental se presenta con un 30% de sujetos de entre 16 y 19 años de edad y el 70% de los demás participantes se encuentra en la edad correspondiente entre los 20 y 25 años.

**Figura 2** Edad grupo experimental



**Análisis e interpretación:** la edad de los participantes pertenecientes al grupo experimental se presenta con un 30% de sujetos de entre 16 y 19 años de edad y el 70% de los demás participantes se encuentra en la edad correspondiente entre los 20 y 25 años.

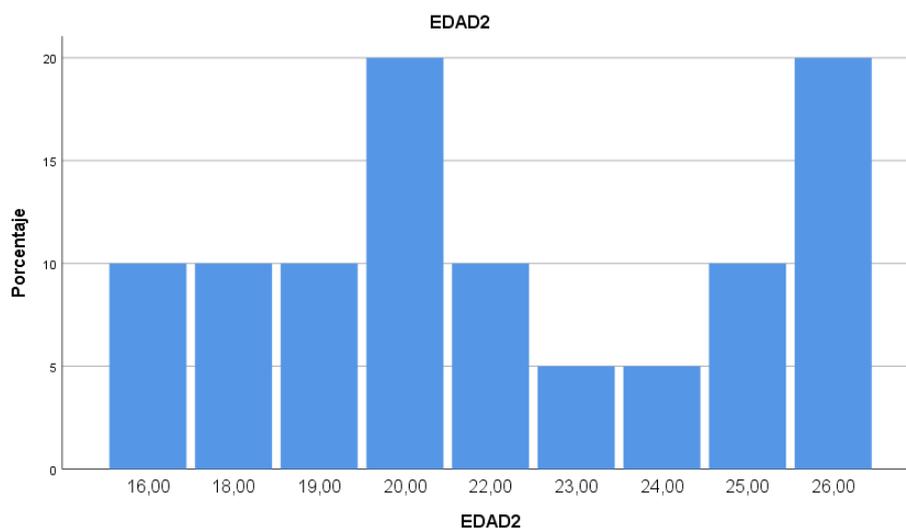
**Tabla 9** Edad grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
16,00	2	10,0	10,0	10,0
18,00	2	10,0	10,0	20,0
19,00	2	10,0	10,0	30,0
20,00	4	20,0	20,0	50,0
22,00	2	10,0	10,0	60,0
23,00	1	5,0	5,0	65,0
24,00	1	5,0	5,0	70,0
25,00	2	10,0	10,0	80,0
26,00	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Análisis e interpretación:** la edad de los participantes pertenecientes al grupo control se presenta con un 30% de sujetos de entre 16 y 19 años de edad y el 70% de los demás participantes se encuentra en la edad correspondiente entre los 20 y 25 años.

**Figura 3** Edad grupo control

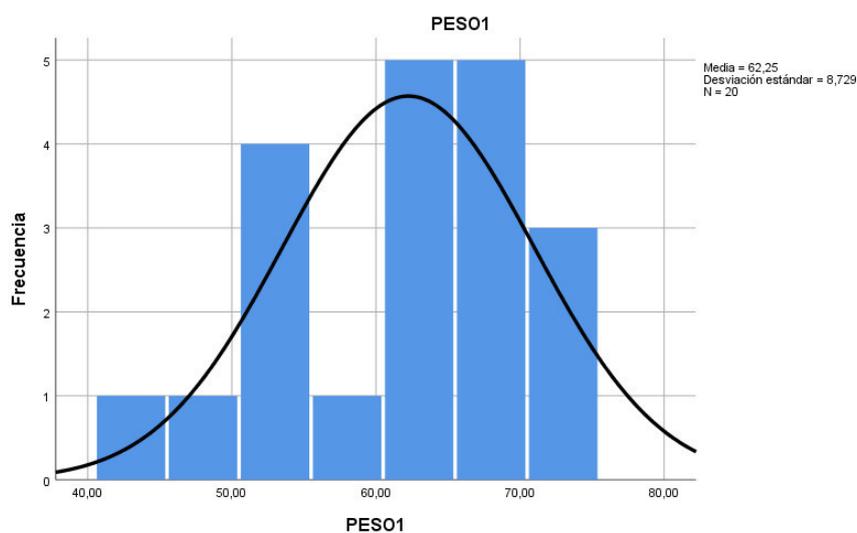


**Análisis e interpretación:** la edad de los participantes pertenecientes al grupo control se presenta con un 30% de sujetos de entre 16 y 19 años de edad y el 70% de los demás participantes se encuentra en la edad correspondiente entre los 20 y 25 años.

**Tabla 10** Peso grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	43,00	1	5,0	5,0	5,0
	49,00	1	5,0	5,0	10,0
	51,00	1	5,0	5,0	15,0
	53,00	1	5,0	5,0	20,0
	55,00	2	10,0	10,0	30,0
	60,00	1	5,0	5,0	35,0
	61,00	1	5,0	5,0	40,0
	62,00	1	5,0	5,0	45,0
	65,00	3	15,0	15,0	60,0
	66,00	1	5,0	5,0	65,0
	67,00	1	5,0	5,0	70,0
	69,00	1	5,0	5,0	75,0
	70,00	2	10,0	10,0	85,0
	71,00	1	5,0	5,0	90,0
	74,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total		20	100,0	100,0

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 4** *Peso grupo experimental*

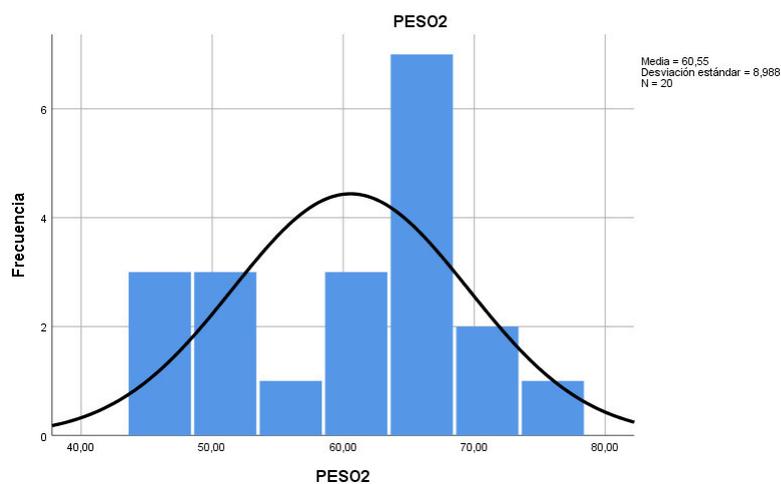
**Análisis e interpretación:** el peso de los participantes pertenecientes al grupo experimental se presenta valores entre 43 kg como mínimo y 74 kg como máximo, teniendo una media de 62,25 kg con una desviación estándar de  $\pm 8,729$ . Los valores se agrupan con un 50% entre 43 y 62 kg y el 50% entre 65 y 74 kg.

**Tabla 11** *Peso grupo control*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	46,00	2	10,0	10,0	10,0
	48,00	1	5,0	5,0	15,0
	49,00	1	5,0	5,0	20,0
	51,00	1	5,0	5,0	25,0
	53,00	1	5,0	5,0	30,0
	55,00	1	5,0	5,0	35,0
	60,00	1	5,0	5,0	40,0
	63,00	2	10,0	10,0	50,0
	64,00	3	15,0	15,0	65,0
	65,00	1	5,0	5,0	70,0
	67,00	1	5,0	5,0	75,0
	68,00	2	10,0	10,0	85,0
	71,00	1	5,0	5,0	90,0
	72,00	1	5,0	5,0	95,0
	74,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total		20	100,0	100,0

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 5** Peso grupo control

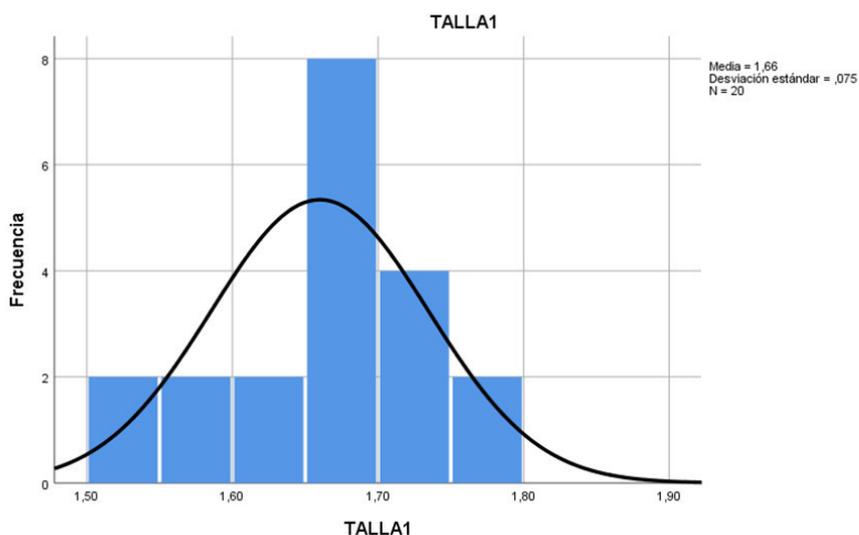


**Análisis e interpretación:** el peso de los participantes pertenecientes al grupo control se presenta valores entre 46 kg como mínimo y 74 kg como máximo, teniendo una media de 60,55 kg con una desviación estándar de  $\pm 8,988$ . Los valores se agrupan con un 50% entre 46 y 63 kg y el 50% entre 65 y 74 kg.

**Tabla 12** Talla grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,51	1	5,0	5,0	5,0
	1,52	1	5,0	5,0	10,0
	1,57	1	5,0	5,0	15,0
	1,59	1	5,0	5,0	20,0
	1,60	2	10,0	10,0	30,0
	1,65	1	5,0	5,0	35,0
	1,66	3	15,0	15,0	50,0
	1,67	1	5,0	5,0	55,0
	1,68	1	5,0	5,0	60,0
	1,69	2	10,0	10,0	70,0
	1,72	1	5,0	5,0	75,0
	1,73	1	5,0	5,0	80,0
	1,74	2	10,0	10,0	90,0
	1,76	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 6** Talla grupo experimental

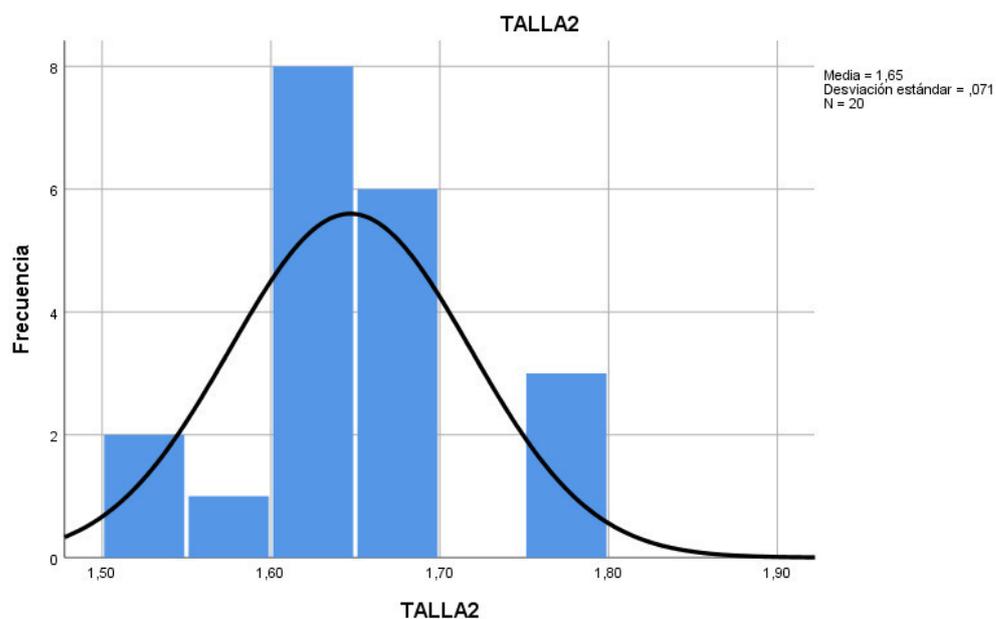
**Análisis e interpretación:** la talla de los participantes pertenecientes al grupo experimental se presenta valores entre 151 cm como mínimo y 176 cm como máximo, teniendo una media de 166 cm con una desviación estándar de  $\pm 0,075$ . Los valores se agrupan con un 50% entre 151 y 157 cm y el 50% entre 158 y 176 cm.

**Tabla 13** Talla grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,50	1	5,0	5,0	5,0
	1,54	1	5,0	5,0	10,0
	1,56	1	5,0	5,0	15,0
	1,60	2	10,0	10,0	25,0
	1,61	1	5,0	5,0	30,0
	1,63	3	15,0	15,0	45,0
	1,64	2	10,0	10,0	55,0
	1,67	3	15,0	15,0	70,0
	1,68	2	10,0	10,0	80,0
	1,69	1	5,0	5,0	85,0
	1,75	1	5,0	5,0	90,0
	1,77	1	5,0	5,0	95,0
	1,78	1	5,0	5,0	100,0
	Total		20	100,0	100,0

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 7** Talla grupo control



**Análisis e interpretación:** la talla de los participantes pertenecientes al grupo control se presenta valores entre 150 cm como mínimo y 178 cm como máximo, teniendo una media de 165 cm con una desviación estándar de  $\pm 0,071$ . Los valores se agrupan con un 55% entre 150 y 164 cm y el 45% entre 167 y 178 cm.

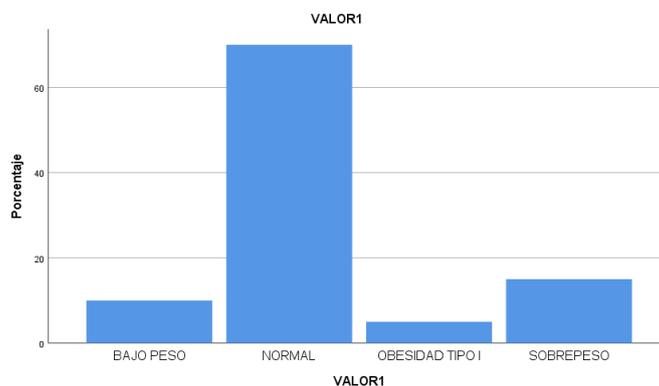
El IMC, o Índice de Masa Corporal, es una medida ampliamente utilizada en la comunidad científica para evaluar la relación entre el peso y la altura de una persona. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros (IMC = peso en kg / altura en m<sup>2</sup>).

**Tabla 14** IMC grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO PESO	2	10,0	10,0	10,0
	NORMAL	14	70,0	70,0	80,0
	OBESIDAD TIPO I	1	5,0	5,0	85,0
	SOBREPESO	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 8** IMC grupo experimental



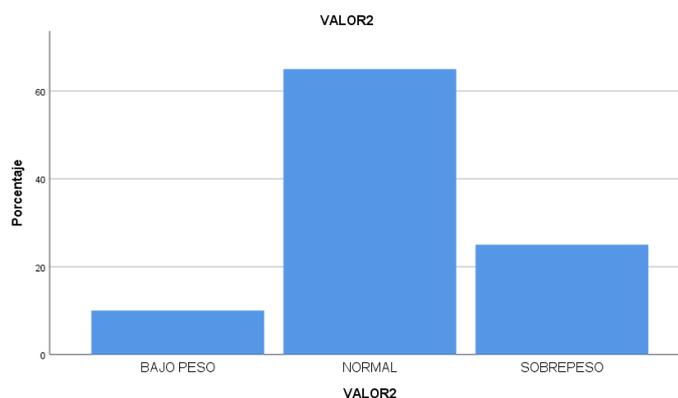
**Análisis e interpretación:** conforme los resultados obtenidos el Índice de Masa Corporal registrada en los participantes del grupo experimental, presenta estimaciones relacionadas con un 70% de sujetos considerados como normopesos, 10% con bajo peso, y un 20% de participantes con pesos considerados como sobrepeso y obesidad tipo 1.

**Tabla 15** IMC grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO PESO	2	10,0	10,0	10,0
	NORMAL	13	65,0	65,0	75,0
	SOBREPESO	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 9** IMC grupo control



**Análisis e interpretación:** conforme los resultados obtenidos el Índice de Masa Corporal registrada en los participantes del grupo control, presenta estimaciones relacionadas con un

65% de sujetos considerados como normopesos, 10% con bajo peso, y un 25% de participantes con pesos considerados como sobrepeso.

**Tabla 16** Estadísticos resultados test Leger grupo experimental

		PAILER1	KMH1	VO21
N	Válido	20	20	20
	Perdidos	0	0	0
Media		3,6000	9,8000	37,9405
Mediana		4,0000	10,0000	39,1100
Moda		4,00	10,00	39,11
Desv. Desviación		1,23117	,61559	3,60392
Mínimo		2,00	9,00	33,26
Máximo		6,00	11,00	44,97

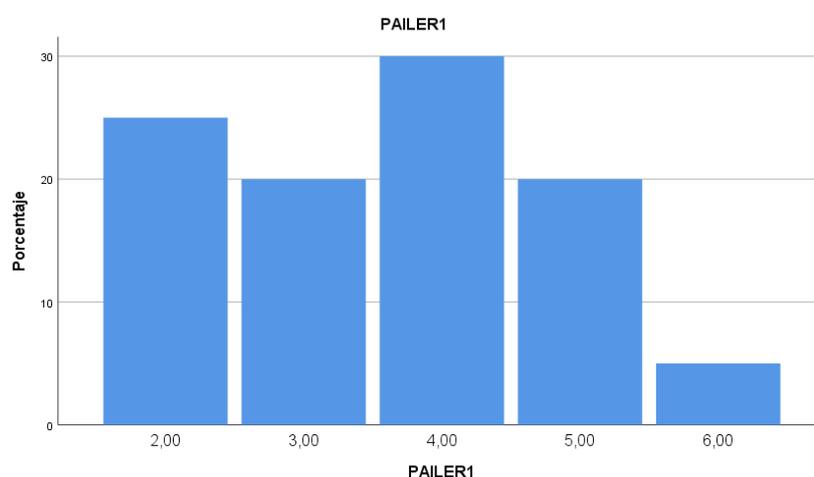
**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Tabla 17** Etapas grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,00	5	25,0	25,0	25,0
	3,00	4	20,0	20,0	45,0
	4,00	6	30,0	30,0	75,0
	5,00	4	20,0	20,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 10** Etapas grupo experimental



**Análisis e interpretaciones:** los resultados del test de Leger de los participantes del grupo experimental, presentan valores entre 2 y 6 etapas culminadas conforme a la normativa e

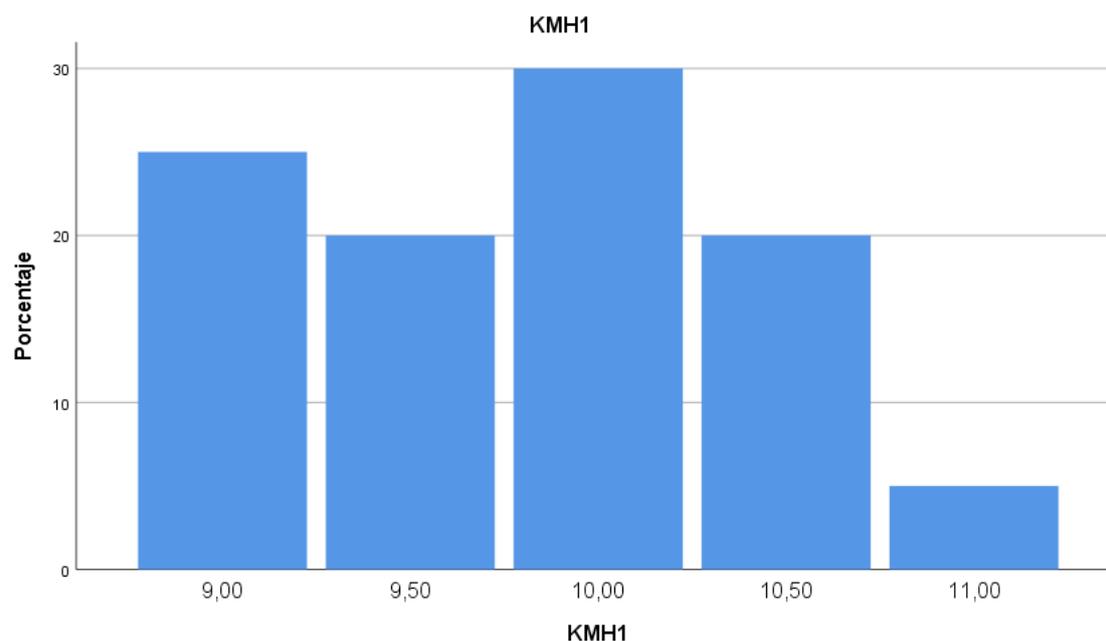
indicaciones de la prueba, de estos el 75% corresponden a las etapas 2,3 y4, mientras un 25% alcanzan a culminar las etapas 5 y 6.

**Tabla 18** *Velocidad alcanzada grupo experimental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,00	5	25,0	25,0	25,0
	9,50	4	20,0	20,0	45,0
	10,00	6	30,0	30,0	75,0
	10,50	4	20,0	20,0	95,0
	11,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 11** *Velocidad alcanzada grupo experimental*



**Análisis e interpretaciones:** la velocidad alcanzada se refiere a la velocidad a la que una persona corre en cada etapa del test, es decir a medida que avanza el test, la velocidad aumenta progresivamente, lo que implica que se requiere un mayor esfuerzo físico y una capacidad aeróbica más elevada para mantener el ritmo. Los resultados del test de Leger de los participantes del grupo experimental, presentan valores entre 9 y 11 km/h conforme a la

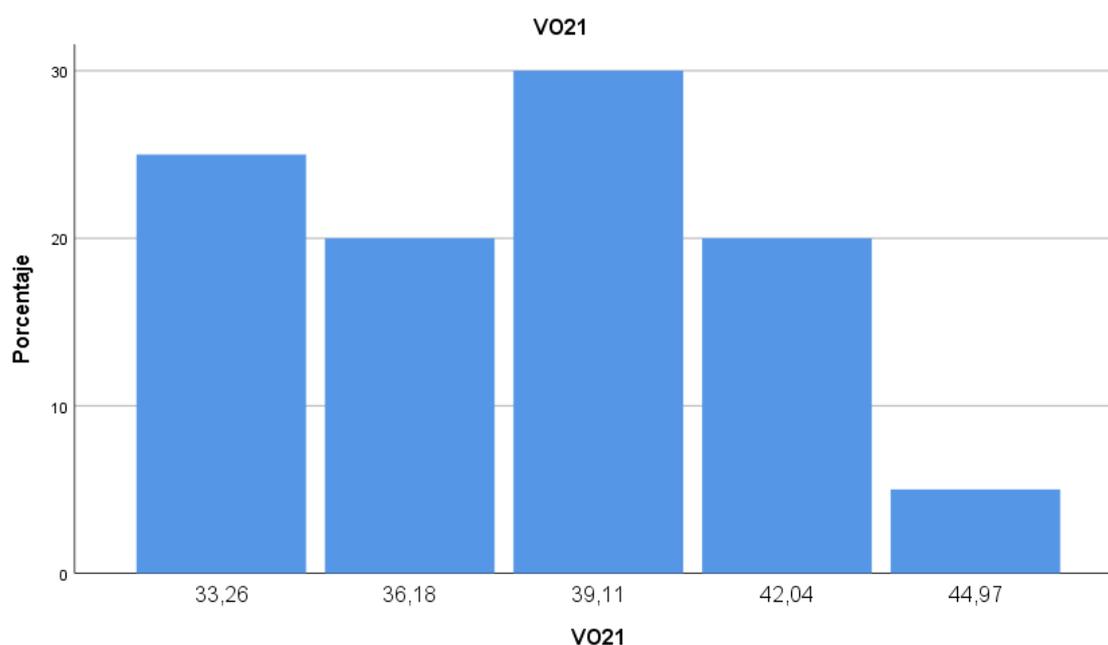
normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 75% corresponden a las etapas 2,3 y4, mientras un 25% alcanzan a culminar las etapas 5 y 6.

**Tabla 19** *Máximo consumo de oxígeno grupo experimental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	33,26	5	25,0	25,0	25,0
	36,18	4	20,0	20,0	45,0
	39,11	6	30,0	30,0	75,0
	42,04	4	20,0	20,0	95,0
	44,97	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 12** *Máximo consumo de oxígeno grupo experimental*



**Análisis e interpretación:** Mediante la formula “VO2 máximo (ml/kg/min) = 5.857 x (velocidad máxima alcanzada en el test) - 19.458”, la velocidad máxima alcanzada en el test se expresa en km/h. El resultado obtenido es una estimación del VO2 máximo en ml de oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal por minuto. Los resultados del grupo experimental presentan valores entre 33,26 y 44,97 ml/kg/min, el 75% no alcanza un valor

superior a 40 ml/kg/min, solo un 25% supera este valor, alcanzando 4 individuos un valor de 42,04 ml/kg/min y solo 1 44,97 ml/kg/min.

**Tabla 20** Estadísticos test leger grupo de control

		PAILER2	KMH2	VO22
N	Válido	20	20	20
	Perdidos	0	0	0
Media		3,5500	9,7750	37,7935
Mediana		3,0000	9,5000	36,1800
Moda		3,00	9,50	36,18
Desv. Desviación		1,23438	,61719	3,61408
Mínimo		2,00	9,00	33,26
Máximo		6,00	11,00	44,97

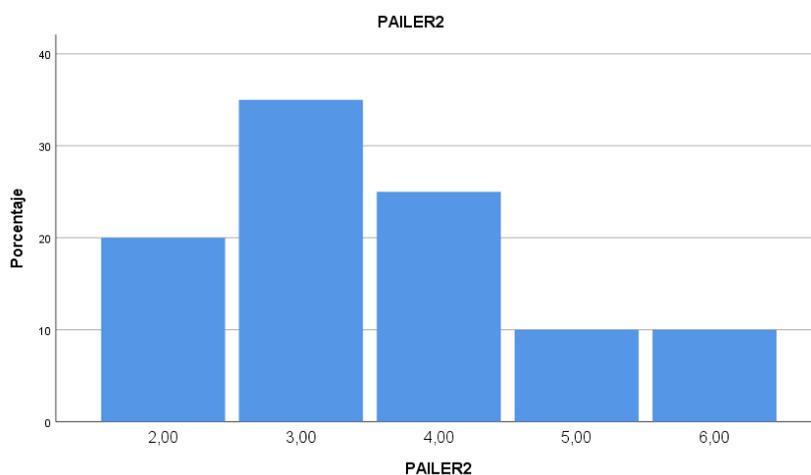
**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Tabla 21** Etapas grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,00	4	20,0	20,0	20,0
	3,00	7	35,0	35,0	55,0
	4,00	5	25,0	25,0	80,0
	5,00	2	10,0	10,0	90,0
	6,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 13** Etapas grupo control



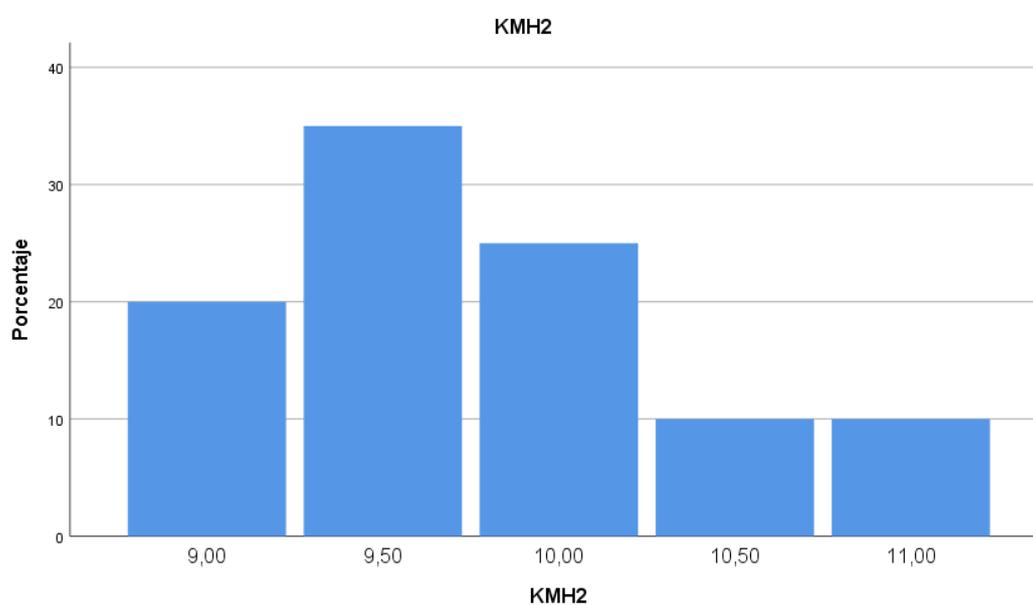
**Análisis e interpretaciones:** los resultados del test de Leger de los participantes del grupo control, presentan valores entre 2 y 6 etapas culminadas conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 80% corresponden a las etapas 2,3 y4, mientras un 20% alcanzan a culminar las etapas 5 y 6.

**Tabla 22** *Velocidad alcanzada grupo control*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,00	4	20,0	20,0	20,0
	9,50	7	35,0	35,0	55,0
	10,00	5	25,0	25,0	80,0
	10,50	2	10,0	10,0	90,0
	11,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 14** *Velocidad alcanzada grupo control*



**Análisis e interpretaciones:** la velocidad alcanzada se refiere a la velocidad a la que una persona corre en cada etapa del test, es decir a medida que avanza el test, la velocidad aumenta progresivamente, lo que implica que se requiere un mayor esfuerzo físico y una

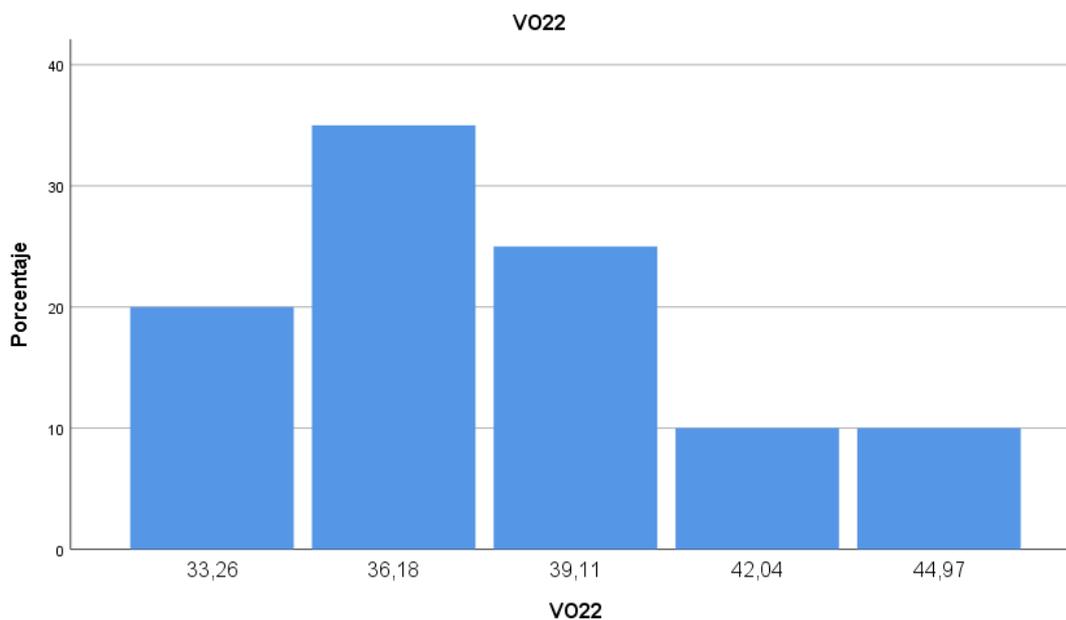
capacidad aeróbica más elevada para mantener el ritmo. Los resultados del test de Leger de los participantes del grupo control, presentan valores entre 9 y 11 km/h conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 80% corresponden a las etapas 2,3 y4, mientras un 20% alcanzan a culminar las etapas 5 y 6.

**Tabla 23** *Máximo consumo de oxígeno grupo control*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	33,26	4	20,0	20,0	20,0
	36,18	7	35,0	35,0	55,0
	39,11	5	25,0	25,0	80,0
	42,04	2	10,0	10,0	90,0
	44,97	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 15** *Máximo consumo de oxígeno grupo control*



**Análisis e interpretación:** Mediante la formula “VO2 máximo (ml/kg/min) = 5.857 x (velocidad máxima alcanzada en el test) - 19.458”, la velocidad máxima alcanzada en el test se expresa en km/h. El resultado obtenido es una estimación del VO2 máximo en ml de

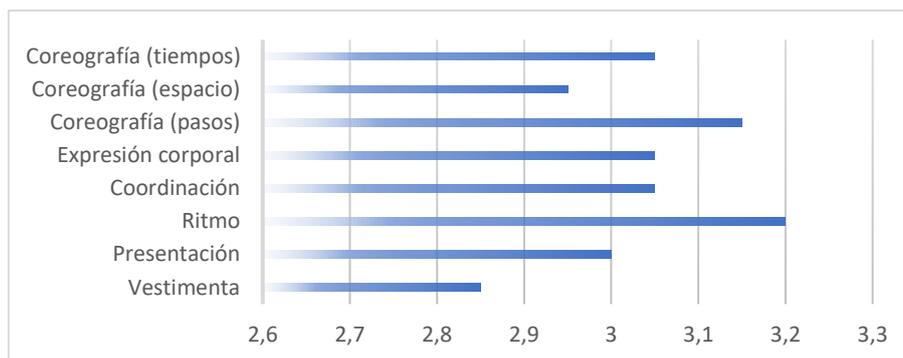
oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal por minuto. Los resultados del grupo control presentan valores entre 33,26 y 44,97 ml/kg/min, el 70% no alcanza un valor superior a 40 ml/kg/min, solo un 20% supera este valor, alcanzando 2 individuos un valor de 42,04 ml/kg/min y 2 sujetos 44,97 ml/kg/min.

## Resultados pre intervención técnica de baile

**Tabla 24** Resultados pre intervención técnica de baile

<i>N</i>	<i>Sexo</i>	<i>Edad</i>	<i>Vestimenta</i>	<i>Presentación</i>	<i>Ritmo</i>	<i>Coordinación</i>	<i>Expresión corporal</i>	<i>Coreografía (pasos)</i>	<i>Coreografía (espacio)</i>	<i>Coreografía (tiempos)</i>
1	F	20	4	2	2	4	2	2	2	4
2	F	17	4	2	3	4	3	2	4	2
3	F	23	2	4	2	2	4	4	4	4
4	F	25	3	3	3	2	2	3	3	3
5	F	24	3	3	2	4	2	2	2	4
6	F	25	4	4	4	4	2	3	2	3
7	F	19	3	4	4	2	3	4	4	4
8	F	18	4	3	4	4	4	3	3	4
9	F	19	3	3	3	4	2	3	3	4
10	F	24	2	4	3	3	4	3	4	2
11	M	25	2	2	3	3	4	4	2	3
12	M	16	2	3	2	2	4	4	3	2
13	M	25	2	4	4	2	2	2	4	2
14	M	24	2	2	4	3	2	2	4	2
15	M	25	3	4	2	3	3	4	3	2
16	M	25	2	4	4	2	2	4	4	4
17	M	16	2	3	2	3	2	2	2	4
18	M	23	3	4	3	2	3	4	3	4
19	M	23	3	4	2	2	3	2	3	4
20	M	23	2	3	4	2	3	4	2	4
<b>MEDIA</b>			2,75	3,25	3	2,85	2,8	3,05	3,05	3,25

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar



**Análisis e interpretación:** la presentación en general está por encima del promedio, destacando especialmente en ritmo y coreografía de pasos. Hay áreas de mejora identificadas en aspectos como la vestimenta, expresión corporal y la utilización del espacio en la coreografía, este análisis proporciona una guía para enfocar los esfuerzos de mejora y perfeccionamiento en el proceso de intervención.

#### 4.2. Presentación de resultados conforme al objetivo específico 2

**Tabla 25** Resultados post intervención

N	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	IMC		ETAPA	KHM	VO2
1	F	20	66	1,66	24	NORMAL	4	10	39,11
2	F	17	51	1,51	22	NORMAL	4	10	39,11
3	F	23	61	1,57	25	NORMAL	5	10,5	42,04
4	F	25	55	1,66	20	NORMAL	4	10	39,11
5	F	24	43	1,59	17	BAJO PESO	3	9,5	36,18
6	F	25	62	1,66	22	NORMAL	4	10	39,11
7	F	19	65	1,69	23	NORMAL	5	10,5	42,04
8	F	18	55	1,67	20	NORMAL	4	10	39,11
9	F	19	65	1,52	28	SOBREPESO	5	10,5	42,04
10	F	24	49	1,65	18	BAJO PESO	4	10	39,11
11	M	25	61	1,68	22	NORMAL	5	10,5	42,04
12	M	16	74	1,74	24	NORMAL	6	11,5	47,90
13	M	25	69	1,72	23	NORMAL	7	11,5	47,90
14	M	24	65	1,76	21	NORMAL	6	11	44,97
15	M	25	63	1,6	25	NORMAL	7	11,5	47,90
16	M	25	70	1,76	23	NORMAL	8	12	50,83
17	M	16	70	1,6	27	SOBREPESO	5	10,5	42,04
18	M	23	60	1,74	20	NORMAL	6	11	44,97
19	M	23	53	1,69	19	NORMAL	6	11	44,97
20	M	23	71	1,73	24	NORMAL	5	10,5	42,04

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

N	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	IMC		ETAPA	KMH	VO2	
1	F	25	46	1,5	20	NORMAL		3	9,5	36,18
2	F	18	46	1,61	18	BAJO PESO		3	9,5	36,18
3	F	19	53	1,63	20	NORMAL		4	10	39,11
4	F	16	55	1,68	19	NORMAL		3	9,5	36,18
5	F	26	63	1,67	23	NORMAL		3	9,5	36,18
6	F	23	49	1,56	20	NORMAL		3	9,5	36,18
7	F	26	64	1,54	27	SOBREPESO		4	10	39,11
8	F	20	64	1,63	24	NORMAL		3	9,5	36,18
9	F	16	48	1,6	19	NORMAL		3	9,5	36,18
10	F	20	60	1,63	23	NORMAL		3	9,5	36,18
11	M	20	67	1,6	26	SOBREPESO		5	10,5	42,04
12	M	22	74	1,77	24	NORMAL		5	10,5	42,04
13	M	19	71	1,68	25	SOBREPESO		5	10,5	42,04
14	M	24	65	1,67	23	NORMAL		4	10	39,11
15	M	22	64	1,64	24	NORMAL		5	10,5	42,04
16	M	25	68	1,75	22	NORMAL		3	9,5	36,18
17	M	26	68	1,64	25	SOBREPESO		4	10	39,11
18	M	26	72	1,67	26	SOBREPESO		5	10,5	42,04
19	M	18	51	1,69	18	BAJO PESO		6	11	44,97
20	M	20	63	1,78	20	NORMAL		3	9,5	36,18

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Tabla 26** Estadísticos pre y post

	PESO1POST	TALLA1POST	IMC1POST	PESO2POST	TALLA2POST	IMC2POST
N Válido	20	20	20	20	20	20
Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	61,4000	1,6600	22,3500	60,5500	1,6470	22,3000
Mediana	62,5000	1,6650	22,5000	63,5000	1,6400	23,0000
Moda	65,00	1,66	20,00 <sup>a</sup>	64,00	1,63 <sup>a</sup>	20,00
Desv. Desviación	8,19114	,07469	2,85205	8,98815	,07124	2,84882

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

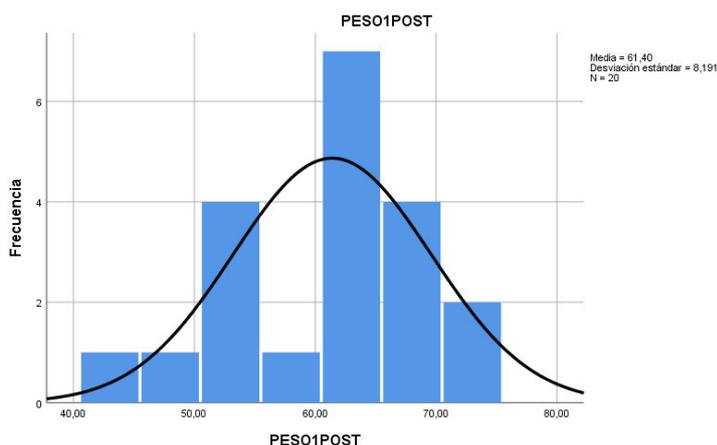
**Tabla 27** Peso post intervención grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	43,00	1	5,0	5,0
	49,00	1	5,0	10,0
	51,00	1	5,0	15,0
	53,00	1	5,0	20,0

55,00	2	10,0	10,0	30,0
60,00	1	5,0	5,0	35,0
61,00	2	10,0	10,0	45,0
62,00	1	5,0	5,0	50,0
63,00	1	5,0	5,0	55,0
65,00	3	15,0	15,0	70,0
66,00	1	5,0	5,0	75,0
69,00	1	5,0	5,0	80,0
70,00	2	10,0	10,0	90,0
71,00	1	5,0	5,0	95,0
74,00	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 16** Peso post intervención grupo experimental



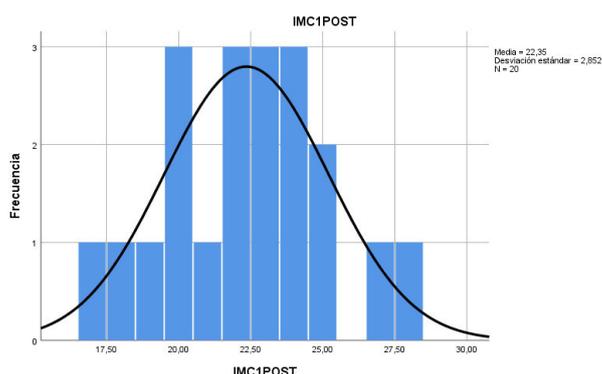
**Análisis e interpretación:** el peso de los participantes pertenecientes al grupo experimental post intervención se presenta valores entre 43 kg como mínimo y 74 kg como máximo, teniendo una media de 61,40 kg con una desviación estándar de  $\pm 8,191$ . Los valores se agrupan con un 50% entre 43 y 62 kg y el 50% entre 65 y 74 kg.

**Figura 17** IMC grupo experimental post intervención

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO PESO	2	10,0	10,0	10,0
	NORMAL	16	80,0	80,0	90,0
	SOBREPESO	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

Figura 18 IMC grupo experimental post intervención



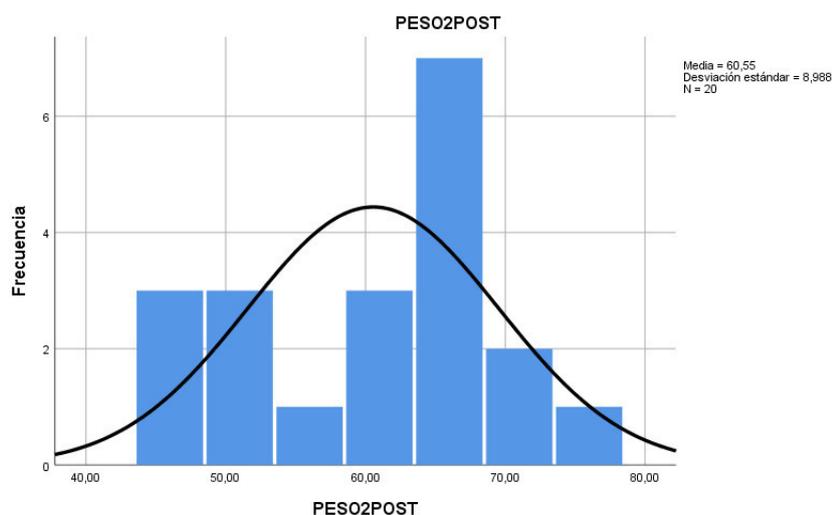
**Análisis e interpretación:** conforme los resultados post intervención obtenidos el Índice de Masa Corporal registrada en los participantes del grupo experimental, presenta estimaciones relacionadas con un 80% de sujetos considerados como normopesos, 10% con bajo peso, y un 10% de participantes con pesos considerados como sobrepeso.

Tabla 28 Peso post intervención grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	46,00	2	10,0	10,0	10,0
	48,00	1	5,0	5,0	15,0
	49,00	1	5,0	5,0	20,0
	51,00	1	5,0	5,0	25,0
	53,00	1	5,0	5,0	30,0
	55,00	1	5,0	5,0	35,0
	60,00	1	5,0	5,0	40,0
	63,00	2	10,0	10,0	50,0
	64,00	3	15,0	15,0	65,0
	65,00	1	5,0	5,0	70,0
	67,00	1	5,0	5,0	75,0
	68,00	2	10,0	10,0	85,0
	71,00	1	5,0	5,0	90,0
	72,00	1	5,0	5,0	95,0
	74,00	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 19** Peso post intervención grupo control



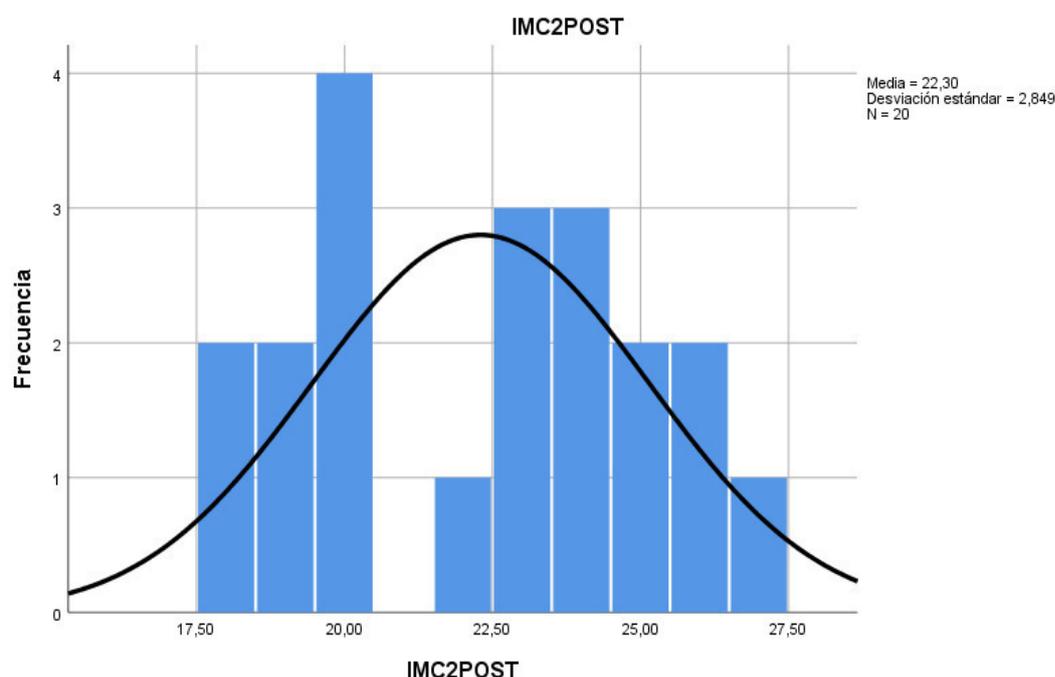
**Análisis e interpretación:** el peso de los participantes pertenecientes al grupo control post intervención se presenta valores entre 46 kg como mínimo y 74 kg como máximo, teniendo una media de 60,55 kg con una desviación estándar de  $\pm 8,988$ . Los valores se agrupan con un 50% entre 46 y 63 kg y el 50% entre 65 y 74 kg.

**Tabla 29** IMC post intervención grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO PESO	2	10,0	10,0	10,0
	NORMAL	13	65,0	65,0	75,0
	SOBREPESO	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 20** IMC post intervención grupo control



**Análisis e interpretación:** conforme los resultados post intervención obtenidos el Índice de Masa Corporal registrada en los participantes del grupo control, presenta estimaciones relacionadas con un 65% de sujetos considerados como normopesos, 10% con bajo peso, y un 25% de participantes con pesos considerados como sobrepeso.

**Tabla 30** Estadísticos pre y post intervención grupo experimental test leger

	PAILER1POST	KMH1POST	VO21POST	PAILER2POST	KMH2POST	VO22POST
N	Válido 20	20	20	20	20	20
	Perdidos 0	0	0	0	0	0
Media	5,1500	10,6000	42,6260	3,8500	9,9250	38,6705
Mediana	5,0000	10,5000	42,0400	3,5000	9,7500	37,6450
Moda	4,00 <sup>a</sup>	10,00 <sup>a</sup>	39,11 <sup>a</sup>	3,00	9,50	36,18
Desv. Desviación	1,26803	,66094	3,87311	,98809	,49404	2,89509

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

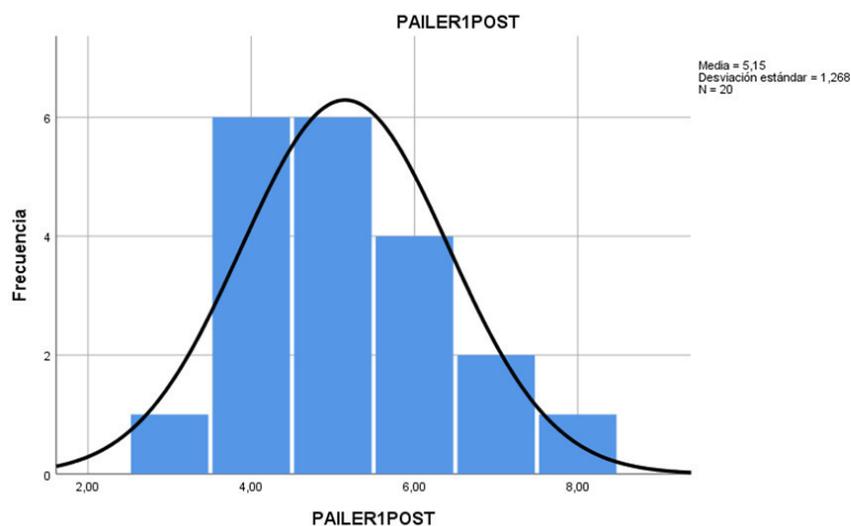
**Tabla 31** Epatas post intervención grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3,00	1	5,0	5,0	5,0
4,00	6	30,0	30,0	35,0
5,00	6	30,0	30,0	65,0
6,00	4	20,0	20,0	85,0
7,00	2	10,0	10,0	95,0
8,00	1	5,0	5,0	100,0

Total	20	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 21** Epatas post intervención grupo experimental



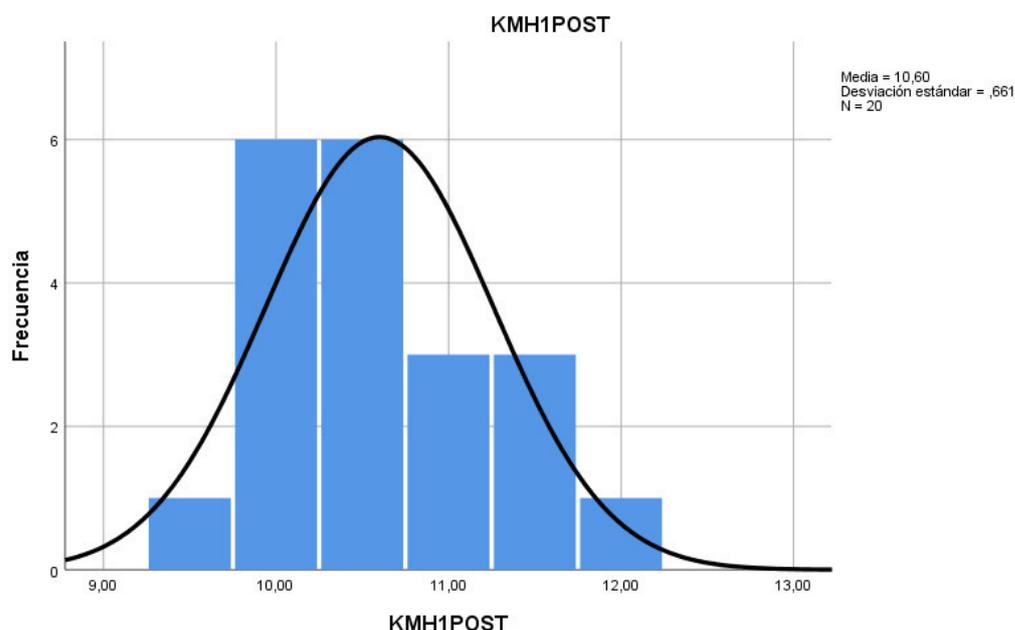
**Análisis e interpretaciones:** los resultados del test de Leger post intervención de los participantes del grupo control, presentan valores entre 3 y 8 etapas culminadas conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 85% corresponden a las etapas 3 y 6, mientras un 15% alcanzan a culminar las etapas 7 y 8.

**Tabla 32** Velocidad post intervención grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,50	1	5,0	5,0	5,0
	10,00	6	30,0	30,0	35,0
	10,50	6	30,0	30,0	65,0
	11,00	3	15,0	15,0	80,0
	11,50	3	15,0	15,0	95,0
	12,00	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 22** Velocidad post intervención grupo experimental



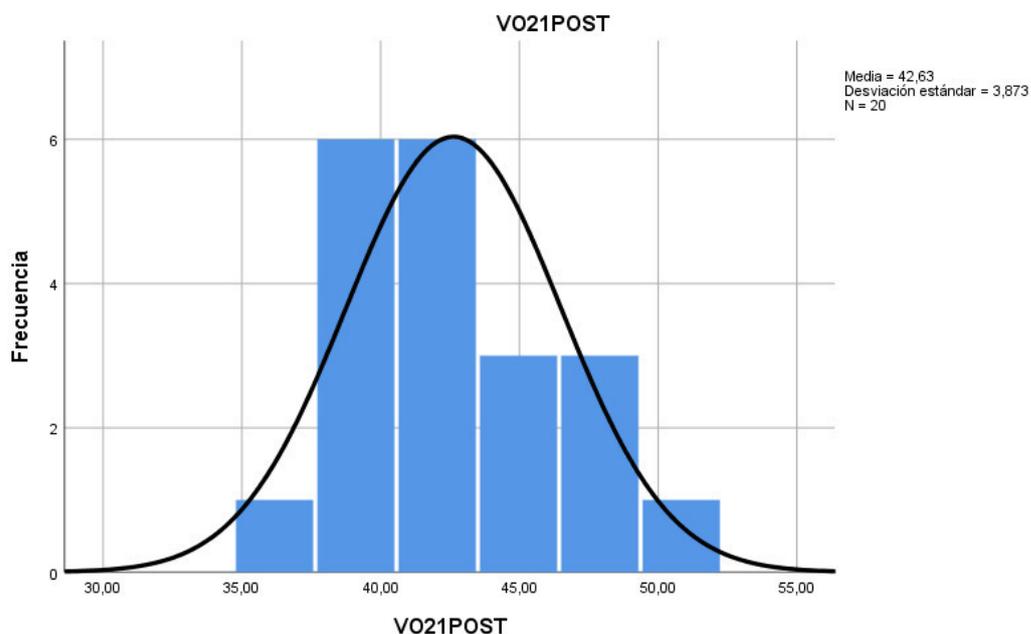
**Análisis e interpretaciones:** la velocidad alcanzada se refiere a la velocidad a la que una persona corre en cada etapa del test, es decir a medida que avanza el test, la velocidad aumenta progresivamente, lo que implica que se requiere un mayor esfuerzo físico y una capacidad aeróbica más elevada para mantener el ritmo. Los resultados post intervención del test de Leger de los participantes del grupo experimental, presentan valores entre 9 y 12 km/h conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 65% corresponden a 9,5 y 10,5 km/h, mientras un 35% alcanzan a una velocidad de 11 y 12 km/h.

**Tabla 33** Máximo Consumo de Oxígeno grupo experimental

		VO21POST			Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válido	36,18	1	5,0	5,0	5,0
	39,11	6	30,0	30,0	35,0
	42,04	6	30,0	30,0	65,0
	44,97	3	15,0	15,0	80,0
	47,90	3	15,0	15,0	95,0
	50,83	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 23** Máximo Consumo de Oxígeno grupo experimental



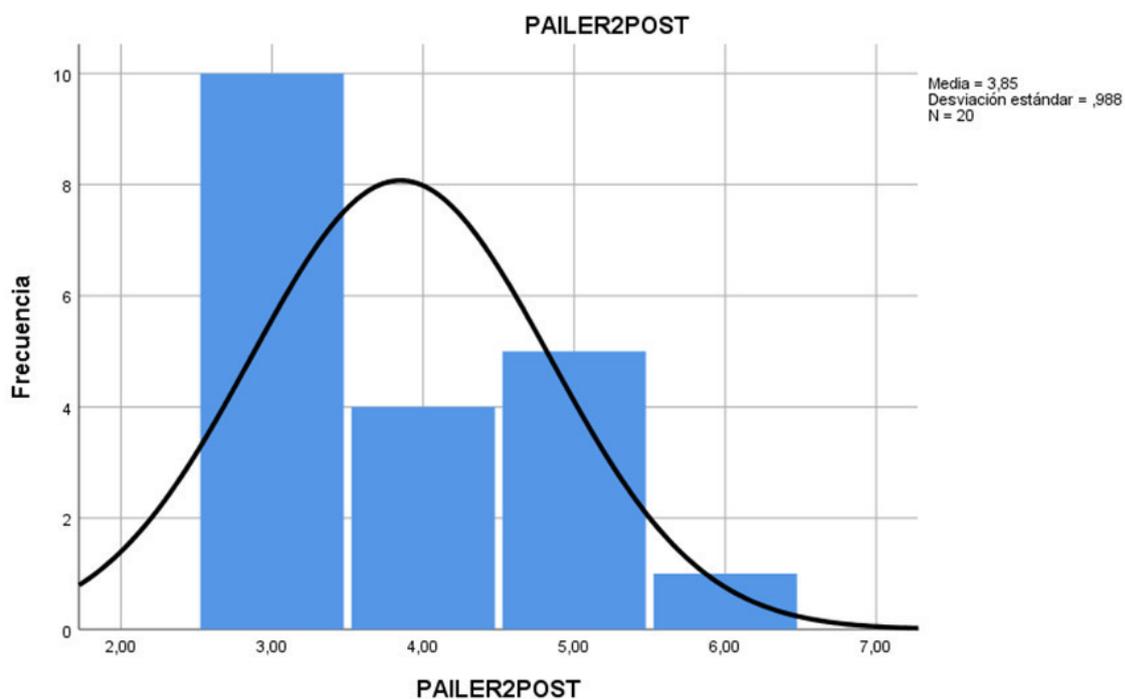
**Análisis e interpretación:** Mediante la formula “VO2 máximo (ml/kg/min) = 5.857 x (velocidad máxima alcanzada en el test) - 19.458”, la velocidad máxima alcanzada en el test se expresa en km/h. El resultado obtenido es una estimación del VO2 máximo en ml de oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal por minuto. Los resultados post intervención del grupo experimental presentan valores entre 36,18 y 50,83 ml/kg/min, el 35% no alcanza un valor superior a 40 ml/kg/min, el 65% supera este valor, alcanzando 6 individuos valores de 44 y 47 ml/kg/min y 1 participante 50,93 ml/kg/min.

**Tabla 34** Etapas segunda medición grupo control

		PAILER2POST			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	10	50,0	50,0	50,0
	4,00	4	20,0	20,0	70,0
	5,00	5	25,0	25,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 24** Etapas segunda medición grupo control



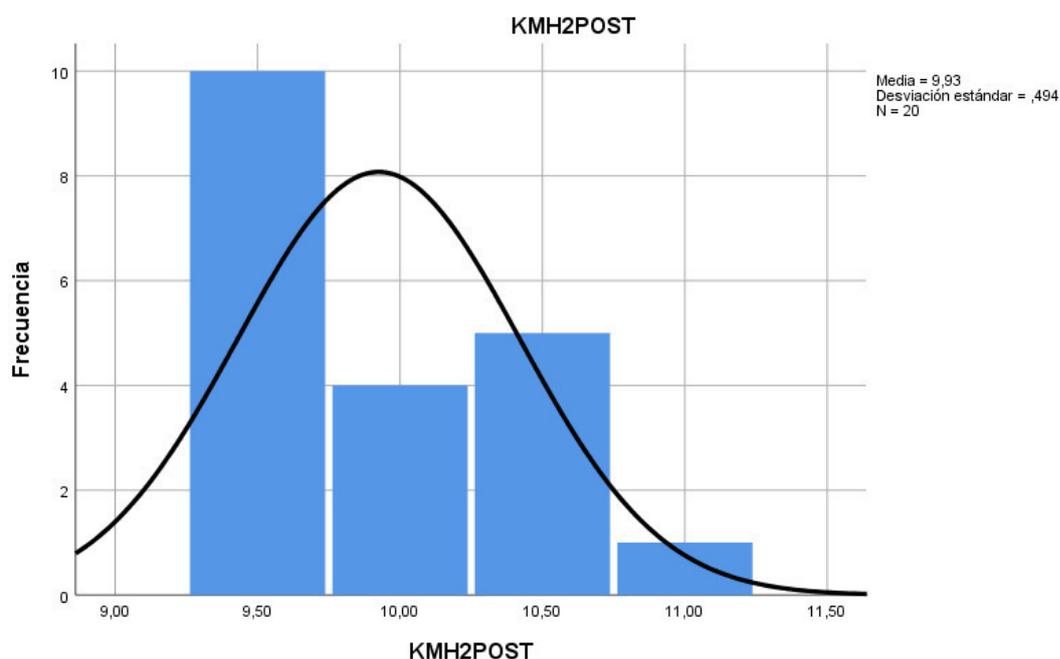
**Análisis e interpretaciones:** los resultados del test de Leger de los participantes del grupo control, presentan valores entre 3 y 6 etapas culminadas conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 70% corresponden a las etapas 2,3 y4, mientras un 30% alcanzan a culminar las etapas 5 y 6.

**Tabla 35** Velocidad segunda medición grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,50	10	50,0	50,0	50,0
	10,00	4	20,0	20,0	70,0
	10,50	5	25,0	25,0	95,0
	11,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 25** Velocidad segunda medición grupo control



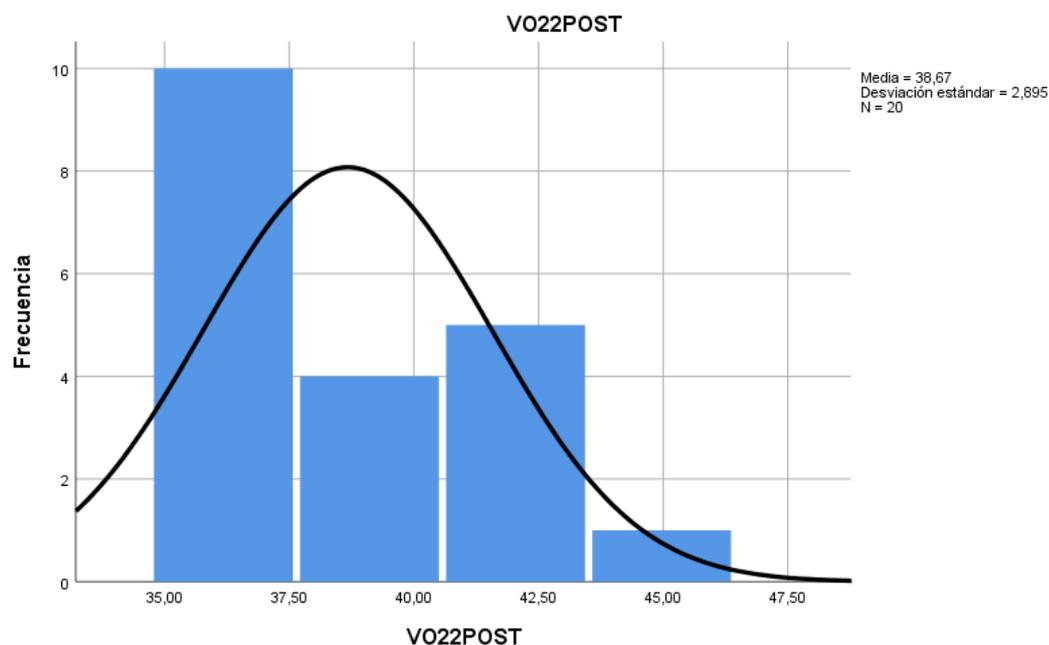
**Análisis e interpretaciones:** la velocidad alcanzada se refiere a la velocidad a la que una persona corre en cada etapa del test, es decir a medida que avanza el test, la velocidad aumenta progresivamente, lo que implica que se requiere un mayor esfuerzo físico y una capacidad aeróbica más elevada para mantener el ritmo. Los resultados del test de Leger de los participantes del grupo control post intervención, presentan valores entre 9,5 y 11 km/h conforme a la normativa e indicaciones de la prueba, de estos el 70% corresponden a las etapas valores entre 9,5 y 10 km/h, mientras un 25% alcanzan los 10,5 km/h y solo un individuo alcanza los 11km/h.

**Tabla 36** Máximo Consumo de Oxígeno segunda intervención grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	36,18	10	50,0	50,0	50,0
	39,11	4	20,0	20,0	70,0
	42,04	5	25,0	25,0	95,0
	44,97	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 26** Máximo Consumo de Oxígeno segunda intervención grupo control



**Análisis e interpretación:** Mediante la formula “VO2 máximo (ml/kg/min) = 5.857 x (velocidad máxima alcanzada en el test) - 19.458”, la velocidad máxima alcanzada en el test se expresa en km/h. El resultado obtenido es una estimación del VO2 máximo en ml de oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal por minuto. Los resultados post intervención del grupo control presentan valores entre 36,18 y 44,97 ml/kg/min, el 70% no alcanza un valor superior a 40 ml/kg/min, solo un 30% supera este valor, alcanzando 5 individuos un valor de 42,04 ml/kg/min y 1 sujeto 44,97 ml/kg/min.

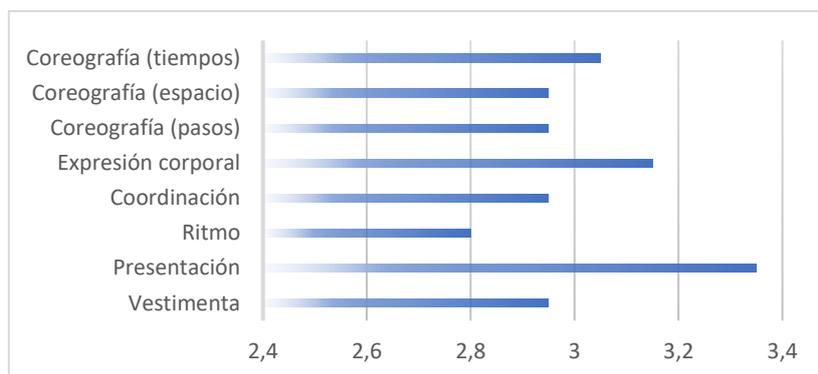
### Resultados post intervención técnica de baile

**Tabla 37** Resultados post intervención técnica de baile

N	Sexo	Edad	Vestimenta	Presentación	Ritmo	Coordinación	Expresión corporal	Coreografía (pasos)	Coreografía (espacio)	Coreografía (tiempos)
1	F	20	2	4	2	3	2	3	2	3
2	F	17	2	3	2	2	2	3	3	4
3	F	23	3	3	4	2	3	4	4	4
4	F	25	2	4	2	3	4	2	2	3

5	F	24	3	4	2	4	3	3	3	2
6	F	25	4	4	2	2	4	2	3	3
7	F	19	2	4	4	4	4	3	2	3
8	F	18	4	4	2	3	4	3	4	4
9	F	19	2	3	2	3	4	4	4	4
10	F	24	4	4	4	2	4	4	2	2
11	M	25	3	2	2	2	3	3	2	4
12	M	16	3	3	4	4	3	2	4	2
13	M	25	3	2	3	2	3	2	4	4
14	M	24	4	3	2	4	3	3	3	3
15	M	25	3	3	3	2	4	4	4	2
16	M	25	4	2	4	3	2	3	2	3
17	M	16	2	4	2	4	2	3	2	2
18	M	23	3	3	2	2	3	3	2	2
19	M	23	4	4	4	4	3	3	3	3
20	M	23	2	4	4	4	3	2	4	4
<i>media</i>			2,95	3,35	2,8	2,95	3,15	2,95	2,95	3,05

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar



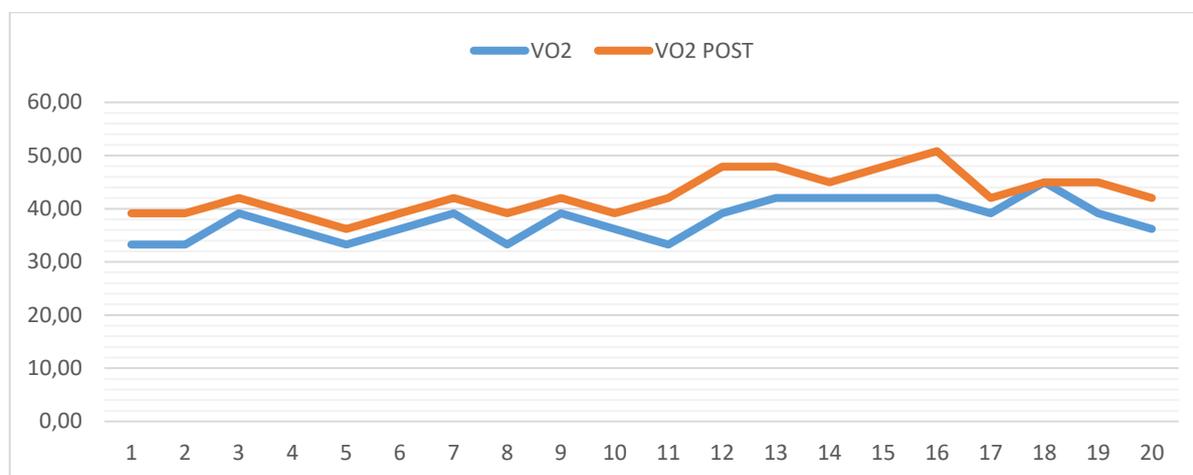
**Análisis e interpretación:** la intervención ha tenido un impacto positivo en aspectos como la presentación general, pero también se observan áreas donde no se han logrado mejoras sustanciales, como en la coordinación y la coreografía de pasos. Este análisis puede proporcionar información valiosa para ajustar estrategias y continuar perfeccionando la presentación en futuras intervenciones.

#### 4.3.Comprobación de la hipótesis

**Tabla 38** Estadística pre y post grupo experimental

Medidas	Vo2 pre	Vo2 post	Diferencias
Media	26,6	42,62	4,68
Error estándar	3,60	3,87	2,40
IC 95% Limite inferior	36,25	40,8133	3,5606
IC 95% Límite superior	39,62	44,4387	5,8104

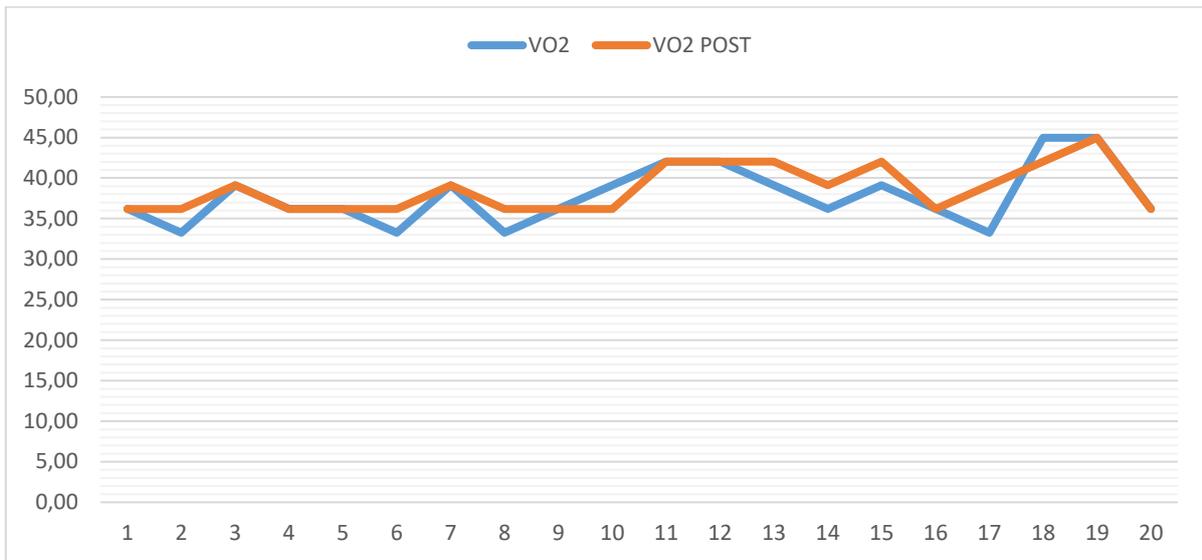
**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 27** Comparación pre y post grupo experimental**Tabla 39** Estadística pre y post intervención grupo control

Medidas	Vo2 pre	Vo2 post	Diferencias
Media	37,79	38,67	0,87
Error estándar	3,61	2,89	2,14
IC 95% Limite inferior	36,10	37,31	-0,12
IC 95% Límite superior	39,48	40,02	1,8

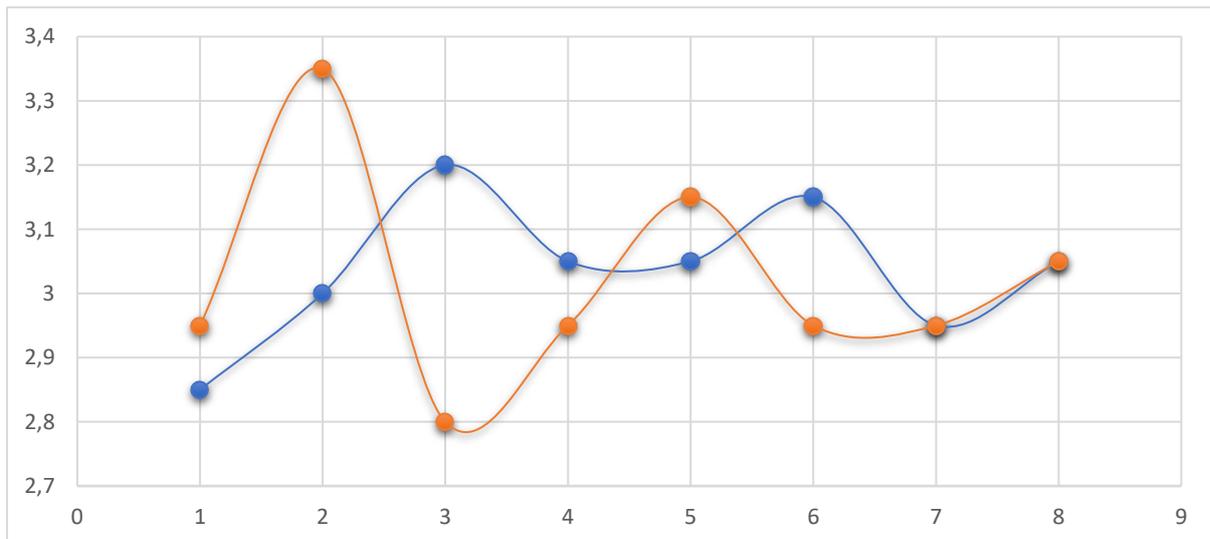
**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Figura 28** Comparación pre y post grupo control



**Comparación pre y post técnica de baile**

<i>N</i>		<i>Vestimenta</i>	<i>Presentación</i>	<i>Ritmo</i>	<i>Coordinación</i>	<i>Expresión corporal</i>	<i>Coreografía (pasos)</i>	<i>Coreografía (espacio)</i>	<i>Coreografía (tiempos)</i>
<i>MEDIA PRE</i>		2,9	3	3,2	3,1	3,1	3,2	3	3,1
<i>MEDIA POST</i>		3	3,4	2,8	3	3,2	3	3	3,1



#### **4.4.Planteamiento de la hipótesis**

***H1:*** El desarrollo de la resistencia aeróbica SI incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

***H0:*** El desarrollo de la resistencia aeróbica NO incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

#### **4.5.Comprobación de la normalidad**

La comprobación de la normalidad en una prueba estadística se refiere al proceso de evaluar si una muestra de datos sigue una distribución normal o gaussiana. La distribución normal es un concepto fundamental en la estadística y se caracteriza por tener una forma de campana simétrica alrededor de su media.

En la presente investigación se utilizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que es una prueba estadística no paramétrica utilizada para evaluar si una muestra de datos sigue una distribución específica. Esta prueba se utiliza comúnmente para comprobar si los datos se ajustan a una distribución normal, pero también puede utilizarse para otros tipos de distribuciones.

La prueba de Kolmogorov-Smirnov compara la función de distribución acumulada empírica (ECDF) de los datos con la función de distribución acumulada teórica de la distribución de referencia. La ECDF se construye ordenando los datos en orden ascendente y calculando la proporción acumulada de valores hasta cada punto en la distribución. Luego, se compara la diferencia máxima entre la ECDF y la función de distribución acumulada teórica.

**Tabla 40 Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VO21	,177	20	,100	,905	20	,051
VO21POST	,210	20	,120	,922	20	,106
DIFERENCIA1	,267	20	,063	,859	20	,008

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

#### 4.6. Nivel de significancia

El nivel de significancia, también conocido como nivel de confianza, es un concepto estadístico utilizado en pruebas de hipótesis y toma de decisiones, representa el umbral predefinido que se utiliza para evaluar si los resultados de un estudio o prueba son lo suficientemente significativos como para rechazar una hipótesis nula.

El nivel de significancia para la presente investigación elegido en función de la tolerancia al error es del 0.05 o 5%, lo que implica que si el valor p obtenido en la prueba es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, esto significa que solo hay una probabilidad del 5% o menos de obtener los resultados observados si la hipótesis nula fuera verdadera.

#### 4.7. Selección del método estadístico

La prueba elegida para la comprobación de la hipótesis en la presente investigación es la prueba *t* para muestras emparejadas, también conocida como prueba *t de Student* para muestras relacionadas o prueba *t* dependiente, es una prueba estadística utilizada para comparar las medias de dos conjuntos de datos relacionados entre sí. Se utiliza cuando los datos se recopilan en pares o cuando las observaciones en un grupo están relacionadas o vinculadas con las observaciones en el otro grupo.

Esta prueba compara las diferencias entre los pares de observaciones, se puede reducir la variabilidad y aumentar la sensibilidad estadística para detectar diferencias significativas, calculando la diferencia entre cada par de observaciones relacionadas para obtener un conjunto de diferencias, y luego comparar el valor p obtenido con el nivel de significancia predefinido. Si el valor p es menor que el nivel de significancia, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una diferencia significativa entre las medias. Si el valor p es mayor que el nivel de significancia, no se rechaza la hipótesis nula y no se encuentra evidencia suficiente para afirmar una diferencia significativa.

### Prueba t para pre y post intervención técnica baile.

<b>Media de x, <math>\bar{x}</math>:</b>	3,0375
<b>Media de y, <math>\bar{y}</math>:</b>	3,01875
<b>Desviación estándar de los valores x, <math>\sigma_x</math>:</b>	0,109381377
<b>Desviación estándar de los valores y, <math>\sigma_y</math>:</b>	0,166770801
<b>Tamaño de Muestra de los Valores x, <math>n_1</math>:</b>	20
<b>Tamaño de Muestra de los Valores y, <math>n_2</math>:</b>	20

Prueba T de Medias de Dos Muestras: **0,159566615492**

**Tabla 41** Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	VO21POST	42,6260	20	3,87311	,86605
	VO21	37,9405	20	3,60392	,80586
Par 2	VO22POST	38,6705	20	2,89509	,64736
	VO22	37,7935	20	3,61408	,80813

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

**Tabla 42 Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Par 1	VO21POST - VO21	4,68550	2,40361	,53746	3,56057 5,81043	8,718	19	,000
Par 2	VO22POST - VO22	,87700	2,14407	,47943	-,12646 1,88046	1,829	19	,083

**Elaborado por:** Investigador Hernán Benalcázar

#### 4.8.Lectura del valor p

Lectura del valor p, con una probabilidad de error de 0,000 que constituye un valor inferior el nivel de significancia de 0,05, el desarrollo de la resistencia aeróbica SI incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

#### 4.9.Toma de decisiones

Una vez realizada la correspondiente prueba estadística “prueba *t* para muestras relacionadas”, y verificado su nivel de significancia se determina que la resistencia aeróbica SI incide en la preparación técnica y física en los bailarines de los grupos de Danza Folclórica del Cantón Macará

## Propuesta

Tema: “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”

Lic. Hernán Benalcázar



## **5. Desarrollo de la propuesta**

**Tema:** “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”

**Autor:** Lic. Hernán Benalcázar

### **5.1.Introducción**

La investigación realizada se centra en el uso del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará, por lo cual la presente propuesta basa su contenido en el entrenamiento de resistencia aeróbica que es un tipo de ejercicio que combina actividades relacionadas con la resistencia cardiorrespiratoria para mejorar la condición cardiovascular e indirectamente mejorar la fuerza y resistencia muscular.

La metodología de esta propuesta involucró el diseño metodológico de un programa de entrenamiento deportivo que incorpore ejercicio de resistencia aeróbica para los bailarines, así como monitorear y evaluar los efectos de este entrenamiento en sus habilidades técnicas y físicas.

La propuesta implica medir el estado cardiovascular, de los bailarines antes y después del programa de entrenamiento, el proyecto también incluyó como parte de su estructura metodológica la recopilación de comentarios de los propios bailarines sobre sus experiencias con el programa de formación.

En general, el propósito de esta propuesta es el determinar si la incorporación del entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folclórica es una forma efectiva de mejorar su desempeño y performance cardiovascular.

## 5.2. Diseño de la propuesta

Se presenta un diseño basado en un programa de entrenamiento que incorpora el trabajo de resistencia aeróbica para bailarines, el cual requiere una comprensión profunda de las demandas fisiológicas de la danza y las necesidades específicas de los bailarines involucrados.

Se propone un esquema general de los pasos que deben ser tomados en cuenta por los profesionales a cargo para la aplicación de la presente “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”:

- ***Evaluación de las necesidades y metas de los bailarines:*** Antes de diseñar un programa de entrenamiento, fue importante entender las necesidades y metas específicas de los bailarines involucrados, esto implicó evaluar su nivel actual de condición física, habilidades técnicas y cualquier área de debilidad o riesgo de lesiones.
- ***Determinación del tipo y la intensidad apropiados de entrenamiento de resistencia aeróbica:*** según las necesidades de los bailarines, el programa de entrenamiento puede incorporar una variedad de actividades aeróbicas (como correr, andar en bicicleta o saltar) y ejercicios de resistencia (como ejercicios de peso corporal o levantamiento de pesas), la intensidad del entrenamiento debe ser apropiada para el nivel de forma física y los objetivos de los bailarines.
- ***Incorporación de movimientos y habilidades específicos de la danza:*** para asegurarse de que el programa de entrenamiento sea específico para las necesidades de los bailarines, es importante incorporar movimientos y habilidades específicos de la danza en los ejercicios siempre que sea posible. Por ejemplo, los ejercicios de

resistencia podrían diseñarse para imitar los movimientos y demandas de estilos de baile particulares.

- ***Desarrollar un plan de entrenamiento periodizado:*** un plan de entrenamiento periodizado implicó dividir el programa de entrenamiento en fases específicas, cada una con un enfoque e intensidad diferentes, esto puede ayudar a asegurar que los bailarines progresen gradualmente y evitar lesiones.
- ***Inclusión de actividades apropiadas de calentamiento y vuelta a la calma:*** para reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento, el programa de entrenamiento incluyó actividades apropiadas de calentamiento y enfriamiento, esto se logra mediante una combinación de actividades aeróbicas, estiramientos y rodillos de espuma.
- ***Supervisión del progreso y ajuste el programa de formación según sea necesario:*** para asegurarnos de que el programa de formación sea eficaz, fue importante controlar el progreso de los bailarines y ajustar el programa según fuese necesario, mediante evaluaciones periódicas del estado físico y las habilidades técnicas, así como la recopilación de comentarios de los propios bailarines.

En general, el diseño la presente “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”, requirió una combinación de conocimientos y experiencia en danza, ciencias del ejercicio y medicina deportiva.

Esta guía puede ser útil como medio de consulta para profesionales calificados en acondicionamiento físico o especialistas en medicina deportiva, los cuales pueden analizar el programa y plantear las modificaciones que se adapte a las necesidades específicas de los bailarines involucrados.

### 5.3. Justificación

La “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”, se justifica adecuadamente ya que se proporciona evidencia de que este tipo de entrenamiento puede mejorar el rendimiento cardiovascular y reducir el riesgo de lesiones, por ejemplo:

- *Mejora de la condición cardiovascular:* se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia aeróbica mejora la condición cardiovascular, lo que puede ayudar a los bailarines a mantener sus niveles de energía y resistencia durante actuaciones prolongadas. Esto también puede ayudar a reducir la fatiga y mejorar los tiempos de recuperación entre los ensayos y las actuaciones.
- *Mayor fuerza y resistencia muscular:* Los ejercicios de resistencia pueden ayudar a mejorar la fuerza y la resistencia muscular, que son importantes para los bailarines. Los músculos fuertes pueden ayudar a los bailarines a mantener una postura y una alineación adecuadas, mientras que una mayor resistencia muscular puede reducir la fatiga y aumentar la cantidad de tiempo que los bailarines pueden actuar sin cansarse.
- *Reducción del riesgo de lesiones:* el entrenamiento de resistencia aeróbica puede ayudar a fortalecer los músculos y mejorar el estado físico general, lo que puede ayudar a reducir el riesgo de lesiones en los bailarines. Esto es particularmente importante para los bailarines que corren un mayor riesgo de lesiones debido a las exigencias de su deporte.
- *Especificidad para bailar:* al incorporar movimientos y habilidades específicos de la danza en el programa de entrenamiento, los bailarines pueden mejorar sus habilidades técnicas y su desempeño en su estilo de baile específico.

- *Periodización y progresión*: un programa de entrenamiento bien diseñado que incorpore periodización y progresión puede ayudar a los bailarines a progresar gradualmente y evitar el sobre entrenamiento o las lesiones. Esto también puede ayudar a garantizar que los bailarines continúen mejorando su estado físico y sus niveles de rendimiento a lo largo del tiempo.

En general, la presente “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará” incorpora un entrenamiento de resistencia aeróbica que proporciona numerosos beneficios para los bailarines, incluida una mejor condición cardiovascular, mayor fuerza y resistencia muscular, menor riesgo de lesiones, especificidad para bailar y periodización y progresión efectivas, mediante un correcto diseño e implementación, nuestra guía puede ayudar a los bailarines a lograr sus objetivos y mejorar su desempeño en el escenario.

#### **5.4.Objetivos**

##### **Objetivo general**

Incorporar un programa de entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica como una forma efectiva de mejorar su desempeño y performance cardiovascular.

##### **Objetivos específicos**

- Mejorar la resistencia cardiovascular de los bailarines, mediante incorporación de actividades aeróbicas en el programa de entrenamiento, contribuyendo a mantener sus niveles de energía y actuar durante períodos más largos sin fatigarse.

- Favorecer el estado físico muscular general de los bailarines, manteniendo la alineación y la técnica adecuadas durante sus actuaciones en su estilo de baile determinado, reduciendo el riesgo de lesión.
- Mejorar las habilidades y los movimientos específicos de la danza incorporando movimientos y ejercicios específicos de la danza en el programa de entrenamiento, que mejore su técnica y habilidades de interpretación.

Al incluir estos objetivos específicos en el programa de entrenamiento, los bailarines pueden trabajar para mejorar sus habilidades físicas y técnicas generales y convertirse en artistas más fuertes, en mejor forma y más hábiles.

### **5.5.Viabilidad**

Para determinar la viabilidad de la “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”, se consideraron varios factores, que incluyeron:

- *Recursos*: La disponibilidad de recursos como el tiempo, las instalaciones, el equipo y el personal es fundamental para el éxito de cualquier programa de capacitación. El programa está diseñado para hacer un uso óptimo de los recursos disponibles y es factible dentro de las limitaciones de los recursos del grupo de baile.
- *Habilidades de los bailarines*: el programa fue diseñado teniendo en cuenta las habilidades actuales de los bailarines. El programa se adapta a sus necesidades individuales, teniendo en cuenta sus niveles actuales de condición física, niveles de habilidad e historial de lesiones.
- *Seguridad*: La seguridad fue una preocupación primordial en el programa de entrenamiento, y esto es especialmente cierto para los bailarines. El programa fue diseñado teniendo en cuenta la seguridad e incluyó ejercicios de calentamiento,

enfriamiento y estiramiento. El programa también fue supervisado por personal calificado para garantizar que los bailarines realicen los ejercicios correctamente y que el programa no cause lesiones ni uso excesivo.

- *Adherencia:* Los bailarines deben estar motivados para participar en el programa de entrenamiento de manera constante. El programa fue diseñado para que sea agradable y desafiante, pero no demasiado abrumador, para garantizar que los bailarines permanezcan comprometidos y comprometidos.
- *Periodización:* el programa fue estructurarse para incluir la periodización, que implica aumentar gradualmente la intensidad y el volumen del entrenamiento con el tiempo. Esto puede ayudar a prevenir lesiones y sobre entrenamiento, y puede mejorar la efectividad del programa de entrenamiento.
- *Monitoreo y evaluación:* El programa fue monitoreado y evaluado regularmente para evaluar su efectividad y hacer ajustes si eran necesarios. Esto puede ayudar a asegurar que el programa estuvo logrando sus objetivos y puede ayudar a identificar cualquier área en la que se puedan realizar mejoras.

Con base en estos factores, se observa que la “Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará”, es factible, ya que diseña e implementar un programa de entrenamiento que incorpora el entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines. Sin embargo, se debe considerar cuidadosamente estos factores para garantizar que el programa sea seguro, efectivo y sostenible para los bailarines.

## **5.6.Descripción general del diseño de la Guía Metodológica para el entrenamiento de resistencia aeróbica en la preparación técnica y física de los grupos de danza folklórica del cantón Macará**

El objetivo de este programa de entrenamiento es mejorar las habilidades físicas y técnicas generales de los bailarines a través de la incorporación de entrenamiento de resistencia aeróbica, el programa está diseñado para satisfacer las necesidades y metas específicas de los bailarines, con un enfoque en mejorar la resistencia cardiovascular, desarrollar fuerza y resistencia muscular y mejorar las habilidades y movimientos específicos de la danza.

El programa se estructurará para incluir una variedad de ejercicios y actividades de resistencia aeróbica, como correr, andar en bicicleta, ejercicios de peso corporal, levantamiento de pesas, ejercicios con bandas de resistencia y movimientos y ejercicios específicos de baile. Los ejercicios y actividades se eligieron y estructuraron para garantizar que sean seguros y apropiados para los bailarines, y se modificarán según sea necesario para satisfacer las necesidades y habilidades específicas de los bailarines.

El programa también incluyó un plan de periodización, que consiste en aumentar gradualmente la intensidad y el volumen del entrenamiento a lo largo del tiempo, ya que esto puede ayudar a prevenir lesiones y sobre entrenamiento, y puede mejorar la efectividad del programa de entrenamiento.

Se incorporaron al programa ejercicios de calentamiento, enfriamiento y estiramiento para ayudar a prevenir lesiones y mejorar la flexibilidad, las consideraciones de seguridad serán una preocupación principal durante todo el programa, y el personal calificado supervisó el programa para garantizar que los bailarines realicen los ejercicios correctamente y que el programa no cause lesiones ni uso excesivo.

El programa fue evaluado y monitoreado regularmente para evaluar su efectividad y hacer los ajustes necesarios, por ello programa se implementó durante un período de tiempo determinado (8 semanas), con evaluaciones periódicas para garantizar que el programa cumpla con sus objetivos.

### **5.6.1. Descripción de los ejercicios y actividades de entrenamiento de resistencia aeróbica**

Se presenta el entrenamiento de 8 semanas con una descripción de ejercicios y actividades de entrenamiento de resistencia aeróbica:

### **5.7. Detalles del plan de periodización**

La periodización se refiere a la organización y planificación del programa de entrenamiento en diferentes bloques o fases con el objetivo de maximizar el rendimiento y prevenir el sobreentrenamiento.

Los detalles del plan de periodización para el programa de 8 semanas se presentan a continuación:

#### **Fase 1: Adaptación (Semanas 1-2)**

Las dos primeras semanas del programa se centrarán en adaptar a los bailarines a la nueva rutina de entrenamiento y construir una base de aptitud aeróbica. Los ejercicios en esta fase serán de intensidad baja a moderada e incluirán actividades como cardio de estado constante en una caminadora, bicicleta o máquina de remo, y entrenamiento de resistencia ligero.

#### **Fase 2: Desarrollando Resistencia (Semanas 3-4)**

En esta fase, el enfoque cambiará hacia el desarrollo de la resistencia y el aumento de la intensidad del entrenamiento aeróbico. Los ejercicios serán de mayor duración y mayor

intensidad, y se centrarán más en el entrenamiento por intervalos y el entrenamiento en circuito para desafiar la resistencia cardiovascular y muscular de los bailarines.

### **Fase 3: resistencia máxima (semanas 5-6)**

Durante esta fase, el énfasis estará en empujar a los bailarines a su máxima capacidad cardiovascular. La intensidad de los ejercicios será muy alta, con intervalos más cortos de ejercicio de alta intensidad y períodos de descanso más cortos. Los entrenamientos se centrarán en desarrollar la máxima resistencia.

### **Fase 4: Disminución (Semanas 7-8)**

La fase final del programa es la fase de puesta a punto, en la que se reducirá el volumen y la intensidad del entrenamiento para permitir que los bailarines se recuperen por completo y se preparen para las próximas actuaciones o competiciones. La atención se centrará en mantener los logros obtenidos durante las fases anteriores, al tiempo que se reduce el riesgo de lesiones y fatiga.

### **5.8. Plan de 8 semanas**

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
1	Correr	20-30 minutos	Moderado	120-135 ppm	Comience con una carrera a ritmo moderado para mejorar la resistencia

Semana	Tipo de ejercicio	Duración/Repeticiones	Intensidad	Frecuencia cardíaca (objetivo)	Descripción
	Peso Corporal	3 series de 12	Moderado	N/A	Sentadillas, zancadas, flexiones para trabajar los músculos inferiores, centrales y superiores
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
2	Ciclismo	30-40 minutos	Moderado	130-145 ppm	Mejora la resistencia cardiovascular y la fuerza de las piernas
	Entrenamiento en intervalos	3 series de 1 min de alta intensidad, 1 min de recuperación	Alta	150-165 ppm	Intensifica el entrenamiento cardiovascular y quema calorías

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
3	Saltar la cuerda	3 series de 1 minuto	Moderado	135-150 ppm	Mejora la coordinación y la resistencia cardiovascular
	Peso Corporal	3 series de 12	Moderado	N/A	Sentadillas, zancadas, flexiones para trabajar los músculos inferiores, centrales y superiores
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
4	Nadar	30-40 minutos	Moderado	135-150 ppm	Mejora la resistencia cardiovascular y la fuerza muscular
	Entrenamiento en intervalos	3 series de 1 min de alta intensidad, 1 min de recuperación	Alta	150-165 ppm	Intensifica el entrenamiento cardiovascular y quema calorías
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
5	Entrenamiento en circuito	3 series de 12	Moderado	135-150 ppm	Combinación de ejercicios aeróbicos y de fuerza para mejorar la resistencia y la fuerza muscular

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
6	Correr	30-40 minutos	Moderado	135-150 ppm	Mejora la resistencia cardiovascular y la quema de calorías
	Entrenamiento en intervalos	3 series de 1 min de alta intensidad, 1 min de recuperación	Alta	150-165 ppm	Intensifica el entrenamiento cardiovascular y quema calorías
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
7	Bicicleta estacionaria	30-40 minutos	Moderado	135-150 ppm	Mejora la resistencia cardiovascular y la fuerza muscular
	Entrenamiento en intervalos	3 series de 1 min de alta intensidad, 1 min de recuperación	Alta	150-165 ppm	Intensifica el entrenamiento cardiovascular y quema calorías
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas
8	Entrenamiento en circuito	3 series de 12	Moderado	135-150 ppm	Combinación de ejercicios aeróbicos y de fuerza para mejorar la resistencia y la fuerza muscular

<b>Semana</b>	<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Duración/Repeticiones</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia cardíaca (objetivo)</b>	<b>Descripción</b>
	Entrenamiento en intervalos	3 series de 1 min de alta intensidad, 1 min de recuperación	Alta	150-165 ppm	Intensifica el entrenamiento cardiovascular y quema calorías
	Estiramiento	10 minutos	N/A	N/A	Enfóquese en la flexibilidad de las piernas y caderas

### 5.9. Ejercicios de calentamiento, enfriamiento y estiramiento

Se presenta una tabla con ejemplos de ejercicios de calentamiento, enfriamiento y estiramiento para incorporar en el programa de entrenamiento de aeróbica resistencia para bailarines:

<b>Fase del Entrenamiento</b>	<b>Ejercicios de Calentamiento</b>	<b>Ejercicios de Enfriamiento</b>	<b>Ejercicios de Estiramiento</b>
Adaptación	Salto en el lugar	Caminata ligera	Estiramiento de piernas
(Semanas 1-2)	Flexiones de brazos	Estiramientos de brazos	Estiramiento de cuello

<b>Fase del Entrenamiento</b>	<b>Ejercicios de Calentamiento</b>	<b>Ejercicios de Enfriamiento</b>	<b>Ejercicios de Estiramiento</b>
	Saltos de tijera	Trote suave	Estiramiento de espalda
	Rotaciones de cadera	Estiramiento de piernas	Estiramiento de cadera
	<b>Estiramientos de pantorrillas</b>	<b>Estiramiento de pantorrillas</b>	<b>Estiramiento de tobillos</b>
Construcción de Resistencia	Saltos en el lugar	Caminata ligera	Estiramiento de piernas
(Semanas 3-4)	Salto de sentadillas	Estiramientos de brazos	Estiramiento de cuello
	Flexiones de brazos	Trote suave	Estiramiento de espalda
	Saltos de tijera	Estiramiento de piernas	Estiramiento de cadera

	<b>Planchas de abdominales</b>	<b>Estiramiento de pantorrillas</b>	<b>Estiramiento de tobillos</b>
Pico de Resistencia	Saltos de tijera	Caminata ligera	Estiramiento de piernas
(Semanas 5-6)	Burpees	Estiramientos de brazos	Estiramiento de cuello

	<b>Planchas de abdominales</b>	<b>Estiramiento de pantorrillas</b>	<b>Estiramiento de tobillos</b>
	Salto de sentadillas	Trote suave	Estiramiento de espalda
	Salto de montaña	Estiramiento de piernas	Estiramiento de cadera

	<b>Planchas de abdominales</b>	<b>Estiramiento de pantorrillas</b>	<b>Estiramiento de tobillos</b>
Tapering	Caminata ligera	Salto en el lugar	Estiramiento de piernas
(Semanas 7-8)	Estiramientos de brazos	Rotaciones de cadera	Estiramiento de cuello
	Estiramientos de espalda	Salto de tijera	Estiramiento de espalda
	Estiramientos de piernas	Flexiones de brazos	Estiramiento de cadera
	Estiramientos de pantorrillas	Estiramiento de pantorrillas	Estiramiento de tobillos

### 5.10. Consideraciones de seguridad

Estas son algunas consideraciones de seguridad que se deben tener en cuenta al implementar un programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

*Calentamiento y enfriamiento adecuados:* es importante asegurarse de que los bailarines calienten y enfrien adecuadamente para evitar lesiones. Esto incluye realizar ejercicios de estiramiento, así como ejercicios aeróbicos y de fuerza que aumentan gradualmente en intensidad.

*Entrenamiento individualizado:* El programa de entrenamiento de resistencia aeróbica debe adaptarse a las necesidades individuales de cada bailarín. Se deben tener en cuenta factores como la edad, el nivel de condición física y el historial de lesiones.

*Técnica adecuada:* a los bailarines se les debe enseñar la técnica adecuada para cada ejercicio para evitar lesiones y maximizar la eficacia del entrenamiento.

*Progresión:* el programa debe diseñarse para aumentar gradualmente la intensidad y la duración del entrenamiento de resistencia aeróbica con el tiempo. Esto debe hacerse de manera segura y controlada para evitar lesiones.

*Hidratación:* se debe alentar a los bailarines a beber mucha agua antes, durante y después de la sesión de entrenamiento para evitar la deshidratación.

*Descanso y recuperación:* El tiempo adecuado de descanso y recuperación es importante para prevenir lesiones por uso excesivo, se debe alentar a los bailarines a tomar descansos cuando sea necesario y dormir lo suficiente para permitir que sus cuerpos se recuperen.

*Supervisión:* es importante que un entrenador o instructor calificado supervise las sesiones de entrenamiento para garantizar que se sigan la técnica, las progresiones y las medidas de seguridad adecuadas.

Al tener en cuenta estas consideraciones de seguridad, los bailarines pueden incorporar de manera segura y efectiva el entrenamiento de resistencia aeróbica en su preparación física.

### 5.11. Plan de evaluación y seguimiento

<b>Evaluación / Seguimiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Método</b>	<b>Responsable</b>
Evaluación del estado físico inicial	Antes del inicio del programa	Pruebas físicas y mediciones (VO2max, frecuencia cardiaca en reposo, fuerza muscular, flexibilidad)	Entrenador o especialista en deportes
Evaluación de la progresión del programa	Cada dos semanas	Pruebas físicas y mediciones (VO2max, frecuencia cardiaca en reposo, fuerza muscular, flexibilidad)	Entrenador o especialista en deportes
Evaluación de la técnica de entrenamiento	Semanal	Observación directa y retroalimentación	Entrenador o especialista en deportes
Evaluación de la fatiga muscular y lesiones	Cada sesión de entrenamiento	Autoevaluación y retroalimentación verbal	Bailarines
Evaluación del estado físico final	Al final del programa	Pruebas físicas y mediciones (VO2max, frecuencia cardiaca en reposo, fuerza muscular, flexibilidad)	Entrenador o especialista en deportes

## **5.12. Calendario de implementación de la guía**

Aquí hay un programa de implementación de muestra para el programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

### **Semana 1-2:**

- Introducción al programa y sus objetivos.
- Evaluación de los niveles de condición física de referencia
- Rutinas de calentamiento y enfriamiento
- Ejercicios de entrenamiento de resistencia aeróbica de intensidad ligera a moderada, centrándose en la forma y la técnica adecuadas
- Plan de periodización: enfoque de resistencia
- Evaluación del progreso

### **Semana 3-4:**

- Aumentar la intensidad de los ejercicios de entrenamiento de resistencia aeróbica
- Incorporar ejercicios más desafiantes para mejorar la resistencia y la fuerza.
- Plan de periodización: Foco en la fuerza
- Evaluación del progreso

### **Semana 5-6:**

- Continuación de los ejercicios de entrenamiento de resistencia aeróbica con mayor intensidad
- Plan de periodización: enfoque de carga
- Evaluación del progreso

**Semana 7-8:**

- Incorporar entrenamiento a intervalos y ejercicios de mayor intensidad.
- Evaluación final de progreso y niveles de condición física.
- Rutinas de estiramiento y enfriamiento
- Evaluación de la eficacia del programa y retroalimentación

Es importante tener en cuenta que el cronograma de implementación puede variar según las necesidades individuales y el progreso de cada bailarín, el cronograma también debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a cualquier cambio o contratiempo inesperado, las valoraciones y evaluaciones periódicas pueden ayudar a ajustar el cronograma según sea necesario, además, el cronograma de implementación debe incluir períodos adecuados de descanso y recuperación para evitar lesiones y agotamiento.

**5.13. Funciones y responsabilidades del personal del programa**

Se presentan algunos roles y responsabilidades posibles para el personal involucrado en la implementación del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

Coordinador de programa:

- Coordinación general y gestión del programa.
- Comunicación con bailarines, entrenadores y otras partes interesadas
- Planificación y gestión del presupuesto
- Seguimiento y evaluación de la eficacia del programa

Entrenadores:

- Desarrollo e implementación de sesiones de entrenamiento.

- Supervisar y evaluar el progreso de los bailarines y ajustar el entrenamiento según sea necesario
- Garantizar la seguridad y la técnica adecuada durante los ejercicios.
- Proporcionar retroalimentación y motivación a los bailarines.

#### Personal médico:

- Realizar evaluaciones físicas iniciales de los bailarines para garantizar que estén lo suficientemente sanos para participar en el programa.
- Supervisar la salud física de los bailarines e identificar cualquier problema o lesión que pueda surgir durante el entrenamiento.
- Proporcionar tratamiento médico y asesoramiento según sea necesario.

#### Personal técnico:

- Asegurarse de que las instalaciones y el equipo se mantengan adecuadamente y sean seguros para su uso.
- Ayudar a los formadores a instalar el equipo y las instalaciones para las sesiones de formación.
- Brindar experiencia técnica a entrenadores y bailarines según sea necesario.

#### Personal administrativo:

- Manejar tareas administrativas como la programación, el mantenimiento de registros y la elaboración de informes.
- Coordinar la comunicación entre los diferentes actores involucrados en el programa
- Administrar recursos como equipos y suministros.

Las funciones y responsabilidades descritas anteriormente pueden variar según el tamaño y el alcance del programa, así como las necesidades específicas de los bailarines y la organización.

Es importante que todos los miembros del personal trabajen en colaboración y se comuniquen de manera efectiva para garantizar el éxito del programa.

#### **5.14. Pautas para la adherencia de los participantes**

Los descansos son importantes en cualquier programa de ejercicios, ya que brindan una oportunidad para que los participantes descansen, se recuperen y eviten el agotamiento o las lesiones.

Se presentan algunas formas de analizar los descansos para mejorar la adherencia de los participantes:

*Frecuencia:* La frecuencia de los descansos debe ser adecuada a la intensidad y duración de la sesión de entrenamiento, demasiados descansos pueden interrumpir el flujo de la sesión de entrenamiento y reducir su eficacia, mientras que muy pocos descansos pueden provocar fatiga y una menor adherencia, los entrenadores deben considerar cuidadosamente la frecuencia adecuada de los descansos según las necesidades individuales y el progreso de los bailarines.

*Duración:* La duración de los descansos también debe ser adecuada a la intensidad y duración de la sesión de entrenamiento, los descansos más cortos pueden ser más apropiados para sesiones de entrenamiento de alta intensidad, mientras que los descansos más largos pueden ser necesarios para sesiones más largas o para bailarines que necesitan más tiempo para recuperarse.

*Tiempo:* El tiempo de los descansos también puede ser importante para la adherencia de los participantes. Por ejemplo, los descansos pueden ser más efectivos si se ubican estratégicamente para que coincidan con ejercicios o momentos particularmente desafiantes en la sesión de entrenamiento, esto puede ayudar a los bailarines a sentirse más motivados para continuar con la sesión, sabiendo que pronto habrá un descanso.

*Comunicación:* La comunicación clara entre entrenadores y bailarines sobre el propósito y el momento de los descansos también puede ayudar a mejorar la adherencia. Los entrenadores pueden explicar la importancia de los descansos y animar a los bailarines a aprovecharlos para descansar y recuperarse. Además, los entrenadores pueden comunicarse con los bailarines durante los descansos para brindarles comentarios y apoyo.

### **5.15. Modificaciones y ajustes al programa según sea necesario**

Las modificaciones y los ajustes al programa pueden ser necesarios en función de una variedad de factores, incluidos los comentarios de los participantes, los cambios en el entorno o los recursos de capacitación, o los obstáculos inesperados que surjan. Aquí hay algunas modificaciones y ajustes posibles que podrían hacerse al programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

*Ajuste de la intensidad del entrenamiento:* según el progreso y los comentarios de los bailarines, es posible que los entrenadores necesiten ajustar la intensidad de las sesiones de entrenamiento. Esto podría implicar aumentar o disminuir el nivel de resistencia o ajustar la duración o frecuencia de los ejercicios.

*Modificación de los ejercicios de entrenamiento:* si ciertos ejercicios causan molestias o lesiones a los bailarines, es posible que los entrenadores deban modificarlos o reemplazarlos

con ejercicios alternativos. Esto podría implicar reducir el nivel de resistencia, ajustar el rango de movimiento o modificar el ejercicio para apuntar a un grupo muscular diferente.

*Mejorar la comunicación y el apoyo:* si los participantes tienen dificultades con la adherencia o la motivación, es posible que los capacitadores deban mejorar sus estrategias de comunicación y apoyo. Esto podría implicar proporcionar instrucciones y comentarios más detallados, ofrecer un apoyo más personalizado o incorporar más técnicas de motivación, como el establecimiento de objetivos o recompensas.

*Ajuste del cronograma del programa:* si surgen obstáculos inesperados, como conflictos con otras actividades o cambios en las instalaciones de capacitación, es posible que los capacitadores deban ajustar el cronograma del programa. Esto podría implicar cambiar los días o los horarios de entrenamiento, ajustar la duración de las sesiones de entrenamiento o suspender temporalmente el programa hasta que se resuelva el obstáculo.

### **Métodos de evaluación y seguimiento**

Se presentan algunos métodos de evaluación y seguimiento que podrían usarse para evaluar la efectividad y el progreso del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

**Pruebas de condición física:** antes y después del programa de entrenamiento, los participantes podían someterse a pruebas de condición física para evaluar su condición física y realizar un seguimiento de los cambios en medidas clave como la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad.

**Monitoreo del progreso:** a lo largo del programa, los entrenadores pueden seguir el progreso de los participantes utilizando una variedad de medidas, como registros de levantamiento de pesas, rastreadores de intensidad de ejercicio o monitores de frecuencia cardíaca. Esto podría

ayudar a identificar áreas en las que los participantes están mejorando y áreas en las que pueden necesitar apoyo o atención adicional.

**Comentarios de los participantes:** se pueden realizar encuestas regulares o grupos de enfoque para recopilar comentarios de los participantes sobre su experiencia con el programa. Esto podría ayudar a identificar áreas en las que el programa está funcionando bien y áreas en las que se podrían realizar mejoras.

**Comentarios del capacitador:** los capacitadores pueden proporcionar comentarios regulares a los participantes sobre su progreso y ofrecer orientación y apoyo según sea necesario. Esto podría ayudar a mantener a los participantes motivados y encaminados, y garantizar que el programa se adapte a sus necesidades y objetivos individuales.

**Observaciones y evaluaciones:** los entrenadores pueden observar a los participantes durante las sesiones de capacitación y proporcionar evaluaciones de su técnica, forma y desempeño general. Esto podría ayudar a identificar áreas en las que los participantes pueden necesitar apoyo u orientación adicionales, y ayudar a garantizar que realicen los ejercicios de manera segura y eficaz.

En general, se podría usar una combinación de estos métodos para evaluar la eficacia y el progreso del programa, y hacer los ajustes y modificaciones necesarios para garantizar que cumple con las necesidades y metas de los participantes.

#### **5.16. Plan de recogida y análisis de datos**

Aquí hay un plan de recopilación y análisis de datos para el programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines:

**Recopilación de datos:** los datos se recopilarán antes, durante y después del programa utilizando una variedad de métodos, que incluyen pruebas de condición física, monitoreo del progreso, comentarios de los participantes, comentarios del entrenador y observaciones/evaluaciones. Estos datos se almacenarán de forma segura en una base de datos central o en una hoja de cálculo para su análisis.

**Análisis de datos:** Los datos recopilados se analizarán utilizando una combinación de estadística descriptiva y estadística inferencial. Se utilizarán estadísticas descriptivas para resumir medidas clave como la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad, así como los comentarios de los participantes y los entrenadores. Se utilizarán estadísticas inferenciales para probar hipótesis sobre la efectividad del programa, utilizando métodos como pruebas t o ANOVA.

**Informes:** los resultados se informarán de manera clara y concisa, utilizando cuadros, gráficos y tablas para ayudar a visualizar los datos. Se preparará un informe final que resuma los principales hallazgos y conclusiones del programa y proporcione recomendaciones para futuros programas.

**Comentarios y mejora continua:** los datos recopilados y analizados se utilizarán para proporcionar comentarios sobre la eficacia del programa e identificar áreas de mejora o modificación. Esta retroalimentación se utilizará para realizar mejoras continuas al programa y garantizar que cumpla con las necesidades y objetivos de los participantes.

En general, este plan de recopilación y análisis de datos ayudará a garantizar que el programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines sea eficaz, eficiente y satisfaga las necesidades de los participantes. Mediante la recopilación y el análisis de datos, el programa

puede mejorarse y modificarse continuamente para garantizar que alcance sus metas y objetivos.

### **5.17. Evaluación de la eficacia del programa**

Para evaluar la efectividad del programa de entrenamiento de resistencia aeróbica para bailarines, se puede usar una combinación de medidas objetivas y subjetivas. En este sentido algunos métodos potenciales de evaluación son:

**Pruebas de condición física:** las pruebas de condición física se pueden realizar antes, durante y después del programa para evaluar los cambios en la resistencia cardiovascular. Esto puede incluir pruebas como la prueba de Leger que es la que se ha utilizado en la presente investigación.

**Supervisión del progreso:** se puede realizar una supervisión regular del progreso para realizar un seguimiento de los cambios en el rendimiento y los niveles de condición física a lo largo del tiempo. Esto puede incluir el seguimiento del número de repeticiones, series y pesos utilizados en los ejercicios, así como el seguimiento del progreso en habilidades o movimientos específicos.

**Comentarios de los participantes:** los comentarios de los participantes se pueden recopilar mediante encuestas o cuestionarios para evaluar sus percepciones del programa y su eficacia. Esto puede incluir preguntas sobre el disfrute, la satisfacción, las mejoras percibidas en el estado físico y las mejoras percibidas en el rendimiento de la danza.

**Comentarios del capacitador:** se pueden recopilar comentarios del capacitador para evaluar sus percepciones del programa y su eficacia. Esto puede incluir observaciones del desempeño de los participantes, comentarios de sesiones individuales y comentarios de sesiones grupales.

**Observaciones y evaluaciones:** Observadores capacitados pueden realizar observaciones y evaluaciones para evaluar los cambios en la técnica, la forma y la calidad del movimiento a lo largo del programa.

**Tasas de adherencia y asistencia:** las tasas de adherencia y asistencia se pueden monitorear para evaluar cuántos participantes están completando el programa y con qué frecuencia asisten a las sesiones.

Mediante el uso de una combinación de estos métodos, debería ser posible obtener una evaluación completa y objetiva de la eficacia del programa. Esta información se puede utilizar para realizar modificaciones y ajustes según sea necesario, y para informar el diseño y la implementación de programas futuros.

#### **5.18. Recomendaciones para la mejora del programa**

Con base en la evaluación del programa, aquí hay algunas recomendaciones para mejorar el programa:

**Aumente la duración del programa:** Si bien el programa de 8 semanas es un buen comienzo, puede ser beneficioso extender el programa a 12 semanas o más para permitir mejoras adicionales en la forma física y el rendimiento de la danza.

**Incorpore más variedad en los ejercicios:** aunque el programa de entrenamiento de resistencia aeróbica incluye una variedad de ejercicios, puede ser beneficioso incorporar más variedad para evitar el aburrimiento y prevenir lesiones por uso excesivo. Considere agregar nuevos ejercicios o modificar los existentes para mantener el programa desafiante y atractivo.

**Proporcione un entrenamiento más individualizado:** si bien el entorno grupal del programa es valioso para crear un entorno motivador y de apoyo, algunos participantes

pueden beneficiarse de un entrenamiento más individualizado para abordar áreas específicas de debilidad o para optimizar su desempeño. Considere ofrecer sesiones de coaching individualizadas a los participantes que se beneficiarían de ellas.

**Concéntrate en la prevención de lesiones:** si bien el programa incluye algunos ejercicios de estiramiento y calentamiento, puede ser beneficioso poner más énfasis en la prevención de lesiones a lo largo del programa. Esto puede incluir rutinas de calentamiento y enfriamiento más extensas, así como ejercicios específicos para fortalecer las áreas propensas a las lesiones.

**Incorpore más comentarios de los participantes y capacitadores:** los comentarios regulares de los participantes y capacitadores pueden proporcionar información valiosa sobre la eficacia del programa y las áreas de mejora. Considere incorporar más mecanismos de retroalimentación en el programa, como encuestas, cuestionarios o sesiones de entrenamiento individualizadas, para ayudar a identificar áreas de mejora.

**Aumente la accesibilidad del programa:** para que el programa sea accesible para más participantes, considere ofrecer varias sesiones en diferentes momentos o lugares, u ofrecer opciones de capacitación virtual o en línea. Esto puede ayudar a llegar a un público más amplio y mejorar las tasas de participación.

## 6. Discusión y conclusiones

### Conclusiones

Una vez concluida la investigación y aplicado el programa de entrenamiento para mejorar la capacidad aeróbica de los bailarines se concluye que:

El entrenamiento estructurado produce una capacidad aeróbica mejorada, en este sentido la investigación concluye que un programa de entrenamiento estructurado centrado en la sobrecarga progresiva, los movimientos específicos de la danza y el entrenamiento a intervalos mejora efectivamente la capacidad aeróbica de los bailarines. El aumento gradual de la intensidad y la duración, junto con los ejercicios específicos de baile, contribuye a mejorar la condición cardiovascular.

El entrenamiento a intervalos mejora la resistencia ya que la incorporación del entrenamiento a intervalos, que presenta períodos alternos de movimientos de baile de alta intensidad y recuperación, se destaca como un elemento crucial. Este método de entrenamiento desafía efectivamente el sistema cardiovascular, lo que lleva a una mejor absorción de oxígeno, una recuperación más rápida y una mayor resistencia durante las actuaciones de baile.

La periodización facilita la progresión, la investigación encuentra que la periodización, con sus fases e intervalos de descanso planificados sistemáticamente, contribuye al progreso sostenible en la capacidad aeróbica, este enfoque minimiza el riesgo de sobre entrenamiento, promueve la recuperación y permite a los bailarines lograr ganancias de rendimiento óptimas.

La individualización es clave, la investigación sugiere que la individualización juega un papel crucial en el éxito del programa de entrenamiento, adaptar el plan a los niveles de condición física, objetivos y estilos de baile específicos de los bailarines garantiza un enfoque personalizado que maximiza los resultados y minimiza el riesgo de lesiones o agotamiento.

Se concluye además que una vez realizada la prueba de diferencias emparejadas cuyo objetivo fue el de evaluar los efectos de la intervención (programa de entrenamiento 8 semanas), en los grupos involucrados en el estudio, mismos que consistieron en un grupo experimental y un grupo de control, a través de un meticuloso análisis de los resultados, podemos extraer conclusiones valiosas sobre el impacto de la intervención.

En el grupo experimental, se observó una diferencia promedio significativamente mayor entre las condiciones "VO21POST" y "VO21", esta diferencia fue respaldada por una alta significancia estadística ( $p < 0.001$ ), lo que indica que es altamente improbable que la variación observada sea atribuible al azar. Además, el intervalo de confianza del 95% para esta diferencia no incluyó el valor cero, fortaleciendo la evidencia de que la intervención tuvo un efecto medible y real en las variables evaluadas en este grupo.

Por otro lado, en el grupo de control, la diferencia promedio entre las condiciones "VO22POST" y "VO22" no alcanzó niveles significativos de significancia estadística ( $p = 0.083$ ), esto sugiere que la variación observada en este grupo podría haber ocurrido debido al azar, y no hay suficiente evidencia para afirmar con confianza que la intervención tuvo un efecto observable en las variables medidas en comparación con el grupo de control. Además, el intervalo de confianza del 95% para esta diferencia incluyó el valor cero, lo que indica que la variación observada podría ser atribuida a fluctuaciones aleatorias.

Se concluye que los resultados de este estudio respaldan la idea de que la intervención aplicada (8 semanas de trabajo de aeróbico) al grupo experimental tuvo un impacto significativo en las variables de interés relacionadas con la actividad física. Sin embargo, no se encontraron efectos concluyentes en el grupo de control.

## Discusiones

Las discusiones científicas plantea nuevas líneas de investigación basadas en la propuesta del programa de entrenamiento para mejorar la capacidad aeróbica de los bailarines, las mismas apuntan hacia:

Las adaptaciones fisiológicas en los bailarines, la investigación genera un debate sobre las adaptaciones fisiológicas que subyacen a la mejora de la capacidad aeróbica en los bailarines, explora cómo el sistema cardiovascular responde a la sobrecarga progresiva y al entrenamiento de intervalos, lo que conduce a un mayor transporte de oxígeno, una mayor densidad mitocondrial y un mejor gasto cardíaco, lo que respalda el rendimiento sostenido de la danza.

La eficacia del entrenamiento por intervalos, la investigación plantea la cuestión de la eficacia del entrenamiento por intervalos para los bailarines, una discusión científica profundiza en el impacto del entrenamiento a intervalos en el umbral anaeróbico, los sistemas de energía y la variabilidad del ritmo cardíaco de los bailarines, examinando cómo este enfoque optimiza la resistencia aeróbica y la recuperación dentro del contexto de movimientos específicos de baile.

La coordinación neuromuscular y resistencia, la investigación genera un debate sobre el papel de la coordinación neuromuscular en la mejora de la resistencia aeróbica en los bailarines, estudia la interacción entre las vías neuronales, el reclutamiento de fibras musculares y los movimientos de baile durante el entrenamiento por intervalos, teniendo en cuenta cómo la mejora de la coordinación contribuye a un rendimiento sostenido.

La eficiencia cardiorrespiratoria en la danza, la investigación genera un debate sobre el vínculo entre la mejora de la capacidad aeróbica y la eficiencia cardiorrespiratoria en las danzas, el análisis científico explora cómo el consumo y la entrega de oxígeno mejorados

impactan positivamente en la conservación de energía de los bailarines, minimizando la fatiga durante las rutinas de alta intensidad y optimizando la calidad general del rendimiento.

Los protocolos de entrenamiento óptimos para bailarines, la investigación invita a un debate sobre el delicado equilibrio entre la intensidad, la frecuencia y la recuperación del entrenamiento para los bailarines, en este sentido los investigadores podrían explorar cómo los protocolos de entrenamiento individualizados basados en los niveles de condición física, los estilos de baile y la progresión de la carga de trabajo contribuyen a lograr ganancias máximas de capacidad aeróbica al tiempo que mitigan el riesgo de lesiones relacionadas con el sobre entrenamiento.

La incorporación de estas discusiones científicas y nuevas líneas de investigación puede proporcionar una comprensión más profunda de los mecanismos y las implicaciones de la efectividad del programa de entrenamiento para mejorar la capacidad aeróbica entre los bailarines.

### **Recomendaciones**

Una vez concluida la investigación se presentan recomendaciones para la investigación:

Se recomienda realizar un estudio longitudinal de impacto sostenido, para evaluar el impacto sostenido del entrenamiento de resistencia aeróbica durante un período prolongado. Esto podría implicar evaluaciones de seguimiento después de un período adicional más allá de las 8 semanas iniciales para comprender la durabilidad de las mejoras observadas.

Se recomienda diversificar los protocolos de formación, incorporando una variedad de protocolos de entrenamiento de resistencia aeróbica dentro del régimen de preparación de baile. Esto podría incluir diferentes intensidades, duraciones y estilos de ejercicios aeróbicos para identificar los métodos más efectivos y divertidos para los bailarines.

Se recomienda la utilización de planes de Formación Individualizados, de resistencia aeróbica a bailarines individuales en función de sus niveles básicos de condición física, preferencias y necesidades específicas. Este enfoque personalizado puede optimizar los resultados de la capacitación y mejorar la efectividad general del programa.

Se recomienda la integración de elementos de entrenamiento cruzado, considerando integrar elementos de entrenamiento cruzado que complementen el entrenamiento de resistencia aeróbica. Esto podría implicar actividades como entrenamiento de fuerza, ejercicios de flexibilidad o ejercicios de habilidades específicas para crear un programa de formación completo e integral para bailarines.

Se recomienda la incorporación de retroalimentación cualitativa, mediante la recopilación de comentarios cualitativos de los participantes, instructores y partes interesadas para obtener información sobre las experiencias subjetivas y las percepciones relacionadas con el programa de entrenamiento de resistencia aeróbica. Estos datos cualitativos pueden proporcionar un contexto valioso para los resultados cuantitativos y guiar posibles ajustes al programa.

## Bibliografía

- Alghannam, A. F., Ghaith, M. M., & Alhussain, M. H. (2021). Regulation of Energy Substrate Metabolism in Endurance Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4963. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094963>
- Altamirano, M. (2012). *Estudio de la subjetividad de los bailarines de danza clásica en sus etapas formativa, profesional y de retiro*.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Estudio-de-la-subjetividad-de-los-bailarines-de-en-Altamirano/f54af7846e56f0be84bb098446d3b5823ce23611>
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL.  
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Baldari, C., & Guidetti, L. (2001). VO<sub>2</sub>max, ventilatory and anaerobic thresholds in rhythmic gymnasts and young female dancers. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. <https://www.semanticscholar.org/paper/VO2max%2C-ventilatory-and-anaerobic-thresholds-in-and-Baldari-Guidetti/7b598ae40d41c59390d22781fd0191aa7f852b0d>
- Blanksby, B. A., & Reidy, P. W. (1988). Heart rate and estimated energy expenditure during ballroom dancing. *British Journal of Sports Medicine*, 22(2), 57-60.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1478556/>
- Calonje, A. T., & Pérez, I. L.-A. (2018). Narrativas corporales: La danza como creación de sentido. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 61-84.  
<https://doi.org/10.15178/va.2018.143.61-84>

- Chacón Araya, Y., & Valverde Hidalgo, M. D. R. (2002). Composición corporal de bailarines costarricenses de danza contemporánea. *Revista Educación*, 27(1), 135.  
<https://doi.org/10.15517/revedu.v27i1.3811>
- Chasipanta, W. A., Cano, A. B., Mendoza, E. B., & Galarza, C. (2017). Danza folklórica ecuatoriana: Estudio comparativo para mejorar su enseñanza. *Educación Física y Ciencia*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.24215/23142561e027>
- Chavarrias, M., Villafaina, S., Lavín-Pérez, A. M., Carlos-Vivas, J., Merellano-Navarro, E., & Pérez-Gómez, J. (2020). Zumba®, Fat Mass and Maximum Oxygen Consumption: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), E105. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010105>
- Froelicher, V. F., & Myers, J. (2006). CHAPTER thirteen—Effect of Exercise on the Heart and the Prevention of Coronary Heart Disease. En V. F. Froelicher & J. Myers (Eds.), *Exercise and the Heart (Fifth Edition)* (pp. 419-459). W.B. Saunders.  
<https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-0311-3.50016-4>
- Gonzalez Bazaldua, H. A. (2021). Capacidades: (Otra vez) un análisis conceptual y metodológico. *Intersticios Sociales*, 21, 9-43. <https://doi.org/10.55555/IS.21.309>
- Jones, A. M., & Vanhatalo, A. (2017). The ‘Critical Power’ Concept: Applications to Sports Performance with a Focus on Intermittent High-Intensity Exercise. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, 47(Suppl 1), 65-78. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0688-0>
- Judge, A., & Dodd, M. S. (2020). Metabolism. *Essays in Biochemistry*, 64(4), 607-647.  
<https://doi.org/10.1042/EBC20190041>
- Kirkendall, D. T., & Calabrese, L. H. (1983). Physiological Aspects of Dance. *Clinics in Sports Medicine*, 2(3), 525-537. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(20\)31385-5](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(20)31385-5)
- Koutedakis, Y., Stavropoulos-Kalinoglou, A., & Metsios, G. (2005). *The Significance of Muscular Strength in Dance*. <https://www.semanticscholar.org/paper/The->

Significance-of-Muscular-Strength-in-Dance-Koutedakis-Stavropoulos-  
Kalinoglou/bc8077b9b94234dae6b12916cb13b5afea413510

- Lavoie, J. M., & Lèbe-Nèron, R. M. (1982). Physiological effects of training in professional and recreational jazz dancers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 22(2), 231-236.
- Lazaroff, E. M. (2001). Performance and Motivation in Dance Education. *Arts Education Policy Review*, 103(2), 23-29. <https://doi.org/10.1080/10632910109600284>
- Luff, A. R. (1998). Age-associated Changes in the Innervation of Muscle Fibers and Changes in the Mechanical Properties of Motor Units. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 854(1 TOWARDS PROLO), 92-101. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb09895.x>
- Malkogeorgos, A. (2020). *THE EFFECT OF A 24-WEEK GREEK TRADITIONAL DANCES PROGRAM ON THE CARDIORESPIRATORY FITNESS OF ADULT PEOPLE THE EFFECT OF A 24-WEEK GREEK TRADITIONAL DANCES PROGRAM ON THE CARDIORESPIRATORY FITNESS OF ADULT PEOPLE.*  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3733824>
- McGowan, M. M. (2008). The Cambridge Companion to Ballet, edited by Marion Kant, Cambridge University Press. *Dance Research*, 26(1), 61-63.  
<https://doi.org/10.3366/E0264287508000078>
- Mistiaen, W., Roussel, N. A., Vissers, D., Daenen, L., Truijen, S., & Nijs, J. (2012). Effects of aerobic endurance, muscle strength, and motor control exercise on physical fitness and musculoskeletal injury rate in preprofessional dancers: An uncontrolled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(5), 381-389.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.04.014>

Montañez, J. C. R., & Moreno, R. J. C. (2021). *Manual de metodología de la investigación en negocios internacionales*. Ecoe Ediciones.

Mu, C., Soronovych, I., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Diachenko, A., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Kropyvnytska, T., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Popova, S., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Huang, D., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Cherniavskiy, I., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Kaluzhna, O., National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine, Boyko, O., & National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Department of Dance Kinds of Sports and Choreography, Kyiv, Ukraine. (2021). The Characteristics of Physical Fitness Related to Athletic Performance of Male and Female Sport Dancers. *Sport Mont*, 19(S2), 125-130. <https://doi.org/10.26773/smj.210921>

Nandi, J., Meguid, M. M., Inui, A., Xu, Y., Makarenko, I. G., Tada, T., & Chen, C. (2002). Central mechanisms involved with catabolism. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 5(4), 407. [https://journals.lww.com/clinicalnutrition/Abstract/2002/07000/Central\\_mechanisms\\_involved\\_with\\_catabolism.10.aspx](https://journals.lww.com/clinicalnutrition/Abstract/2002/07000/Central_mechanisms_involved_with_catabolism.10.aspx)

- Needham-Beck, S. C., Wyon, M. A., & Redding, E. (2019). Relationship Between Performance Competence and Cardiorespiratory Fitness in Contemporary Dance. *Medical Problems of Performing Artists, 34*(2), 79-84.  
<https://doi.org/10.21091/mppa.2019.2014>
- Pettersen, A. K., Marshall, D. J., & White, C. R. (2018). Understanding variation in metabolic rate. *Journal of Experimental Biology, 221*(1), jeb166876.  
<https://doi.org/10.1242/jeb.166876>
- Ramirez, J., & Callegas, P. (2020). *INVESTIGACION Y EDUCACION SUPERIOR*. Lulu.com.
- Reyes, E. (2022). *Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Page Publishing Inc.
- Rodrigues-Krause, J., Dos Santos Cunha, G., Alberton, C. L., Follmer, B., Krause, M., & Reischak-Oliveira, A. (2014). Oxygen Consumption and Heart Rate Responses to Isolated Ballet Exercise Sets. *Journal of Dance Medicine & Science, 18*(3), 99-105.  
<https://doi.org/10.12678/1089-313X.18.3.99>
- Rodrigues-Krause, J., Farinha, J. B., Krause, M., & Reischak-Oliveira, Á. (2016). Effects of dance interventions on cardiovascular risk with ageing: Systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine, 29*, 16-28.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.09.004>
- Rodrigues-Krause, J., Krause, M., & Reischak-Oliveira, A. (2015). Cardiorespiratory Considerations in Dance: From Classes to Performances. *Journal of dance medicine & science : official publication of the International Association for Dance Medicine & Science, 19*, 91-102. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.19.3.91>
- Serrano Estevez, V. H. (2017). *Perfil integral de evaluación, intervención y control (E.I.C) del Patinador de la categoría Junior 13 años varones de Bucaramanga Santander*. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/1554>

- Strasser, B., & Burtscher, M. (2018). Survival of the fittest: VO<sub>2</sub>max, a key predictor of longevity? *Frontiers in Bioscience (Landmark Edition)*, 23(8), 1505-1516.  
<https://doi.org/10.2741/4657>
- Teleña, A. E. P. (2019). *Preparación física: Tercer nivel*. Editorial Pila Teleña.
- Tomé Lourido, D. (2018). *Evaluación de habilidades psicológicas en deportistas, y su relación con la ansiedad y el procesamiento atencional*.  
<https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/18134>
- Weatherwax, R., Richardson, T., Beltz, N., Nolan, P., & Dalleck, L. (2016). Verification Testing to Confirm VO<sub>2</sub>max in Altitude-Residing, Endurance-Trained Runners. *International journal of sports medicine*, 37. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1569346>
- Wigaeus, E., & Kilbom, Åsa. (1980). Physical demands during folk dancing. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 45(2), 177-183.  
<https://doi.org/10.1007/BF00421325>
- Wilmerding, V., & Krasnow, D. H. (2017). *La danza: El entrenamiento total del bailarín*. Paidotribo.
- Wyon, M. (2010). Preparing to perform: Periodization and dance. *Journal of dance medicine & science : official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 14, 67-72.
- Wyon, M. A., Allen, N., Cloak, R., Beck, S., Davies, P., & Clarke, F. (2016). Assessment of Maximum Aerobic Capacity and Anaerobic Threshold of Elite Ballet Dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 31(3), 145-150.  
<https://doi.org/10.21091/mppa.2016.3027>
- Wyon, M. A., Harris, J., Adams, F., Cloak, R., Clarke, F. A., & Bryant, J. (2018). Cardiorespiratory Profile and Performance Demands of Elite Hip-Hop Dancers:

Breaking and New Style. *Medical Problems of Performing Artists*, 33(3), 198-204.

<https://doi.org/10.21091/mppa.2018.3028>

Wyon, M. A., & Koutedakis, Y. (2013). Muscular fatigue: Considerations for dance. *Journal of Dance Medicine & Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 17(2), 63-69. <https://doi.org/10.12678/1089-313x.17.2.63>

Wyon, M., Abt, G., Redding, E., Head, A., & Sharp, N. (2004). Oxygen Uptake During Modern Dance Class, Rehearsal, and Performance. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 18, 646-649. <https://doi.org/10.1519/13082.1>

Yin, A. X., Geminiani, E., Quinn, B., Owen, M., Kinney, S., McCrystal, T., & Stracciolini, A. (2019). The Evaluation of Strength, Flexibility, and Functional Performance in the Adolescent Ballet Dancer During Intensive Dance Training. *PM&R*, 11(7), 722-730. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12011>

## Anexos

N	SEXO	EDAD	PESO	PESO POST	IMC	IMC FINAL	IMC PRE	IMC POST	ETAPA	ETAPA POST	KHM	KMHPOST	VO2	VO2 POST	DIFERENCIA
1	F	20	66	66	24	24	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
2	F	17	51	51	22	22	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
3	F	23	65	61	26	25	SOBREPESO	NORMAL	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
4	F	25	55	55	20	20	NORMAL	NORMAL	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
5	F	24	43	43	17	17	BAJO PESO	BAJO PESO	2	3	9	9,5	33,26	36,1835	2,93
6	F	25	62	62	22	22	NORMAL	NORMAL	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
7	F	19	65	65	23	23	NORMAL	NORMAL	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
8	F	18	55	55	20	20	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
9	F	19	70	65	30	28	OBESIDAD TIPO I	SOBREPESO	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
10	F	24	49	49	18	18	BAJO PESO	BAJO PESO	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
11	M	25	61	61	22	22	NORMAL	NORMAL	2	5	9	10,5	33,26	42,0405	8,79
12	M	16	74	74	24	24	NORMAL	NORMAL	4	6	10	11,5	39,11	47,8975	8,79
13	M	25	69	69	23	23	NORMAL	NORMAL	5	7	10,5	11,5	42,04	47,8975	5,86
14	M	24	65	65	21	21	NORMAL	NORMAL	5	6	10,5	11	42,04	44,969	2,93
15	M	25	67	63	26	25	SOBREPESO	NORMAL	5	7	10,5	11,5	42,04	47,8975	5,86
16	M	25	70	70	23	23	NORMAL	NORMAL	5	8	10,5	12	42,04	50,826	8,79
17	M	16	74	70	29	27	SOBREPESO	SOBREPESO	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
18	M	23	60	60	20	20	NORMAL	NORMAL	6	6	11	11	44,97	44,969	0,00
19	M	23	53	53	19	19	NORMAL	NORMAL	4	6	10	11	39,11	44,969	5,86
20	M	23	71	71	24	24	NORMAL	NORMAL	3	5	9,5	10,5	36,18	42,0405	5,86

N	SEXO	EDAD	PESO	PESO POST	IMC	IMC FINAL	IMC PRE	IMC POST	ETAPA A	ETAPA POST	KHM	KMHPOST	VO2	VO2 POST	DIFERENCIA
1	F	20	66	66	24	24	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
2	F	17	51	51	22	22	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
3	F	23	65	61	26	25	SOBREPESO	NORMAL	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
4	F	25	55	55	20	20	NORMAL	NORMAL	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
5	F	24	43	43	17	17	BAJO PESO	BAJO PESO	2	3	9	9,5	33,26	36,1835	2,93
6	F	25	62	62	22	22	NORMAL	NORMAL	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
7	F	19	65	65	23	23	NORMAL	NORMAL	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
8	F	18	55	55	20	20	NORMAL	NORMAL	2	4	9	10	33,26	39,112	5,86
9	F	19	70	65	30	28	OBESIDAD TIPO I	SOBREPESO	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
10	F	24	49	49	18	18	BAJO PESO	BAJO PESO	3	4	9,5	10	36,18	39,112	2,93
11	M	25	61	61	22	22	NORMAL	NORMAL	2	5	9	10,5	33,26	42,0405	8,79
12	M	16	74	74	24	24	NORMAL	NORMAL	4	6	10	11,5	39,11	47,8975	8,79
13	M	25	69	69	23	23	NORMAL	NORMAL	5	7	10,5	11,5	42,04	47,8975	5,86
14	M	24	65	65	21	21	NORMAL	NORMAL	5	6	10,5	11	42,04	44,969	2,93
15	M	25	67	63	26	25	SOBREPESO	NORMAL	5	7	10,5	11,5	42,04	47,8975	5,86
16	M	25	70	70	23	23	NORMAL	NORMAL	5	8	10,5	12	42,04	50,826	8,79
17	M	16	74	70	29	27	SOBREPESO	SOBREPESO	4	5	10	10,5	39,11	42,0405	2,93
18	M	23	60	60	20	20	NORMAL	NORMAL	6	6	11	11	44,97	44,969	0,00
19	M	23	53	53	19	19	NORMAL	NORMAL	4	6	10	11	39,11	44,969	5,86
20	M	23	71	71	24	24	NORMAL	NORMAL	3	5	9,5	10,5	36,18	42,0405	5,86

### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
VO21	Media	37,9405	0,80586	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	36,2538	
		Límite superior	39,6272	
	Media recortada al 5%	37,8100		
	Mediana	39,1100		
	Varianza	12,988		
	Desv. Desviación	3,60392		
	Mínimo	33,26		
	Máximo	44,97		
	Rango	11,71		
	Rango intercuartil	7,32		
	Asimetría	0,122	0,512	
	Curtosis	-0,961	0,992	
	VO21POST	Media	42,6260	0,86605
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	40,8133	
		Límite superior	44,4387	
Media recortada al 5%		42,5283		
Mediana		42,0400		
Varianza		15,001		
Desv. Desviación		3,87311		
Mínimo		36,18		
Máximo	50,83			

	Rango		14,65	
	Rango intercuartil		5,86	
	Asimetría		0,504	0,512
	Curtosis		-0,462	0,992
DIFERENCIA1	Media		4,6855	0,53746
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,5606	
		Límite superior	5,8104	
	Media recortada al 5%		4,7178	
	Mediana		4,3900	
	Varianza		5,777	
	Desv. Desviación		2,40361	
	Mínimo		0,00	
	Máximo		8,79	
	Rango		8,79	
	Rango intercuartil		2,93	
	Asimetría		0,280	0,512
	Curtosis		-0,445	0,992

### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
VO22	Media	37,7935	0,80813	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	36,1021	
		Límite superior	39,4849	
	Media recortada al 5%	37,6467		
	Mediana	36,1800		
	Varianza	13,062		
	Desv. Desviación	3,61408		
	Mínimo	33,26		
	Máximo	44,97		
	Rango	11,71		
	Rango intercuartil	2,93		
	Asimetría	0,621	0,512	
	Curtosis	-0,276	0,992	
	VO22POST	Media	38,6705	0,64736
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	37,3156	
		Límite superior	40,0254	
Media recortada al 5%		38,4589		
Mediana		37,6450		
Varianza		8,382		
Desv. Desviación		2,89509		
Mínimo		36,18		
Máximo	44,97			

	Rango		8,79	
	Rango intercuartil		5,86	
	Asimetría		0,692	0,512
	Curtosis		-0,861	0,992
DIFERENCIA2	Media		0,8770	0,47943
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-0,1265	
		Límite superior	1,8805	
	Media recortada al 5%		0,8122	
	Mediana		0,0000	
	Varianza		4,597	
	Desv. Desviación		2,14407	
	Mínimo		-2,93	
	Máximo		5,85	
	Rango		8,78	
	Rango intercuartil		2,92	
	Asimetría		0,337	0,512
	Curtosis		0,371	0,992

Anexo fotográfico







