



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la resistencia  
aeróbica en bastoneras**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD INFORME DE  
INVESTIGACIÓN**

Previo a la obtención del grado académico de  
**Magister en Entrenamiento Deportivo.**

**AUTOR**

**Lcda. Analuisa Simba Lizbeth Sofia**

**La Libertad - Ecuador**

**2023**

**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la  
resistencia aeróbica en bastoneras**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD INFORME DE  
INVESTIGACIÓN**

Previo a la obtención del grado académico de:

**MAGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**MODALIDAD:**

**AUTOR**

**Lcda. Analuisa Simba Lizbeth Sofia**

**La Libertad - Ecuador**

**2023**

## DEDICATORIA

A mi madre por apoyarme en todo momento y cuidar de mi durante el tiempo que curse esta maestría.

A mi padre a quien prometí culminar mis estudios superiores, quien ya no está en este mundo para ver a la obtención de esta meta planteada hace 10 años.

A la Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari por haberme dado la oportunidad de adquirir experiencia y ser mi primera escuela de formación en todo sentido tanto personal como profesionalmente.

*Lizbeth Sofia, Analuisa Simba*

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerme a mí, por creer en mí, por hacer todo este trabajo duro, por no tener días libres, por nunca renunciar, por siempre ser alguien que da y trata de dar más de lo que recibe, por tratar de hacer más bien que mal, por ser yo en todo momento.

*Lizbeth Sofia, Analuisa Simba*



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN:**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por ANALUISA SIMBA LIZBETH SOFIA, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

---

Lcda. Maritza Gisella Paula Chica, PhD  
C.I. 0910610682  
**TUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

---

**MSc. Liliana Baque Catuto  
COORDINADORA DEL  
PROGRAMA**

---

**PhD. Maritza Gisella Paula Chica  
TUTORA**

---

**PhD. Lucas Guadamud Luis  
ESPECIALISTA**

---

**PhD. Zambrano Yalamá Ernesto  
Fabián  
ESPECIALISTA**

---

**Abg. Coronel Ortiz Víctor, MSc.  
SECRETARIO GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, ANALUISA SIMBA LIZBETH SOFIA**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, previo a la obtención del título en Magíster en Entrenamiento Deportivo, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 17 días del mes de julio de año 2023



Firmado electrónicamente por:  
**LIZBETH SOFIA  
ANALUISA SIMBA**

---

Lcda. Analuisa Simba Lizbeth Sofia  
C.I. 1754806055  
**AUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO  
AUTORIZACIÓN**

**Yo, ANALUISA SIMBA LIZBETH SOFIA  
DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 17 días del mes de julio de año 2023



Firmado electrónicamente por:  
**LIZBETH SOFIA  
ANALUISA SIMBA**

---

Lcda. Analuisa Simba Lizbeth Sofia  
C.I. 1754806055  
**AUTOR (A)**





**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO  
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado (Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la resistencia aeróbica en bastoneras), presentado por el estudiante, Analuisa Simba Lizbeth Sofia fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 5 %, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS magister		
<b>INFORME DE INVESTIGACIÓN_ANALUISA</b>		<b>5%</b> Similitudes
		<b>1%</b> Texto entre comillas < 1% similitudes entre comillas < 1% Idioma no reconocido
Nombre del documento: INFORME DE INVESTIGACIÓN_ANALUISA.docx ID del documento: 0a588728e7d25535dcf953d72c29ec0d505c6f9d Tamaño del documento original: 166,43 kB	Depositante: ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO Fecha de depósito: 20/7/2023 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 20/7/2023	Número de palabras: 12.502 Número de caracteres: 81.542

Lcda. Gisella Paula Chica, PhD  
C.I. 0910610682

## Índice

<b>RESUMEN.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>3</b>
<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos.....	5
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>5</b>
<b>PLANTEAMIENTO HIPOTÉTICO.....</b>	<b>5</b>
<b>OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>6</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO 1 .....</b>	<b>8</b>
<b>1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>8</b>
1.1. Desarrollo histórico del HIIT .....	8
1.2. HIIT y Salud.....	10
1.3. El HIIT y la Condición Física .....	12

1.4.	Fisiología del entrenamiento .....	14
1.5.	Estructuración de una sesión de ejercicios cardiorespiratorios .....	15
1.6.	Resistencia aeróbica .....	16
1.7.	Conceptualización Test de la milla .....	17
1.8.	El avance de Bastoneras en Ecuador .....	18
1.9.	Reglamento Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC .....	20
1.9.1.	Categorías. ....	20
	Escolar .....	20
	Intercolegial principiantes .....	20
	Intercolegial intermedio. ....	21
	Intercolegial avanzado.....	21
1.9.2.	Medidas del baston para intercolegiales .....	22
1.9.3.	Medidas del baston para interescolares.....	22
1.9.4.	Participación .....	22
1.9.5.	Música.....	23
1.9.10.	Uniforme y accesorios .....	23
1.9.11.	Area de presentación.....	24
1.9.12.	Interrupciones.....	24
1.9.13.	Calificación de los jueces .....	25
1.9.14.	Jurado calificador .....	28

1.9.15.	Sanciones.....	28
1.9.16.	Orden de presentaciòn .....	29
1.9.17.	Resultados y posiciones .....	29
1.9.18.	Seguridad.....	30
1.9.19.	Prohibiciones .....	30
<b>CAPITULO II .....</b>		<b>31</b>
<b>ENFOQUE INVESTIGATIVO .....</b>		<b>31</b>
	Investigaciòn Descriptiva - Correlacional.....	31
	Modalidad básica de investigaciòn. ....	32
	Métodos teóricos.....	32
	Estadístico Matemáticos. ....	32
	Tipo de investigaciòn. ....	32
	Poblaciòn y muestra. ....	33
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>34</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÒN DE LA INVESTIGACIÒN .....</b>		<b>34</b>
	Procedimientos .....	34
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>68</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>		<b>69</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>74</b>

## Índice de tablas

<b>Table 1.</b> <i>Matriz de operacionalización de las variables</i> .....	<b>6</b>
<b>Table 2.</b> <i>Matriz de consistencia</i> .....	<b>7</b>
<b>Table 3.</b> <i>Cuadro de competencia</i> .....	<b>20</b>
<b>Table 4.</b> <i>Tiempo de participación</i> .....	<b>22</b>
<b>Table 5.</b> <i>Criterio coreográfico - Interpretación escénica</i> .....	<b>25</b>
<b>Table 6.</b> <i>Indicadores coreográficos</i> .....	<b>25</b>
<b>Table 7.</b> <i>Criterio técnico</i> .....	<b>26</b>
<b>Table 8.</b> <i>Indicadores criterio técnico</i> .....	<b>27</b>
<b>Table 9.</b> <i>Penalización</i> .....	<b>27</b>
<b>Table 10.</b> <i>Datos del Pre Test para la estimación del Vo 2 Max</i> .....	<b>36</b>
<b>Table 11.</b> <i>Estructura del programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT)</i> .....	<b>37</b>
<b>Table 12.</b> <i>Unidades de entrenamiento</i> .....	<b>38</b>
<b>Table 13.</b> <i>Datos del Post Test para la estimación del Vo 2 Max</i> .....	<b>45</b>
<b>Table 14.</b> <i>Estadísticas de muestras emparejadas Test de la Milla</i> .....	<b>46</b>
<b>Table 15.</b> <i>Correlación de muestras emparejadas</i> .....	<b>46</b>
<b>Tabla 16.</b> <i>Estadísticas de muestras emparejadas Vo2 max.</i> .....	<b>47</b>
<b>Table 17.</b> <i>Correlaciones de muestras emparejadas</i> .....	<b>47</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Parqueadero de la Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari.</i> .....	<b>35</b>
<b>Figura 2.</b> <i>Pista Atlética parque Padre Carollo</i> .....	<b>34</b>

## **RESUMEN**

Se evidencia en el proceso formativo de las señoritas bastoneras un bajo rendimiento físico en sus presentaciones, competencias y desfiles, donde la pronta fatiga genera la pérdida de la técnica del bastón en sus ejecuciones, así como también en la expresión corporal y facial, mismas que al ser notorias hacen que la puesta en escena del grupo de bastoneras sea vea perjudicado, perdiendo la atención del espectador y bajando su calificación en competencias, la duración de las presentaciones rodean las 3 horas aproximadamente para desfiles y en competencias rodean los 7 min a 7:30 min.

Esta investigación tiene como objetivo aplicar un pre test para evaluar la resistencia aeróbica de las bastoneras, seguido de la aplicación del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT), teniendo una duración total de 16 sesiones, posterior a eso se aplicará el mismo pre test para correlacionar las variables que fueron declaradas, finalmente se aplicara el post test.

Mediante el programa estadístico SPSS se comparó la base de datos del pre y pos test, evidenciando la mejora de la resistencia aeróbica de las señoritas bastoneras logrando demostrar la hipótesis planteada, dándonos como conclusión más relevante que el entrenamiento HIIT si ayuda a mejorar la resistencia aeróbica en las señoritas bastoneras.

## **PALABRAS CLAVE**

Bastoneras

Investigación

Ecuador

Entrenamiento HIIT

## **ABSTRAC**

It is evident in the formative process of the cane girls a low physical performance in their presentations, competitions and parades where the quick fatigue generates the loss of the cane technique in their executions, as well as in the corporal and facial expression themselves that when being Notorious causes the staging of the group of bastoneras to be harmed, losing the viewer's attention and lowering their qualification in competitions, the duration of the presentations is around 3 hours approximately for parades and in competitions they are around 7 min to 7:30 min. .

This research aims to apply a pre-test to assess the aerobic resistance of the sticks, followed by the application of High Intensity Interval Training (HITT) based on the maximum aerobic speed of the Course Navette Test having a total duration of 16 sessions. After that, the same pre-test will be applied to correlate the variables that were declared, finally the post-test will be applied, the results will be treated using the SPSS statistical program.

When comparing the database of the pre and post test, the improvement of the aerobic resistance of the bastonera ladies has been evidenced, managing to demonstrate the proposed hypothesis, giving us as a more relevant conclusion that HIIT training does help to improve the aerobic resistance in the bastonera ladies.

## **KEYWORDS**

Sticks

Investigation

Ecuador

Hiit training



## INTRODUCCIÓN

El Extracurricular de Señoritas Bastoneras se enfoca en el desarrollo integral de toda señorita estudiante que desee pertenecer a este grupo, el entrenador/ar o instructor/ar se enfocara en enseñar la técnica de bastón, complementándolo con expresión corporal, danza, destrezas gimnásticas y de baile, lo que nos da como resultado una actividad físico deportiva inigualable a cualquier otra, así también la condición física dependerá de la dosificación de la carga que se implementé durante los entrenamientos.

A nivel mundial específicamente en Estados Unidos la gran mayoría de unidades educativas se enfocan en que sus estudiantes mantengan altos niveles de actividad física y condición física, implementado diversos extracurriculares y deportes a sus mallas curriculares, los mismos que tienen un alto nivel de exigencia, para que el desempeño deportivo del estudiante sea el más idóneo. (Hatchett, 2022, págs. 1-9)

En base a lo previamente expuesto nos centraremos en el High Intensity Interval Training o Entrenamiento Interválico de alta intensidad, el mismo que en previas investigaciones ya asido aplicado para mejorar de la resistencia aeróbica en varias disciplinas deportivas (Quintana, 2023, págs. 4-6), caracterizado por la intensidad, el tipo de ejercicio y el tiempo de recuperación, siendo su principal objetivo la mejora del VO<sub>2</sub>max, buscando el impulso del metabolismo para así lograr el máximo consumo de oxígeno; alcanzando de esta manera la quema de grasa y la mejora en la resistencia. (Narváez Estepa, 2022, págs. 18-30)

Según (Potosí Moya, 2022, págs. 17-29) menciona que el VO<sub>2</sub> máx. es un parámetro que se lo usa mucho en el deporte, ya que representa la capacidad que tiene el organismo para transportar oxígeno hacia los músculos, de igual manera, es relevante al proporcionar datos concretos sobre la capacidad y eficiencia aeróbica de una persona.

A continuación, se detalla el contenido de los capítulos, en el primer capítulo se refiere al marco teórico y a la importancia que tiene este estudio investigativo para los instructores de bastoneras del país, estructurándose con antecedentes investigativos, bases conceptuales y teóricas con un análisis de lo general a lo particular y la posición crítica del trabajo investigativo. El segundo capítulo contiene el marco metodológico donde se ha detallado el proceso de investigación realizado para resolver el problema y métodos particulares. En el tercer capítulo se presentan los resultados o propuestas de solución del estudio con el tratamiento estadístico de SPSS, análisis y discusión de los resultados de cada una de las variables que fueron declaradas. Finalmente se redactan y presentan las conclusiones a las que se llegaron con este estudio, se responde al objetivo general y específicos enunciando las recomendaciones para futuras investigaciones.

## **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Actualmente en el Ecuador, el extracurricular de señoritas bastoneras presenta una baja condición física en desfiles y competencias, al no existir estudios enfocados al direccionamiento del entrenamiento físico de esta agrupación, se plantea la estructuración de un programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT), esperando obtener resultados positivos en la mejora de la resistencia aeróbica de las señoritas bastoneras.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El extracurricular del Grupo de Señoritas Bastoneras presenta una baja condición física y obesidad en sus participantes incrementando la fatiga temprana y la pérdida de técnica en sus presentaciones y competencias, siendo necesario, mejorar su nivel aeróbico a través de la implementación del entrenamiento (HIIT).

## **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

La importancia de esta investigación es significativa para todos aquellos instructores de los grupos de bastoneras del Ecuador, ya que esta investigación nos dará una mejor visión de cómo mejorar la condición física de las señoritas bastoneras en sus desfiles y competencias, la misma que se ha convertido en un punto importante dentro de la presentación y la puesta en escena de los grupos de bastoneras.

Para ello se aplicará el Test de la milla estimando el VO<sub>2</sub> máx. de las señoritas bastoneras, (Vargas Narváez, 2023, págs. 51-52) menciona que se debe tomar en consideración que el terreno debe ser llano y no debe tener obstáculos para que los resultados no se vean falseados por estas condiciones, con la ayuda del programa estadístico SPSS, codificaremos el tiempo de cada señorita bastonera en el recorrido de 1.609 metros y el Vo<sub>2</sub> máx., con los datos obtenidos del pre tes se estructuraran dieciséis sesiones de entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT), enfocado en la mejora de la resistencia aeróbica de las bastoneras , para finalizar la recolección de datos se aplicara el mismo Test para determinar si existió mejora en su resistencia aeróbica .

La presente investigación dispondrá de recursos humanos, materiales y financieros necesarios, para su culminación, así también se tendrá la asesoría de especialistas en las ciencias del deporte y entrenamiento, avalada por la asesoría especializada del personal docente vinculado y el director del proyecto de investigación.

## **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Al existir la necesidad de mejorar la condición física de las señoritas bastoneras en presentaciones, competencias y desfiles se estructura el Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad HITT siendo el primer trabajo investigativo enfocado a este grupo específico direccionándolo con una visión deportiva.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Analizar el efecto del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT) sobre la mejora de la resistencia aeróbica de las señoritas bastoneras.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar la resistencia aeróbica del extracurricular de bastoneras.
- Aplicar el entrenamiento de alta intensidad (HIIT) de 16 sesiones.
- Evaluar la efectividad del entrenamiento de alta intensidad (HIIT).

## **HIPÓTESIS**

¿La Resistencia Aeróbica de las señoritas bastoneras, puede mejorar a través del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT)?

## **PLANTEAMIENTO HIPOTÉTICO**

¿La aplicación del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT), sí mejoraría la resistencia aeróbica, en el Club de Bastoneras de la Academia Aeronáutica Mayor Pedro?

# OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Table 1**

*Matriz de operacionalización de las variables*

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS / IDEA A DEFENDER	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General				
¿Se puede mejorar la resistencia aeróbica de las señoritas bastoneras a través del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT)?	Mejorar la resistencia aeróbica de las señoritas bastoneras a través del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT).	La aplicación del entrenamiento interválico de alta intensidad HIIT si mejora la resistencia aeróbica, en el Club de Bastoneras de la Academia Aeronáutica Mayor Pedro	<b>INDEPENDIENTE</b>  Entrenamiento HIIT	<b>Velocidad</b>	Frecuencia de zancada  Amplitud de zancada
Específicos					
1. ¿Como diagnosticar la resistencia aeróbica del Club de Bastoneras AAMPETRA?	1. Diagnosticar la resistencia aeróbica del Club de Bastoneras AAMPETRA				
2. ¿Cómo Aplicar el entrenamiento interválico de alta intensidad en un período de 30 días al Club de Bastoneras AAMPETRA?	2. Aplicar el entrenamiento interválico de alta intensidad en 16 sesiones en el Club de Bastoneras AAMPETRA		<b>DEPENDIENTE</b>  Mejorar la resistencia aeróbica en el Club de Bastoneras - AAMPETRA	<b>Resistencia</b>  <b>Aeróbica</b>	Potencia  Capacidad
3. ¿Como determinar el nivel de mejora de la resistencia aeróbica del Club de Bastoneras AAMPETRA?	3. Evaluar la efectividad del entrenamiento de alta intensidad (HIIT).				

*Nota.* Elaboración propia del autor

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Table 2**

*Matriz de consistencia*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE:  Entrenamiento HIIT	High Intensity Interval Training se define como períodos repetidos de ejercicio de alta intensidad desarrollados a la máxima velocidad o Potencia intercalados con períodos de ejercicio de baja intensidad o reposo absoluto. (Fernández, 2018)	<b>Velocidad</b>	Velocidad de desplazamiento  Velocidad de reacción	Frecuencia de zancada y amplitud de zancada  Simple y Compleja  Vo 2 máx.
DEPENDIENTE:  Mejorar la resistencia aeróbica en el Club de Bastoneras – AAMPETRA	La resistencia aeróbica está considerada como la capacidad física de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración, caracterizándose por la máxima economía de las funciones energéticas. (Carrillo, 2018)	<b>Resistencia Aeróbica</b>	Sedentario  Educación Física  Deportistas	Corta 0 – 3 min Media 3 – 10 min Larga > 10 min  Corta 10 min Media 10 – 30 min Larga >80 min

*Nota.* Elaboración propia del autor

# CAPITULO 1

## MARCO TEORICO

### 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 1.1.Desarrollo histórico del HIIT

El origen del entrenamiento intervalado o interválico no posee un origen claro pero el primer avistamiento de este entrenamiento se remonta a los deportes griegos mismos que contenían la combinación secuencial de trabajo y pausas de descanso, las artes marciales milenarias presentan elementos de ataque-defensa, donde se evidencia que después de un ataque se regresa a la posición de defensa para la recuperación. (Louzada, 2020, págs. 392 - 399).

Resumiendo, recopilaciones históricas contemporáneas presentados por Brandao, se aprecian los primeros datos que indican que en el año 1850 algunos entrenadores de Estados Unidos realizaban entrenamientos divididos en tramos de alta velocidad y recuperación.

En aquellos años no existía una clara sistematización del entrenamiento interválico de alta intensidad, por lo tanto, estas propuestas intuitivas sin mucha claridad en los objetivos y efecto deseados buscaron la mejora continua de la dosificación de la carga (Hernandez, 2022, págs. 783-788)

Otras versiones históricas indican el origen del entrenamiento interválico en la escuela finlandesa de entrenamiento deportivo. El entrenador Lauri Pihkala fue el que en el año de 1912 desarrolló el sistema finlandés de entrenamiento. Donde sus deportistas recorrían, cuatro y hasta cinco veces distancias de 100 y hasta 200 metros, con esfuerzos intensos y pausas de varios minutos. Esto apoyaría la idea que Pihkala quien fue el creador del entrenamiento interválico.

(García, 2022, págs. 136-145) afirman que en 1920 se incluyó el entrenamiento interválico en los experimentos relacionados al esfuerzo muscular. En esos años el corredor finlandés Pavo Nurmi comenzó a usar el entrenamiento interválico corto, haciendo seis pasadas de 400 metros en 60 segundos, con una velocidad de 24 kilómetros por hora, dentro de una corrida lenta de 10 y hasta 20 kilómetros realizados en florestas.

En el año 1936, el fisiólogo alemán Woldemar Gerschler, aplicó un sistema de entrenamiento interválico en pistas de atletismo, alternando corridas largas y cortas controlando en todo momento el tiempo. Gerschler, en el año de 1939 en la ciudad de Friburgo, aplicó esta metodología en el atleta Harbig, superando el record mundial de 400 y 800 metros.

El cardiólogo alemán Herbert Reindell en los años 1930, utilizó corridas cortas, intercaladas con pausas de descanso, observando en sus pacientes mejoras en el desarrollo de hipertrofia cardíaca y consumo de oxígeno. (Soltani, 2020, págs. 309-314)

(Martinez, 2023) sugiere que al combinar el entrenamiento interválico científico surge en los campos del deporte de alto rendimiento con la medicina, usando el ejercicio como factor común de la colaboración de un médico con un entrenador se apreciarían grandes cambios en los resultados deportivos del atleta.

En base al contexto histórico, (Louzada, 2020) menciona que la primera publicación de un artículo científico sobre entrenamiento interválico data al año de 1959, correspondiente a la autoría de Reindell y Roskamm. La segunda publicación tendría referencia de 1962, con autoría de Reindell, Roskamm y Gerschler.

Estos pioneros describen cuidadosamente sus metodologías de entrenamiento interválico en carreras de 100 a 200 metros como máximo, estimando el número de repeticiones con un máximo de 100 donde el intervalo de pausa entre esfuerzos no superaría el un minuto, siendo una pausa activa con una acción de caminar o trotar.



Per Olof Astrand fisiólogo sueco, menciona la fundamentación fisiología inicial del entrenamiento interválico y su discípula Irma Ryhming (posteriormente Irma Astrand). En el año 1967 Astrand y su Bengt Saltin, publicarían datos acerca del consumo máximo de oxígeno de varios atletas que usaban la metodología de entrenamiento interválico, publicando el mayor valor de consumo de oxígeno siglas  $\dot{V}O_2$  máx registrado hasta ese momento en un corredor: 82 ml/kg/min<sup>23</sup>.

A inicios de los años 60 es Europa el único país donde se investiga sobre el ejercicio interválico de alta intensidad (HIIT), a fines de los 60 el Fisiólogo Norte Americano Fox, inicia varios estudios relacionados a este método de entrenamiento en el contexto militar. En los años 80 se registran excepcionales marcas de corredores olímpicos que utilizaron el entrenamiento interválico, tales como: Sebastián Coe y Said Aouita. (Sabag, 2022, págs. 1013-1026)

## **1.2.HIIT y Salud**

(Flores, 2023, págs. 847-852) plantea la interrogante del impacto que tendría el entrenamiento interválico aplicado en población no deportista, sedentarios, portadores de alguna enfermedad, etc. Esta interrogante toma fuerza en los años posteriores a 1990, ya que se evidencia que en esa población predomina la práctica de ejercicios continuos con una intensidad submáxima, basándose en los estudios investigativos de Hollows el cual demostró que las enzimas oxidativas aumentaban en una carrera continua realizada en una cinta rodante por ratas presentaban excelentes resultados.

(Carvajal et al, 2023) expone estudios realizados del entrenamiento interválico de alta intensidad en población no deportista, donde se seleccionó una muestra de catorce individuos no entrenados, divididos en dos subgrupos de siete, usando dos modelos para su comparación, ambos realizados en bicicleta ergométrica:

El primer modelo es el entrenamiento de sprint de alta intensidad: estructurado con 7 a 8 series, cada serie de 20 segundos, con intensidad de entrenamiento de 170% del consumo de oxígeno máximo, VO<sub>2</sub> máx estimando 10 segundos de intervalo entre las series, ejecutándolo cinco días a la semana, durante seis semanas.

Como segundo método se plantea el protocolo de entrenamiento submáximo continuo: usando el 70% del consumo máximo de oxígeno VO<sub>2</sub> máx., por 60 minutos, ejecutándolo cinco días por semana, durante siete semanas.

Al finalizar la intervención se observaron aumentos en el VO<sub>2</sub> máx. del 15% en el grupo de entrenamiento intermitente de alta intensidad versus un 9,4% en el grupo de ejercicio continuo de moderada intensidad. Así también se observó el incremento del 28% de la capacidad anaeróbica en el grupo de alta intensidad mientras que el segundo grupo de moderada intensidad no se evidencio algún incremento en la capacidad anaeróbica. (Ekkekakis, 2023, págs. 7-9)

Se logra observar que desde los años noventa y hasta nuestros días la investigación sobre el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) ayuda a una notoria mejora de la salud cardio metabólica.

Concluyendo que el entrenamiento interválico consiste en cortos pero intensas series de ejercicio intercalados con breves periodos de pausa activa o pasiva. Las investigaciones y evidencia actuales del impacto de este tipo de entrenamiento sobre la salud respaldan la idea de que el HIIT es un método de entrenamiento que tiene múltiples beneficios para la salud, presentando como principal ventaja el corto periodo de tiempo que se necesita para completar el entrenamiento, requiriendo un mínimo de equipamiento y adaptaciones físicas (Harpham, 2023, págs. 497-523)

### **1.3.El HIIT y la Condición Física**

El entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) está catalogado entre las tendencias más importantes en el campo del fitness masificando su practica en la población deportiva como sedentaria. Es así como la baja actividad física y condición física se asocian con la etiología y la prevalencia de varias enfermedades no transmisibles (ENT), como por ejemplo enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, y factores de riesgo como presión alta, aumento del azúcar en la sangre y obesidad, los mismos que afectan la salud pública en todo el mundo. (Fernández.A, et al. 2018, págs. 84-94)

En la actualidad existe una problemática en las unidades educativas, particularmente en el área de Educación Física, evidenciándose que no se está llevando a cabo un óptimo desarrollo de la condición física y la salud de los estudiantes esto debido a que el currículum estudiantil estima un tiempo limitado a la frecuencia semanal de práctica de actividad física, lo que está conllevando a una baja condición física e inadecuada composición corporal de los estudiantes. (Abarzúa.J,et al, 2019, págs. 221-230)

Los resultados obtenidos en las investigaciones y la aplicación del entrenamiento interválico en esta población son alentadores ya que los ejercicios funcionales y el trabajo de intervalos de alta intensidad en el ámbito extraescolar han despertado el interés del estudiantado en la práctica del mismo y su introducción en el área de Educación Física (Bayona.L, 2018)

El análisis de la potenciación del Modelo de Educación Deportiva con contenidos relacionados a la condición física y la adecuación del sistema de trabajo HIIT y ejercicios funcionales han mostrado resultados congruentes en la percepción del Modelo de Educación Deportiva y la percepción positiva, tanto de docentes como estudiantes, de ejercicios funcionales y el sistema HIIT.

Evidenciando un potencial educativo similar al presentado con los juegos deportivos, y el HIIT se muestra adecuado como alternativa al trabajo tradicional de la Condición Física (Grimal, 2018, págs. 165-172)

Al incrementar la intensidad del ejercicio produce una mejora en la condición física coincidiendo con estudios de (Guillén, 2018) quien afirma que el HIIT es una estrategia para combatir la obesidad, además es recomendado para mejorar la adherencia al programa de formación y la optimización de la condición física asumiendo el control sobre los demás métodos

Una investigación cuasiexperimental fue ejecutada con 177 estudiantes, con una edad media de 14 años, en el que se valoró la condición física medida a través del Alpha Fitness Test. La muestra fue dividida en tres grupos; al primer grupo se le aplicó un protocolo de HIIT 30-15, al segundo grupo trabajo HIIT 30-30 y al último grupo control, realizándolo durante las clases de educación física convencionales, todos los grupos realizaron una sesión semanal de ejercicio o clase de educación física durante 8 semanas. (Martínez, 2018, págs. 244-250)

La prescripción de los ejercicios interválicos variara según el tipo de población. Facilitando las adaptaciones para los individuos de todos los niveles de condición física y poblaciones especiales, incluyendo a individuos con sobrepeso. Los escasos de tiempo es una de las principales barreras para la práctica de la actividad física, por ello en una investigación se encontró que tan solo con 6 sesiones de HIIT durante un período de 2 semanas y un total de aproximadamente 15 minutos de ejercicio muy intenso aumentarían la capacidad oxidativa del músculo esquelético y mejorarían el control metabólico durante las sesiones de ejercicio aeróbico (Segovia, 2020, págs. 151 -158)

El componente cardio respiratorio es uno de los componentes más determinantes de la salud y la condición física de las personas, pues es un indicador directo del estado fisiológico, que refleja la capacidad total de los sistemas cardio respiratorios y vasculares para suministrar oxígeno durante la actividad física y la capacidad de realizar ejercicios vigorosos prolongados (Rodríguez A, 2021, págs. 65-84)

#### **1.4.Fisiología del entrenamiento**

La Fisiología del Ejercicio es una de las áreas más importantes dentro de las ramas de la actividad física y el deporte. Esta disciplina intenta explicar cómo el cuerpo humano reacciona y se adapta a una serie de estímulos que suponen el ejercicio físico o la actividad deportiva, tras previamente haber comprendido los conceptos y mecanismos básicos de la fisiología humana. (Earle, 2019)

Una de las ramas dentro de la fisiología del ejercicio que más interés despiertan es el desarrollo de la resistencia aeróbica en los deportes cíclicos. Los efectos del ejercicio aeróbico se regulan con la intensidad, frecuencia y duración de la actividad. Lo más importante es la intensidad. Dicho de otro modo, el cuerpo se adapta a un elemento estresante en proporción a él. Por tanto, generalmente hablando, si uno se ejercita a una frecuencia cardíaca más elevada durante el ejercicio aeróbico, la adaptación al entrenamiento será mayor que si uno se ejercita a una frecuencia cardíaca más baja.

(Urdampilleta, 2020, págs. 5-8) explica que la frecuencia y la duración de los ejercicios sean constantes durante las sesiones de entrenamiento aeróbico, siendo una acción recíproca de estos componentes los cambios fisiológicos aeróbicos. El ser humano posee diversas vías u "opciones" metabólicas para abastecerse de energía según las características de la acción motriz que se lleve a cabo. Cuando una persona realiza una actividad física, se activan únicamente las vías metabólicas que fueren estrictamente necesarias y siguiendo un criterio de preservación de "reservas" energéticas.

El funcionamiento de una vía u otra dependerá fundamentalmente de la intensidad, la duración, los grupos musculares involucrados, nivel de compromiso de otros sistemas funcionales, etc. que estarán determinados por las características de la acción motriz y las condiciones de su desarrollo.

### **1.5. Estructuración de una sesión de ejercicios cardiorespiratorios.**

- Calentamiento
- Acondicionamiento de tolerancia
- Enfriamiento

El objetivo del calentamiento es aumentar el flujo sanguíneo hacia los músculos cardíaco y esqueléticos que se ejercitan, aumentar la temperatura corporal, y la probabilidad de que se produzca una lesión muscular y articular, así como la de generar ritmos cardíacos anormales. Durante el calentamiento, el ritmo del ejercicio aumenta en forma gradual con el fin de preparar al cuerpo para un ejercicio de mayor intensidad que se realizara durante la fase de acondicionamiento. (García , 2022, págs. 25-50)

El calentamiento comienza de 5 a 10 min de actividad aeróbica de baja intensidad (entre 10 y 30% de VO<sub>2</sub> de reserva) (por ejemplo. - caminata rápida en clientes que trotan durante la fase de acondicionamiento de tolerancia).

Luego se suelen realizar ejercicios de estiramiento estático para las piernas, la región lumbar, el abdomen, las caderas, la región inguinal y los hombros durante 5 a 10 minutos. Durante la fase de acondicionamiento de la sesión se realiza el ejercicio aeróbico de acuerdo con la prescripción. la fase suele durar entre 20 y 60 minutos según la intensidad de los ejercicios e inmediatamente después se lleva a cabo la fase de enfriamiento. (López , 2019)

### **1.6.Resistencia aeróbica**

(Avila, 2023, págs. 25-40) define a la resistencia aeróbica como la capacidad metabólica que tiene el organismo de resistir o aplazar el agotamiento y la fatiga durante una actividad de tiempo prolongado, de manera satisfactoria sin cansarnos tardíamente.

La adquisición continua de oxígeno durante la realización de un ejercicio a determinada intensidad consiste en el transporte de oxígeno del sistema respiratorio al sistema cardiovascular de manera continua para ayudar al organismo a cumplir el ejercicio físico retardando la fatiga y con ello permitiendo al deportista mantener la técnica deportiva del deporte que practica.

(Oña, 2022, págs. 2-4) menciona que la mantención y la mejora de esta capacidad es fundamental para la mayoría de las disciplinas deportivas o recreativas, desde una clase de zumba hasta una maratón. Para estimar la resistencia aeróbica los test más recomendados son aquellos que suelen ser carreras intensas en las que se busca alcanzar la velocidad aeróbica máxima (VAM) al igual que el consumo de oxígeno es el máximo (VO<sub>2</sub>max) mejor definida como la cantidad máxima que absorbe, transporta y consume el organismo por unidad de tiempo generalmente es expresada en mL/kg/min.

Resumiendo, una alta VAM y VO<sub>2</sub>max son indicadores de una buena resistencia cardiovascular.

## **1.7. Conceptualización Test de la milla**

El test de la milla, es una prueba sencilla que ayuda a determinar las posibilidades aeróbicas de la persona sin precisar de tecnología sofisticada.

En la prueba de Rockport o test de la milla la persona evaluada recorre la distancia de una milla – 1609 metros – caminando realmente rápido como le sea posible a un ritmo estable, sin correr o trotar en el menor tiempo posible. Según, (Lopategui, 2021) “la capacidad aeróbica se habrá de estimar sobre la base de las variables edad, género y tiempo transcurrido durante la milla y la frecuencia cardíaca alcanzada al finalizar la prueba”.

Esto se realiza de forma ágil y oportuna, economizando recursos que generaría un test de laboratorio. (Trujillo, 2021, págs. 103-109) menciona que el test de la milla tiene por valor constante la distancia y por valor variable el tiempo, la persona evaluadora se ubicará en el punto de llegada (1609 mts) y esperará que el evaluado culmine la prueba. Esto impedirá la obtención de datos subjetivos, fallas técnicas o manipulación externa de los resultados.

Para estimar el VO<sub>2</sub> máx se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros: peso corporal, edad, sexo, tiempo invertido en realizar la distancia (expresado en minutos y centésimas) y frecuencia cardíaca.

Existen cuatro tipos de capacidades físicas: la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. La resistencia es “la capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin fatigarse demasiado” es decir, la realización de un trabajo físico durante largas jornadas de tiempo teniendo por objetivo principal la estabilidad óptima del cuerpo humano desde el sistema cardio respiratorio. (Avilés, 2022, págs. 109-124)



La resistencia involucra la capacidad del corazón, los pulmones y vasos sanguíneos como principal característica del ejercicio. Mediante la resistencia aeróbica o capacidad oxidativa el organismo obtiene energía de las grasas y el oxígeno para su desenvolvimiento prolongado y continuo. Los test empleados para valorar la resistencia cumplen dos objetivos valorar la capacidad biológica y valorar la capacidad física del deportista

### **1.8.El avance de Bastoneras en Ecuador**

Es difícil definir un origen para el primer grupo de señoritas bastoneras existente del Ecuador, sin embargo el primer registro histórico con el que se cuenta se remonta al siglo XX con la Dra. María Angélica Carrillo quien obtuvo su maestría en Pedagogía y Enseñanza modernista en Alemania , con su regreso a Ecuador impulso e implemento un modelo de enseñanza modernista en la ciudad de Quito , donde la participación femenina se veía potenciada, con actividades propuestas para después de la jornada académica promocionando al estudiantado del Colegio “24 de mayo” actividades como la costura, contabilidad, gimnasia rítmica y danza, trayendo docentes extranjeros quienes impartirían estas actividades, siendo rectora del Colegio “24 de mayo” compacto la educación física, la educación intelectual y educación moral con estos extracurriculares.

El deporte y la gimnasia constituyeron nuevas formas de incluir a las mujeres en actividades en las que la sociedad tradicional no consideraban bien visto su protagonismo.

Según registros histórico el primer desfile promulgado por el Colegio Liceo Fernández Madrid fue en el año de 1952, el desfile fue organizado por el colegio y años más tarde el grupo de señoritas bastoneras integraron los desfiles por las calles de Quito dando realce y engalanando la presentación conjunta con la Banda de Guerra denominadas en la actualidad como Bandas de Paz.

Al transcurso del tiempo en la ciudad de Quito el desfile por su fundación ha tomado gran acogida por sus ciudadanos, mismos que acuden cada año a presenciar el recorrido de más de 50 unidades educativas en escenas, las cuales se preparan por meses para demostrar sus habilidades con el bastón o instrumento musical en el recorrido por las calles de la ciudad.

En 1970 las primeras agrupaciones de bastoneras de los colegios 24 de mayo, Fernández Madrid, Simon Bolívar entre otras presentaban una coreografía en la cual la elegancia, coordinación y puesta en escena llaman la atención del espectador, en las llamadas “mañanas deportivas” de cada unidad educativa.

En la actualidad el extracurricular de señoritas bastoneras sigue con esta tradición y presenta una coreografía en la inauguración de deportes que se efectúa cada año lectivo.

Para el año 2018 la creciente popularidad de esta disciplina insentivo y motivó a un grupo de instructores de la ciudad de Quito a crear el “Club de Instructores de Bastoneras” (CIBQ) mismo que en la actualidad se renombra a la “Asociación de Instructores de Bastoneras del Ecuador” (AIBEC), teniendo como objetivo desarrollar, fomentar y estandarizar esta actividad para competencias, diseñando el primer reglamento de competencias del país, donde se juzga la parte técnica, coreográfica y penalizaciones es así que en la actualidad se cuenta con un reglamento ajustado a las necesidades de este extracurricular.

## 1.9.Reglamento Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

### Reglamento de competencia – intercolegial

**Table 3**

*Cuadro de competencia*

CATEGORÍA	ESTILO	NIVEL	EDAD
Escolar – infantil			9 a hasta 11 años
Colegial – Juvenil	Libre	Principiante	12 hasta 18 años
		Intermedio	
	Definida	Clásico	
		Artístico Doble	
	Avanzados		

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

#### 1.9.1. Categorías.

**Escolar.** - Pueden participar todas las instituciones educativas que hayan sido invitadas y posteriormente haberse inscrito.

**Intercolegial principiantes.** - Pueden participar todas las instituciones educativas que hayan sido invitadas y posteriormente haberse inscrito, considerando que su grupo de bastoneras tiene poca experiencia su técnica está en proceso de formación y su participación en los concursos y festivales es nueva en el año lectivo vigente.

**Nota:** Se debe tener en cuenta que si en la vigencia del año lectivo los equipos ganan una copa en los diferentes concursos su participación para el año siguiente deberá ser en intermedio.

**Intercolegial intermedio.** - Pueden participar todas las instituciones educativas que hayan sido invitadas y posteriormente haberse inscrito, considerando que su grupo de bastoneras ya tiene experiencia, técnica desarrollada y su estilo está por definir. Esta categoría es para los grupos que ya han tenido participación en los diferentes festivales y concursos.

**Nota:** Se debe tomar en cuenta que, si en la vigencia del año lectivo los equipos ganan una copa en los diferentes concursos, su participación para el año siguiente deberá ser en avanzados y deberán definir su estilo.

**Intercolegial avanzado.** - Pueden participar todas las instituciones educativas que hayan sido invitadas y posteriormente haberse inscrito, considerando que su grupo de bastoneras ya tiene experiencia competitiva, técnica desarrollada y estilo definido, existe movimientos con mayor dificultad y mayor sincronización de equipo.

En este nivel se pueden escoger los siguientes estilos:

- **Estilo clasico.** - Predomina figuras organizativas básicas, el movimiento del bastón es continuo y no existen tiempos muertos.
- **Estilo artistico.** -Predomina la creativa en la formación de figuras sin olvidar la técnica avanzada del movimiento del bastón.
- **Estilo doble.** -Ejecución de movimiento con 2 bastones; Adicional que la variedad de movimientos debe ser rico en sincronización y manejo técnico.

**El entrenador es el único responsable de escoger a la categoría y estilo que su equipo de bastoneras participe.**

**NOTA:** Si después de haber participado por más de 2 años lectivos en los diferentes concursos y el equipo no obtuvo ninguna copa, el entrenador puede definir si bajarse o no una categoría.

### 1.9.2. Medidas del baston para intercolegiales

Los Bastones tendrán una medida mínima de 55cm o más.

### 1.9.3. Medidas del baston para interescolares

La medida será tomada desde el hombro hasta el agarre de la mano de cada integrante.

### 1.9.4. Participación

- Pueden participar todos los grupos de bastoneras conformados por un máximo de 30 participantes o un mínimo de 18.
- Podrán presentarse participantes portando pancartas o banderines pero que no consten en la coreografía una vez iniciada la música.
- El único documento que garantiza la participación es el listado validado por secretaria de cada institución el cual debe ser entregado en el congresillo técnico.

#### Table 4

##### *Tiempo de participación*

<b>Participación</b>	<b>Tiempo de participación en escena</b>
Presencial	Min 7:00 y Max 7:30

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

En modalidad presencial cada equipo tendrá 30 segundos para ingresar y 30 segundos para salir en su presentación. Este tiempo está tomado en cuenta dentro del tiempo máximo de cada coreografía

### **1.9.5. Música**

- Los equipos pueden usar ilimitado género y número de canciones en su coreografía, el formato en el cual se debe presentar es MP3 (Único formato); la calidad de la grabación es responsabilidad del instructor (volumen, efectos, cortes).
- La presentación del equipo dará inicio con el primer sonido musical, luego que se autorice por el grupo y su entrenador.
- El entrenador deberá entregar la **FLASH** de audio al personal Organizador 30 minutos antes de dar inicio del evento, de no hacerlo el equipo no podrá participar.

**Es responsabilidad del instructor no escoger letras de canciones que afecten, discriminen u ofendan a cualquier género.**

- El organizador no podrá incluir/manipular la pista entregada por el entrenador o agrupación con efectos que alteren a la misma.

### **1.9.10. Uniforme y accesorios**

- El uniforme de presentación debe ser igual para todos los integrantes del equipo.  
Calzado botas o botines son obligatorios, no se permite zapatos de baile, zapatillas, etc.
- No se permite portar ningún tipo de joyería, relojes, manillas, anillos y piercing. Todos estos elementos deben ser removidos antes de la presentación y no pueden estar tapados con cinta o cualquier otro elemento. Excepción brazaletes de información médica
- El uso de lentes es responsabilidad de cada participante, deberán ser sujetos de manera que no cause ningún accidente durante su participación.

Los bastones deben ser iguales, sin necesidad de marcar diferencia en su color o diseño.

### **1.9.11. Area de presentación**

- Se proveerá por parte de la organización área máxima de 28 X 15 mts., la cual será ocupada exclusivamente por las integrantes del equipo que participarán en el esquema a ejecutar.
- Se prohíbe la ocupación e invasión de la zona de participación, por personas que no tengan el distintivo de identificación dadas por la organización durante la ejecución de la coreografía.

### **1.9.12. Interrupciones**

En caso de producirse alguna interrupción durante la ejecución de la coreografía cuando las causas sean por los integrantes o el instructor como (uniforme, calzado, falta de alguna integrante, falla o defecto en la música no atribuible a los organizadores). La ejecución de la coreografía será tomada en cuenta por los jueces hasta el momento en que se produjo dicha interrupción.

Si los motivos de la interrupción son accidentes, errores de la organización, eventos naturales, caso fortuito, fuerza mayor, el equipo podrá volver a presentarse 15 minutos después del percance y la calificación se retomará desde el momento en el cual se produjo la interrupción. Solamente los jueces y el director del Evento pueden dar autorización para suspender una rutina.

Las pancartas pueden entrar, pero no quedarse durante la ejecución, es decir no obstaculicen la visión de la coreografía de ser el caso que no cumpla se someta a la tabla de penalización.

### 1.9.13. Calificación de los jueces

#### Criterios de juzgamiento

**Table 5**

*Criterio coreográfico - Interpretación escénica*

<b>PUESTA EN ESCENA</b>	Dominio y manejo del espacio escénico	5
	Expresión escénica Corporal	5
	Coordinación coreográfica y Desenvolvimiento escénico Sincronización	5
	Musicalidad y técnicas de Genero	5
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

**Table 6**

*Indicadores coreográficos*

Rúbrica calificación	
18- 20	Excelente
17-15	Muy bueno
14	Bajo

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC



**Table 7***Criterio técnico*

<b>DIFICULTAD DE MOVIMIENTOS</b>		
	Movimiento con dedos Aéreos	4
Dedos	Movimiento con dedos Frontal	3
	Movimiento con dedos lateral	3
	Lanzamiento Aéreo	3
	Lanzamiento por debajo de la pierna ext	3
Acrobacia Del bastón	Lanzamiento por debajo de la pierna flex	2
	Lanzamiento por la espalda	4
	Lanzamiento delantero	2
	Elevación en Flexión	2
Pierna	Elevación en Extensión	3
Coordinacion	Grupal	10
Orientación espacial y enlaces	Uso espacio/ Figuras	5
	Innovación y creatividad de figuras	10
<b>TOTAL</b>		<b>54</b>

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

**Table 8***Indicadores criterio técnico*

<b>Rúbrica calificación</b>	
40-54	Muy bueno
21-39	Bueno
0-20	Por mejorar

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

**Table 9***Penalización*

<b>Penalizaciones</b>	
Caída de Bastón	1
Tamaño de Bastón	1
Caída Intencional de Bastón	3
Interrupción intencional del uso del implemento durante la coreografía	3
Pancarta que interfiera en la coreografía	3
Tiempo en Música entrada y salida de participantes	3
Atraso al Evento	5
Inasistencia al congresillo Técnico	5

Fuente: Asociación de Instructores de Bastoneras Ecuador -AIBEC

#### **1.9.14. Jurado calificador**

El Jurado se conforma por un juez coreógrafo, técnico, penalizador, contador siendo el mínimo de jurados, el organizador del evento puede determinar si, subir el número de jueces técnicos más no eliminar y máximo un juez coreográfico.

#### **1.9.15. Sanciones**

El comportamiento de las barras que concurran al evento, será responsabilidad de los equipos a los cuales representen, por lo que de existir mal comportamiento o producirse algún tipo de agresión verbal o física por parte de las barras a jueces, otros equipos participantes, al personal de la organización o público en general, su equipo será **DESCALIFICADO** por la organización.

Si el equipo participante presenta entre sus integrantes, estudiantes egresadas se procede a la descalificación inmediata del evento.

De ser el caso que se denuncie la presencia de estudiantes egresadas y se confirme que es falso, se procede a la descalificación por injuria del equipo que realiza la denuncia.

(Sea Estudiante, Instructor o padre de familia) **La denuncia deberá ser presentada por el instructor.**

De no cumplir con lo establecido en el reglamento, el equipo no podrá participar.

Se realizará un llamado de atención al instructor en el caso que existiera caídas involuntarias de accesorios (borlas, vinchas, cauchos, lentes, cordones, cintas)

Las sanciones de carácter disciplinarios se darán en casos especiales considerados como graves, se aplicarán según la situación por parte de la organización, en la que se incluirá la invitación o no a futuros eventos.

Este régimen disciplinario se aplica a estudiantes participantes, delegados, entrenadores, auxiliares, directivos, acompañantes y en general a los miembros de una delegación.

#### **1.9.16. Orden de presentación**

Se realizará con todos los instructores un sorteo el día del evento.

#### **1.9.17. Resultados y posiciones**

- El Contador Oficial designado por la comisión organizadora del evento será el encargado de oficializar los resultados y entregar en sobre sellado una copia de la valoración a cada equipo participante y las observaciones de cada juez.
- Los jueces son las únicas personas que pueden emitir los resultados, una vez que sean contabilizados con el contador oficial, los resultados se harán públicos el mismo día del evento, después de la última participación de los grupos de bastoneras.
- Una vez realizado el juzgamiento y contabilizados los puntajes obtenidos por cada uno de los equipos participantes, oficializados los resultados estos **SERÁN INAPELABLES**, y no se podrá modificar ni pedir recuento.
- Se premiará de acuerdo a la organización del evento.
- El organizador entregará a los instructores de cada agrupación la tabla de resultados, la misma que será sin tachones, sin borrones ni con enmendaduras.

### **1.9.18. Seguridad**

Si existiere complejidad en algunas de las coreografías presentadas por los grupos de bastoneras participantes, la organización, no se hacen responsables por posibles lesiones que puedan sufrir las participantes.

El instructor es el encargado de velar por el cuidado de sus integrantes; de igual forma el Instructor de cada grupo de bastoneras es el responsable de la preparación, presentación y seguimiento del mismo y deberá cerciorarse que cada integrante no tenga ningún problema al momento de presentarse en la coreografía, antes, durante y después del evento.

- El horario de llegada de los grupos debe presentarse **30 minutos** antes de la hora oficial del inicio del evento.
- Cada equipo y organización debe respetar la bioseguridad según las últimas disposiciones del COE Nacional.
- La organización deberá solicitar la carta de consentimiento de participación y uso de imagen de cada una de sus participantes.

### **1.9.19. Prohibiciones**

- Al ser un evento de bastoneras, se prohíbe que en las coreografías existan ejercicios de cheerleaders (Pirámides, cargadas, y lanzamientos de estudiantes al aire)
- No está permitido elementos escenográficos (puertas, cartones, mascotas, serpentinas entre otros).
- Porte de armas, sustancias estupefacientes, bebidas embriagantes, objetos corto punzantes, pirotecnia fría o caliente, extintores y otros instrumentos indicados por la Policía Nacional.

## CAPITULO II

### MARCO METODOLOGICO

#### ENFOQUE INVESTIGATIVO

##### **Investigación Descriptiva - Correlacional.**

El presente estudio se caracteriza por ser una investigación descriptiva- correlacional, teniendo como propósito analizar, recopilar y correlacionar una base de datos que permita a los instructores de bastoneras tener un enfoque más deportivo sobre esta actividad, los resultados podrán ser estudiados y analizados a profundidad en base a las hipótesis planteadas anteriormente.

Para esta investigación se contará con una población de 15 señoritas bastoneras pertenecientes al Club de Bastoneras – AAMPETRA, ubicado en la ciudad de Quito, por tanto, la muestra es el total poblacional.

Esta investigación permite determinar todas las cualidades que ofrece este extracurricular a sus practicantes como el gasto energético que se demanda para lograr el estado óptimo de la resistencia, al ser partícipes de esta disciplina las señoritas bastoneras pasan a ser diferentes de cualquier persona, es decir los órganos sufrirán un cambio significativo lo cual dará como resultado una mejor respuesta orgánica ante un esfuerzo físico.

Además, que se determina los rasgos fisiológicos que son provocados por el entrenamiento de la resistencia, la obtención de la mejora de la condición física será en base a la estructura del programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT).

Es también considerada como investigación documental ya que fortalece el marco teórico, realizado a través de consultas, fuentes bibliográficas y revistas indexadas, así como también artículos científicos, entre otros.

## **Modalidad básica de investigación.**

### **Métodos teóricos.**

*Histórico Lógico:* Ayudará a fundamentar el desarrollo, la importancia de la resistencia aeróbica y los ejercicios enfocados en este extracurricular, estableciendo criterios en la historia y la teoría que sustentan las bases de la investigación.

*Inductivo- Deductivo:* Contribuirá a determinar las regularidades que demuestra la necesidad de la inserción teórica y práctica de aplicación de ejercicios para el desarrollo de la resistencia aeróbica en el extracurricular de señoritas bastoneras.

*Analítico Sintético:* Facilita determinar nexos de otras investigaciones y aporta información sobre la resistencia aeróbica en el extracurricular de señoritas bastoneras.

### **Estadístico Matemáticos.**

Se utilizó el programa SPSS para realizar el análisis de la base de datos obtenida después de la intervención con el entrenamiento HIIT y la aplicación del pre y pos test a las 15 señoritas bastoneras pertenecientes al Club de bastoneras AAMPETRA.

### **Tipo de investigación.**

#### **Investigación de campo**

Esta investigación se plantea para resolver la situación problemática o insuficiencia en un momento específico. Este trabajo científico es realizado en un ambiente natural de campo abierto, en el que las integrantes del Club de señoritas Bastoneras – AAMPETRA, cumplen con el papel fundamental de ser fuente de información para ser analizadas.

### **Investigación descriptiva**

Permitirá describir y analizar la realidad de la situación actual de la preparación física del Club de Bastoneras AAMPETRA y todo acerca de las debilidades y fortalezas del entrenamiento HIIT para el mejoramiento de la resistencia.

### **Población y muestra.**

Muestreo intencional no probabilístico a 15 señoritas bastoneras en el rango etario de 15-18 años, las que se someterán a un entrenamiento HIIT especializado. En el proceso de selección de la muestra se tuvo en cuenta lo concerniente a la ética de la investigación, incluyendo el consentimiento informado.



## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

#### Procedimientos

En la primera fase de la investigación se trabajo con 15 adolescentes mujeres de octavo año de educacion general básica hasta el tercer año de bachillerato del sistema escolar ecuatoriano. Esta muestra fue escogida de manera no probabilística.

Para el pretest se uso la pista atlética del parque Padre Carollo - Fun Deportes, misma que de acuerdo al levantamiento topográfico posee 400 metros de extension, el área es apta para el Test de la milla cumpliendo con un terreno llano, sin niveles positivos o negativos, las señoritas bastoneras recorreran un total de cuatro vueltas a la pista completando una milla.

#### Figura 2.

*Pista Atlética parque Padre Carollo*



Para la velocidad aeróbica máxima se utilizó la ecuación en base al Test de la Milla. Se requieren los siguientes parámetros: peso corporal, edad, sexo, tiempo invertido en realizar la distancia (expresado en minutos y centésimas) y frecuencia cardíaca.

$$\text{VO2max para deportistas mujeres} = 100.5 - 0.1636W - 1.438T - 0.1928H$$

Donde W = peso en kilogramos, T = tiempo para recorrer la milla y H = Frecuencia cardíaca al final de la prueba.

En la segunda fase se realizó la aplicación del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT), estableciendo un macrociclo de ocho semanas estructuradas con dieces sesiones de entrenamiento. Cada sesión de entrenamiento se desarrolló durante las dos horas planificadas para su Acondicionamiento Físico. El lugar de entrenamiento fue en las instalaciones de la Unidad Educativa Particular “Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari”

### **Figura 1**

*Parqueadero de la Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari.*



Finalmente se aplicara el post test, tomando las mismas consideraciones del pre test, donde el Test de la milla nos ayudara a determinar el Vo2 max de las señoritas bastoneras después de la intervención

**Table 10**

*Datos del Pre Test para la estimación del Vo 2 Max*

	<b>Edad</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Sexo</b>	<b>Tiempo Invertido (min y centésimas)</b>	<b>Frecuencia Cardiaca</b>	<b>Vo 2 max (ml/kg/min)</b>
<b>Individuo # 1</b>	12	52	Femenino	16.31	95	50.59
<b>Individuo # 2</b>	12	50	Femenino	16.05	90	53.12
<b>Individuo # 3</b>	12	47	Femenino	17.31	102	47.07
<b>Individuo # 4</b>	13	49	Femenino	17.01	115	45.94
<b>Individuo # 5</b>	15	49	Femenino	17.01	111	45.79
<b>Individuo # 6</b>	15	60	Femenino	18.07	123	38.46
<b>Individuo # 7</b>	15	50	Femenino	16.36	105	47.92
<b>Individuo # 8</b>	15	54	Femenino	18.24	120	39.02
<b>Individuo # 9</b>	15	51	Femenino	18.37	100	41.95
<b>Individuo # 10</b>	16	56	Femenino	18.07	98	42.66
<b>Individuo # 11</b>	17	56	Femenino	17.29	130	39.34
<b>Individuo # 12</b>	17	59	Femenino	16.31	127	42.45
<b>Individuo # 13</b>	17	55	Femenino	16.42	117	44.10
<b>Individuo # 14</b>	17	58	Femenino	16.23	129	42.74
<b>Individuo # 15</b>	18	50	Femenino	16.38	138	41.49

*Nota.* Elaboración propia del autor

La base de datos del pretest se estructuro con: peso corporal, edad, sexo, tiempo invertido en realizar la distancia (expresado en minutos y centésimas) y frecuencia cardiaca.

Al estructurar el programa de Entrenamiento Interválico de alta Intensidad (HIIT), se tomo en consideración la parte tecnica, estableciendo haci 3 dias de entrenamiento semanales, los dias lunes y viernes se aplicaba el entrenamiento HITT y el dia Miercoles se trabajaba la parte tecnica y coreográfica, las cargas aplicadas del tratamiento experimental fueron estandarizadas para la cetegoria colegial.







**Table 11**


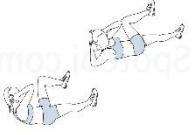

*Estructura del programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT)*

	<b>Intensidad</b>	<b>Series</b>	<b>Repeticiones</b>	<b>Macropausa (min)</b>
<b>Microciclo 1 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 2 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 3 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 4 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 5 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 6 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 7 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5
<b>Microciclo 8 (2 sesiones)</b>	100 %	1	2	5

*Nota.* Elaboración propia del autor

**Table 12***Unidades de entrenamiento*

Nombre del Ejercicio	Gráfico	Volumen (repeticiones)	Intensidad (duración del estímulo -seg)	Densidad (Descanso entre repeticiones- seg)
<b>Criss cross jacks</b>		40	40	15
<b>Butt kick variation</b>		40	40	15
<b>Squat</b>		25	40	15
<b>Run in place</b>		55	40	15
<b>Push up</b>		35	40	15
<b>Shoulder taps</b>		40	40	15

<b>Burpees</b>		35	40	15
<b>Bicycle</b>		35	40	15
<b>Leg extension</b>		35	40	15

---

*Nota.* Elaboración propia del autor

La sesión de entrenamiento se estructuró con nueve ejercicios, los mismos que tendrán un tiempo de ejecución de 40 segundos con un descanso de 15 segundos, las repeticiones de cada ejercicio variarán entre 25 a 40 en función de la complejidad del mismo, durante las 16 sesiones de entrenamiento las señoritas bastoneras ejecutaron esta batería de ejercicios.

## **Metodología empleada para cada ejercicio.**

### **a. Criss cross jacks**

Se ejecuta en la posición de pie manteniendo una postura ergida con los pies separados a la anchura de los hombros y los brazos hacia arriba y extendidos hacia los lados.

Procedemos a saltar hacia arriba y cruzamos la pierna izquierda por delante de la derecha, y el brazo izquierdo por encima del derecho.

Finalmente saltamos de nuevo y volvemos a la posición inicial.

**Recomendaciones.** Apriete el núcleo, mantenga las rodillas y los codos sueltos y mantenga un patrón de respiración suave y constante.

**Beneficios.** Los cross jacks son un movimiento cardiovascular que calienta los músculos y las articulaciones, activa todos los grupos de músculos y mantiene la frecuencia cardíaca. Este ejercicio también estimula el metabolismo, mejora la resistencia muscular y promueve la relajación.

### **b. Butt kick variation**

Se ejecuta en la posición de pie manteniendo una postura ergida, con los pies separados al ancho de los hombros y mirando hacia adelante.

Procedemos a patear hacia arriba, hasta que los talones toquen los glúteos, moviendo los brazos al mismo tiempo.

Finalmente repetimos hasta completar el conjunto.

**Recomendaciones.** Mientras hace el ejercicio de patadas al gluteo, recuerde mantener los hombros hacia atrás, los abdominales contraídos, abrir el pecho y aterrizar lentamente sobre las puntas de los pies. Mantenga los brazos cerca del torso y los codos doblados en un ángulo de 90 grados. Exhale mientras se relaja y mantiene un ritmo constante y estable. Oscila tus brazos en sincronía con la pierna opuesta.

**Beneficios.** El ejercicio de patadas en los glúteos es un gran movimiento cardiovascular que calienta el cuerpo, mantiene el ritmo cardíaco alto y ayuda a quemar calorías. Este es un excelente ejercicio para las piernas porque fortalece los isquiotibiales y ayuda a prevenir lesiones.

### **c. Squat**

Se inicia de pie, mirando al frente y con la espalda recta, mientras los pies se separan del ancho de los hombros. Siempre mirando al frente y sin curvar la espalda, debemos descender los glúteos flexionando la rodilla y la cadera, cuidando que la rodilla no pase de la punta del pie ni sobrepase los 90 grados de flexión.

Descendemos hasta que los muslos quedan paralelos al suelo y desde allí volveremos a elevarnos lentamente mientras exhalamos el aire inhalado al comenzar el descenso del cuerpo.

**Recomendaciones.** Si los pies se separan del ancho de nuestros hombros y desde allí descendemos el cuerpo, se trabajara principalmente los cuádriceps, mientras que si juntamos un poco más los pies y reducimos la estabilidad, trabajaremos abductores. Al separar los pies y con la mirada hacia afuera, se trabajara aductores y glúteos.



**Beneficios.** La sentadilla es uno de los ejercicios básicos del entrenamiento de fuerza que sirve para fortalecer los músculos, ligamentos y articulaciones de las piernas, es un ejercicio completo que implica prácticamente todo el cuerpo, y además, favorece el funcionamiento cardiovascular. Sin embargo, el trabajo se concentrará en el tren inferior y los músculos más solicitados son los cuádriceps, glúteos e isquiotibiales.

#### **d. Run in place**

Para ejecutar adecuadamente las elevaciones de rodilla, nos colocaremos con los pies a la anchura de las caderas y con los brazos cerca del cuerpo, separando los antebrazos significativamente del torso.

Elevaremos la rodilla izquierda hacia el pecho, exhalando y contrayendo los abdominales al mismo tiempo, flexionaremos los codos y llevaremos los puños hacia delante de los hombros. Volveremos, de nuevo, a la posición inicial y repetiremos la misma acción con la pierna derecha para completar una repetición.

**Beneficios.** Las elevaciones de rodilla son un ejercicio que trabaja una gran cantidad de fibras musculares concernientes al tren inferior y al área abdominal como cuádriceps, bíceps femoral, soleo, gastronemicus, glúteo mayor, psoas, abdominales oblicuos, recto abdominal

#### **e. Push up**

Se inicia manteniendo el peso concentrado sobre las manos procederemos a bajar hasta tocar el suelo con el pecho o hasta sentir el estiramiento pectoral, los codos deben estar ligeramente pegados al cuerpo, los antebrazos deben estar verticales, el cuello en posición neutra.

Antes de empezar con el ejercicio se realiza una retracción escapular (juntar escápulas), contracción del glúteo y abdomen en todo momento las manos a la altura de los hombros y con la mirada hacia delante.

**Beneficios.** Aumentan la fuerza de la parte superior del cuerpo, desarrollando los músculos y mejorando la fuerza de todo el tren superior. Se centran en los músculos del pecho (el pectoral mayor), los brazos (tríceps) y los hombros (músculos estabilizadores del omóplato).

Los músculos del core también se activan: el recto abdominal y los músculos oblicuos manteniendo el cuerpo firme.

#### **f. Shoulder taps**

La plancha con toque de hombro inicia en posición de plancha de rodillas, es decir, apoyando el peso sobre ellas, con los pies levantados del suelo y entrelasados. El cuerpo formara una línea lo más recta posible desde las rodillas hasta la cabeza.

Procederemos a levantar una de las manos del suelo lléandola al hombro del lado contrario. Manteniendo la postura durante unos segundos para retornar a la posición inicial.

Se repetira el proceso con la otra mano completando una repetición.

**Beneficios.** Este ejercicio entrena el recto abdominal, así como el serrato anterior (la región alrededor de la caja torácica), el trapecio (el músculo principal en la parte superior de la espalda y el cuello), el tríceps, el glúteo medio (un músculo abductor de la cadera en el lado externo de la pelvis), los oblicuos (músculos a ambos lados del abdomen) y el erector de la columna (un conjunto de músculos en la parte baja de la espalda).

#### **g. Burpees**

Los burpees parten de una posición inicial en cunclillas o sentadillas, se colocan las manos en el suelo y se mantiene la cabeza erguida.

Después se desplazan las piernas hacia atrás con los pies juntos y se hace una flexión de pecho. Aquí se debe mantenerse la espalda recta y tocar el suelo con el pecho.

A continuación se recogen las piernas para volver a la posición inicial. El movimiento debe ser fluido, por lo que es importante trabajar la coordinación.

Por último, desde la posición inicial se levanta todo el cuerpo de un salto vertical. Elevando las manos es importante amortiguar la caída y aterrizar de la manera más suave posible. Finalmente regresaremos a la posición de cunclillas para repetir el ejercicio.

**Beneficios.** Activa brazos, pecho, hombros, abdominales, piernas y glúteos, contribuye a mejorar la resistencia pulmonar y cardíaca, permitiendo tonificar y aumentar la masa muscular, contribuyendo a la aceleración del metabolismo.

#### **h. Bicycle**

Nos posicionaremos en el suelo con las piernas extendidas y los pies ligeramente levantados, colocando las manos a los lados de la cabeza.

Doblamos la rodilla derecha mientras giramos la parte superior izquierda del cuerpo para tocar la rodilla con el codo, repetiremos el mismo movimiento con la rodilla izquierda y el codo derecho alternando las dos piernas.

**Beneficios.** Se estimulan las zonas musculares: abdominales oblicuos, abdominales frontales, cuello, cuádriceps y glúteos aumentando la fuerza y logrando una simetría de los músculos del abdomen.

#### **i. Leg extension**

La extensión de pierna comienza con el apoyo de la rodilla derecha en el suelo y el pie izquierdo de segundo apoyo, con la pierna izquierda flexionada.

A continuación extenderemos completamente la pierna hacia el frente manteniendo en todo momento el abdomen y glúteos contraídos.

**Beneficios.** permite aislar perfectamente los cuádriceps para que sea esta parte del cuerpo la que realice el esfuerzo de movilizar el peso

Terminada la intervención se aplico el post test en las mismas condiciones del pre test obteniendo la base de datos expuesta en la siguiente tabla.

**Table 13**

*Datos del Post Test para la estimación del Vo 2 Max*

	<b>Edad</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Sexo</b>	<b>Tiempo Invertido (min y centésimas)</b>	<b>Frecuencia Cardíaca</b>	<b>Vo 2 max (ml/kg/min)</b>
<b>Individuo # 1</b>	12	52	Femenino	14.55	100	55.03
<b>Individuo # 2</b>	12	50	Femenino	14.05	95	58.87
<b>Individuo # 3</b>	12	47	Femenino	14.57	105	54.98
<b>Individuo # 4</b>	13	49	Femenino	15.22	120	50.55
<b>Individuo # 5</b>	15	49	Femenino	15.31	115	50.07
<b>Individuo # 6</b>	15	60	Femenino	15.27	125	46.85
<b>Individuo # 7</b>	15	50	Femenino	14.23	103	55.47
<b>Individuo # 8</b>	15	54	Femenino	17.16	100	45.87
<b>Individuo # 9</b>	15	51	Femenino	16.27	135	43.55
<b>Individuo # 10</b>	16	56	Femenino	16.06	130	44.24
<b>Individuo # 11</b>	17	56	Femenino	15.51	120	46.23
<b>Individuo # 12</b>	17	59	Femenino	15.23	124	46.62
<b>Individuo # 13</b>	17	55	Femenino	16.02	105	48.15
<b>Individuo # 14</b>	17	58	Femenino	16.03	130	43.68
<b>Individuo # 15</b>	18	50	Femenino	15.19	98	52.05

*Nota.* Elaboración propia del autor

## Analisis estadistico.

**Table 14**

*Estadísticas de muestras emparejadas Test de la Milla*

	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Desv. estándar</b>	<b>Media de error estándar</b>
<b>Test de la Milla Post test</b>	15,3780	15	,83706	,21613
<b>Test de la Milla Pre test</b>	17,0287	15	,82160	,21214

Los valores de la media, la DE y el error estándar de la media se dan en la Tabla. El tiempo en la ejecución del pre test de la milla es de 17 min con 02 seg. Para el post test el tiempo en base a la media es de 15 min con 37 seg por lo tanto, se puede interpretar que la muestra de señoritas bastoneras mejoro la marca en el test de la milla.

**Table 15**

*Correlación de muestras emparejadas*

<b>Diferencias emparejadas</b>		<b>t</b>	<b>Gl</b>	<b>Significación P de un factor</b>
<b>95% de intervalo de confianza de la diferencia</b>				
Superior				
<b>Test de la Milla Post test - Test de la Milla Pre test</b>	-1,23803	-8,580	14	<,001

Se puede ver que el valor t es igual a -8,580, y su valor p asociado es <,001. Dado que el valor de p es inferior a 0,05, se puede concluir que la hipótesis nula se rechaza al nivel del 5%.

**Tabla 16.**

Estadísticas de muestras emparejadas Vo2 max

	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Desv. Estándar</b>	<b>Media de error estándar</b>
<b>Post Test VO2 max</b>	39,0400	15	4,67809	1,20788
<b>Pre test VO2 max</b>	30,6707	15	5,47215	1,41290

Los valores de la media, la DE y el error estándar de la media se dan en la Tabla. El Vo 2 max en el pre test de la milla es de 30,67 ml/kg/min. Para el post test el Vo2 max es de 39,04 ml/kg/min por lo tanto, se puede interpretar que la muestra de señoritas bastoneras mejoro el consumo de oxígeno al ejecutar la prueba.

**Table 17***Correlaciones de muestras emparejadas*

	<b>Diferencias emparejadas</b>	<b>t</b>	<b>Gl</b>	<b>Significación P de un factor</b>
	<b>95% de intervalo de confianza de la diferencia</b>			
	Superior			
<b>Post Test VO2 max - Pre test VO2 max</b>	10,25879	9,500	14	<,001

Se puede ver que el valor t es igual a 9.500, y su valor p asociado es <,001. Dado que el valor de p es inferior a 0,05, se puede concluir que la hipótesis nula se rechaza al nivel del 5%.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**PROPUESTA**

**“Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la resistencia  
aeróbica en bastoneras”**

**AUTORA**

**Lcda. Analuisa Simba Lizbeth Sofia**

**TUTORA**

**LIC. GISELLA PAULA CHICA, PHD.**

**La Libertad – Ecuador**

**2023**

## **PROPUESTA**

### **DATOS INFORMATIVOS:**

**Tema:** “Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la resistencia aeróbica en bastoneras”

**Institución Ejecutora:** Unidad Educativa Particular” Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari”

**Beneficiarios:** 15 señoritas bastoneras del Club de Bastoneras - AAMPETRA

**Ubicación:** Calles Francisco Chiriboga y Matilde Álvarez, sector Chillogallo, provincia de Pichincha cantón Quito.

**Tiempo estimado para la ejecución:** 8 semanas.

### **Equipo Responsable.**

**Autora:** Lcda. Lizbeth Sofia Analuisa Simba

**Tutora:** MSc. Gisella Paula Chica, PhD.

### **ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.**

El Extracurricular de Señoritas Bastoneras se enfoca en el desarrollo integral de toda señorita estudiante que desee pertenecer a este grupo, el entrenador/ar o instructor/ar se enfocara en enseñar la técnica de bastón, complementándolo con expresión corporal danza, destrezas gimnasticas y de baile, lo que nos da como resultado una actividad físico deportiva inigualable a cualquier otra, así también la condición física dependerá de la dosificación de la carga que se implementé durante los entrenamientos.

A nivel mundial específicamente en Estados Unidos la gran mayoría de unidades educativas se enfocan en que sus estudiantes mantengan altos niveles de actividad física y condición física, implementado diversos extracurriculares y deportes a sus mallas curriculares,



los mismos que tienen un alto nivel de exigencia, para que el desempeño deportivo del estudiante sea el más idóneo. (Hatchett, 2022, págs. 1-9)

En base a lo previamente expuesto nos centraremos en el High Intensity Interval Training o Entrenamiento Interválico de alta intensidad, el mismo que en previas investigaciones ya asido aplicado para mejorar de la resistencia aeróbica (Quintana, 2023, págs. 4-6), caracterizado por la intensidad, el tipo de ejercicio y el tiempo de recuperación, siendo su principal objetivo la mejora del VO<sub>2</sub>max, buscando el impulso del metabolismo para así lograr el máximo consumo de oxígeno; alcanzando de esta manera la quema de grasa y la mejora en la resistencia. (Narváz Estepa, 2022, págs. 18-30)

Según (Potosí Moya, 2022, págs. 17-29) menciona que el VO<sub>2</sub> máx. es un parámetro que se lo usa mucho en el deporte, ya que representa la capacidad que tiene el organismo para transportar oxígeno hacia los músculos, de igual manera, es relevante al proporcionar datos concretos sobre la capacidad y eficiencia aeróbica de una persona

## **JUSTIFICACIÓN.**

La importancia de esta investigación es significativa para todos aquellos instructores de los grupos de bastoneras del Ecuador, ya que esta investigación nos dará una mejor visión de cómo mejorar la condición física de las señoritas bastoneras en sus desfiles y competencias, la misma que se ha convertido en un punto importante dentro de la presentación y la puesta en escena de los grupos de bastoneras.

Para ello se aplicará un el Test de la milla estimando el VO<sub>2</sub> máx. de las señoritas bastoneras, (Vargas Narváz, 2023, págs. 51-52) menciona que se debe tomar en consideración que el terreno debe ser llano y no debe tener obstáculos para que los resultados no se vean falseados por estas condiciones.

Con la ayuda del programa estadístico SPSS, codificaremos el tiempo de cada señorita bastonera en el recorrido de 1.609 metros y el Vo2 máx., se aplicarán dieciséis sesiones del entrenamiento de alta intensidad (HIIT), enfocado en la mejora de la resistencia aeróbica de las bastoneras, para finalizar la recolección de datos se aplicará el mismo Test para determinar si existió mejora en su resistencia aeróbica.

La presente investigación dispondrá de recursos humanos, materiales y financieros necesarios, para su culminación, así también se tendrá la asesoría de especialistas en las ciencias del deporte y entrenamiento avalada por la asesoría especializada del personal docente vinculado y el director del proyecto de investigación.

Existiendo la necesidad de mejorar la condición física de las señoritas bastoneras en presentaciones, competencias y desfiles se estructura el Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad HIIT siendo el primer trabajo investigativo enfocado a este grupo en específico direccionándolo con una visión deportiva.

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Estructurar el programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT)

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el estado actual de la resistencia aeróbica del extracurricular de bastoneras.
- Aplicar el entrenamiento de alta intensidad (HIIT) de 16 sesiones.
- Evaluar la efectividad del entrenamiento de alta intensidad (HIIT).

## **FUNDAMENTACIÓN.**

### **Desarrollo histórico del HIIT**

El origen del entrenamiento intervalado o interválico no posee un origen claro pero el primer avistamiento de este entrenamiento se remonta a los deportes griegos mismos que contenían la combinación secuencial de trabajo y pausas de descanso, las artes marciales milenarias presentan elementos de ataque-defensa, donde se evidencia que después de un ataque se regresa a la posición de defensa para la recuperación. (Louzada, 2020, págs. 392 - 399).

Resumiendo, recopilaciones históricas contemporáneos presentados por Brandao, se aprecian los primeros datos que indican que en el año 1850 algunos entrenadores de Estados Unidos realizaban entrenamientos divididos en tramos de alta velocidad y recuperación.

En aquellos años no existía una clara sistematización del entrenamiento interválico de alta intensidad, por lo tanto, estas propuestas instintivas sin mucha claridad en los objetivos y efecto deseados buscaron la mejora continua de la dosificación de la carga (Hernandez, 2022, págs. 783-788)

Otras versiones históricas indican el origen del entrenamiento interválico en la escuela finlandesa de entrenamiento deportivo. El entrenador Lauri Pihkala fue el que en el año de 1912 desarrolló el sistema finlandés de entrenamiento. Donde sus deportistas recorrían, cuatro y hasta cinco veces distancias de 100 y hasta 200 metros, con esfuerzos intensos y pausas de varios minutos. Esto apoyaría la idea que Pihkala quien fue el creador del entrenamiento interválico.

(García, 2022, págs. 136-145) afirman que en 1920 se incluyó el entrenamiento interválico en los experimentos relacionados al esfuerzo muscular. En esos años el corredor finlandés Pavo Nurmi comenzó a usar el entrenamiento interválico corto, haciendo seis pasadas de 400 metros en 60 segundos, con una velocidad de 24 kilómetros por hora, dentro de una corrida lenta de 10 y hasta 20 kilómetros realizados en florestas.

En el año 1936, el fisiólogo alemán Woldemar Gerschler, aplicó un sistema de entrenamiento interválico en pistas de atletismo, alternando corridas largas y cortas controlando en todo momento el tiempo. Gerschler, en el año de 1939 en la ciudad de Friburgo, aplicó esta metodología en el atleta Harbig, superando el record mundial de 400 y 800 metros.

El cardiólogo alemán Herbert Reindell en los años 1930, utilizó corridas cortas, intercaladas con pausas de descanso, observando en sus pacientes mejoras en el desarrollo de hipertrofia cardíaca y consumo de oxígeno. (Soltani, 2020, págs. 309-314)

(Martinez, 2023) sugiere que al combinar el entrenamiento interválico científico surge en los campos del deporte de alto rendimiento con la medicina, usando el ejercicio como factor común de la colaboración de un médico con un entrenador se apreciarían grandes cambios en los resultados deportivos del atleta.

En base al contexto histórico, (Louzada, 2020) menciona que la primera publicación de un artículo científico sobre entrenamiento interválico data al año de 1959, correspondiente a la autoría de Reindell y Roskamm. La segunda publicación tendría referencia de 1962, con autoría de Reindell, Roskamm y Gerschler.

Estos pioneros describen cuidadosamente sus metodologías de entrenamiento interválico en carreras de 100 a 200 metros como máximo, estimando el número de repeticiones con un máximo de 100 donde el intervalo de pausa entre esfuerzos no superaría el un minuto, siendo una pausa activa con una acción de caminar o trotar.

Per Olof Astrand fisiólogo sueco, menciona la fundamentación fisiología inicial del entrenamiento interválico y su discípula Irma Ryhming (posteriormente Irma Astrand). En el año 1967 Astrand y su Bengt Saltin, publicarían datos acerca del consumo máximo de oxígeno de varios atletas que usaban la metodología de entrenamiento interválico, publicando el mayor valor de consumo de oxígeno siglas  $\dot{V}O_2$  máx registrado hasta ese momento en un corredor: 82 ml/kg/min<sup>23</sup>.

A inicios de los años 60 es Europa el único país donde se investiga sobre el ejercicio interválico de alta intensidad (HIIT), a fines de los 60 el Fisiólogo Norte Americano Fox, inicia varios estudios relacionados a este método de entrenamiento en el contexto militar. En los años 80 se registran excepcionales marcas de corredores olímpicos que utilizaron el entrenamiento interválico, tales como: Sebastián Coe y Said Aouita. (Sabag, 2022, págs. 1013-1026)

### **1.10. HIIT y Salud**

(Flores, 2023, págs. 847-852) plantea la interrogante del impacto que tendría el entrenamiento interválico aplicado en población no deportista, sedentarios, portadores de alguna enfermedad, etc. Esta interrogante toma fuerza en los años posteriores a 1990, ya que se evidencia que en esa población predomina la práctica de ejercicios continuos con una intensidad submáxima, basándose en los estudios investigativos de Hollows el cual demostró que las enzimas oxidativas aumentaban en una carrera continua realizada en una cinta rodante por ratas presentaban excelentes resultados.

(Carvajal et al, 2023) expone estudios realizados del entrenamiento interválico de alta intensidad en población no deportista, donde se seleccionó una muestra de catorce individuos no entrenados, divididos en dos subgrupos de siete, usando dos modelos para su comparación, ambos realizados en bicicleta ergométrica:

El primer modelo es el entrenamiento de sprint de alta intensidad: estructurado con 7 a 8 series, cada serie de 20 segundos, con intensidad de entrenamiento de 170% del consumo de oxígeno máximo, VO<sub>2</sub> máx estimando 10 segundos de intervalo entre las series, ejecutándolo cinco días a la semana, durante seis semanas.

Como segundo método se plantea el protocolo de entrenamiento submáximo continuo: usando el 70% del consumo máximo de oxígeno VO<sub>2</sub> máx., por 60 minutos, ejecutándolo cinco días por semana, durante siete semanas.

Al finalizar la intervención se observaron aumentos en el VO<sub>2</sub> máx. del 15% en el grupo de entrenamiento intermitente de alta intensidad versus un 9,4% en el grupo de ejercicio continuo de moderada intensidad. Así también se observó el incremento del 28% de la capacidad anaeróbica en el grupo de alta intensidad mientras que el segundo grupo de moderada intensidad no se evidencio algún incremento en la capacidad anaeróbica. (Ekkekakis, 2023, págs. 7-9)

Se logra observar que desde los años noventa y hasta nuestros días la investigación sobre el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) ayuda a una notoria mejora de la salud cardio metabólica.

Concluyendo que el entrenamiento interválico consiste en cortos pero intensas series de ejercicio intercalados con breves periodos de pausa activa o pasiva. Las investigaciones y evidencia actuales del impacto de este tipo de entrenamiento sobre la salud respaldan la idea de que el HIIT es un método de entrenamiento que tiene múltiples beneficios para la salud, presentando como principal ventaja el corto periodo de tiempo que se necesita para completar el entrenamiento, requiriendo un mínimo de equipamiento y adaptaciones físicas (Harpham, 2023, págs. 497-523)

### **1.11. El HIIT y la Condición Física**

El entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) está catalogado entre las tendencias más importantes en el campo del fitness masificando su practica en la población deportiva como sedentaria. Es así como la baja actividad física y condición física se asocian con la etiología y la prevalencia de varias enfermedades no transmisibles (ENT), como por ejemplo enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, y factores de riesgo como presión alta, aumento del azúcar en la sangre y obesidad, los mismos que afectan la salud pública en todo el mundo. (Fernández.A, et al. 2018, págs. 84-94)

En la actualidad existe una problemática en las unidades educativas, particularmente en el área de Educación Física, evidenciándose que no se está llevando a cabo un óptimo desarrollo de la condición física y la salud de los estudiantes esto debido a que el currículum estudiantil estima un tiempo limitado a la frecuencia semanal de práctica de actividad física, lo que está conllevando a una baja condición física e inadecuada composición corporal de los estudiantes. (Abarzúa.J,et al, 2019, págs. 221-230)

Los resultados obtenidos en las investigaciones y la aplicación del entrenamiento interválico en esta población son alentadores ya que los ejercicios funcionales y el trabajo de intervalos de alta intensidad en el ámbito extraescolar han despertado el interés del estudiantado en la práctica del mismo y su introducción en el área de Educación Física (Bayona.L, 2018)

El análisis de la potenciación del Modelo de Educación Deportiva con contenidos relacionados a la condición física y la adecuación del sistema de trabajo HIIT y ejercicios funcionales han mostrado resultados congruentes en la percepción del Modelo de Educación Deportiva y la percepción positiva, tanto de docentes como estudiantes, de ejercicios funcionales y el sistema HIIT.

Evidenciando un potencial educativo similar al presentado con los juegos deportivos, y el HIIT se muestra adecuado como alternativa al trabajo tradicional de la Condición Física (Grimal, 2018, págs. 165-172)

Al incrementar la intensidad del ejercicio produce una mejora en la condición física coincidiendo con estudios de (Guillén, 2018) quien afirma que el HIIT es una estrategia para combatir la obesidad, además es recomendado para mejorar la adherencia al programa de formación y la optimización de la condición física asumiendo el control sobre los demás métodos

Una investigación cuasiexperimental fue ejecutada con 177 estudiantes, con una edad media de 14 años, en el que se valoró la condición física medida a través del Alpha Fitness Test. La muestra fue dividida en tres grupos; al primer grupo se le aplicó un protocolo de HIIT 30-15, al segundo grupo trabajo HIIT 30-30 y al último grupo control, realizándolo durante las clases de educación física convencionales, todos los grupos realizaron una sesión semanal de ejercicio o clase de educación física durante 8 semanas. (Martínez, 2018, págs. 244-250)

La prescripción de los ejercicios interválicos variara según el tipo de población. Facilitando las adaptaciones para los individuos de todos los niveles de condición física y poblaciones especiales, incluyendo a individuos con sobrepeso. Los escasos de tiempo es una de las principales barreras para la práctica de la actividad física, por ello en una investigación se encontró que tan solo con 6 sesiones de HIIT durante un período de 2 semanas y un total de aproximadamente 15 minutos de ejercicio muy intenso aumentarían la capacidad oxidativa del músculo esquelético y mejorarían el control metabólico durante las sesiones de ejercicio aeróbico (Segovia, 2020, págs. 151 -158)



El componente cardio respiratorio es uno de los componentes más determinantes de la salud y la condición física de las personas, pues es un indicador directo del estado fisiológico, que refleja la capacidad total de los sistemas cardio respiratorios y vasculares para suministrar oxígeno durante la actividad física y la capacidad de realizar ejercicios vigorosos prolongados (Rodríguez A, 2021, págs. 65-84)

### **Fisiología del entrenamiento**

La Fisiología del Ejercicio es una de las áreas más importantes dentro de las ramas de la actividad física y el deporte. Esta disciplina intenta explicar cómo el cuerpo humano reacciona y se adapta a una serie de estímulos que suponen el ejercicio físico o la actividad deportiva, tras previamente haber comprendido los conceptos y mecanismos básicos de la fisiología humana. (Earle, 2019)

Una de las ramas dentro de la fisiología del ejercicio que más interés despiertan es el desarrollo de la resistencia aeróbica en los deportes cíclicos. Los efectos del ejercicio aeróbico se regulan con la intensidad, frecuencia y duración de la actividad. Lo más importante es la intensidad. Dicho de otro modo, el cuerpo se adapta a un elemento estresante en proporción a él. Por tanto, generalmente hablando, si uno se ejercita a una frecuencia cardíaca más elevada durante el ejercicio aeróbico, la adaptación al entrenamiento será mayor que si uno se ejercita a una frecuencia cardíaca más baja.

(Urdampilleta, 2020, págs. 5-8) explica que la frecuencia y la duración de los ejercicios sean constantes durante las sesiones de entrenamiento aeróbico, siendo una acción recíproca de estos componentes los cambios fisiológicos aeróbicos. El ser humano posee diversas vías u "opciones" metabólicas para abastecerse de energía según las características de la acción motriz que se lleve a cabo. Cuando una persona realiza una actividad física, se activan únicamente las vías metabólicas que fueren estrictamente necesarias y siguiendo un criterio de preservación de "reservas" energéticas.

El funcionamiento de una vía u otra dependerá fundamentalmente de la intensidad, la duración, los grupos musculares involucrados, nivel de compromiso de otros sistemas funcionales, etc. que estarán determinados por las características de la acción motriz y las condiciones de su desarrollo.

### **Estructuración de una sesión de ejercicios cardiorespiratorios.**

- Calentamiento
- Acondicionamiento de tolerancia
- Enfriamiento

El objetivo del calentamiento es aumentar el flujo sanguíneo hacia los músculos cardíaco y esqueléticos que se ejercitan, aumentar la temperatura corporal, y la probabilidad de que se produzca una lesión muscular y articular, así como la de generar ritmos cardíacos anormales. Durante el calentamiento, el ritmo del ejercicio aumenta en forma gradual con el fin de preparar al cuerpo para un ejercicio de mayor intensidad que se realizara durante la fase de acondicionamiento. (García , 2022, págs. 25-50)

El calentamiento comienza de 5 a 10 min de actividad aeróbica de baja intensidad (entre 10 y 30% de VO<sub>2</sub> de reserva) (por ejemplo. - caminata rápida en clientes que trotan durante la fase de acondicionamiento de tolerancia).

Luego se suelen realizar ejercicios de estiramiento estático para las piernas, la región lumbar, el abdomen, las caderas, la región inguinal y los hombros durante 5 a 10 minutos. Durante la fase de acondicionamiento de la sesión se realiza el ejercicio aeróbico de acuerdo con la prescripción. la fase suele durar entre 20 y 60 minutos según la intensidad de los ejercicios e inmediatamente después se lleva a cabo la fase de enfriamiento. (López , 2019)

### **Resistencia aeróbica**

(Avila, 2023, págs. 25-40) define a la resistencia aeróbica como la capacidad metabólica que tiene el organismo de resistir o aplazar el agotamiento y la fatiga durante una actividad de tiempo prolongado, de manera satisfactoria sin cansarnos tardíamente.

La adquisición continua de oxígeno durante la realización de un ejercicio a determinada intensidad consiste en el transporte de oxígeno del sistema respiratorio al sistema cardiovascular de manera continua para ayudar al organismo a cumplir el ejercicio físico retardando la fatiga y con ello permitiendo al deportista mantener la técnica deportiva del deporte que practica.

(Oña, 2022, págs. 2-4) menciona que la mantención y la mejora de esta capacidad es fundamental para la mayoría de las disciplinas deportivas o recreativas, desde una clase de zumba hasta una maratón. Para estimar la resistencia aeróbica los test más recomendados son aquellos que suelen ser carreras intensas en las que se busca alcanzar la velocidad aeróbica máxima (VAM) al igual que el consumo de oxígeno es el máximo (VO<sub>2</sub>max) mejor definida como la cantidad máxima que absorbe, transporta y consume el organismo por unidad de tiempo generalmente es expresada en mL/kg/min.

Resumiendo, una alta VAM y VO<sub>2</sub>max son indicadores de una buena resistencia cardiovascular.

## **Conceptualización Test de la milla**

El test de la milla, es una prueba sencilla que ayuda a determinar las posibilidades aeróbicas de la persona sin precisar de tecnología sofisticada.

En la prueba de Rockport o test de la milla la persona evaluada recorre la distancia de una milla – 1609 metros – caminando realmente rápido como le sea posible a un ritmo estable, sin correr o trotar en el menor tiempo posible. Según, (Lopategui, 2021) “la capacidad aeróbica se habrá de estimar sobre la base de las variables edad, género y tiempo transcurrido durante la milla y la frecuencia cardíaca alcanzada al finalizar la prueba”.

Esto se realiza de forma ágil y oportuna, economizando recursos que generaría un test de laboratorio. (Trujillo, 2021, págs. 103-109) menciona que el test de la milla tiene por valor constante la distancia y por valor variable el tiempo, la persona evaluadora se ubicará en el punto de llegada (1609 mts) y esperará que el evaluado culmine la prueba. Esto impedirá la obtención de datos subjetivos, fallas técnicas o manipulación externa de los resultados.

Para estimar el VO<sub>2</sub> máx se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros: peso corporal, edad, sexo, tiempo invertido en realizar la distancia (expresado en minutos y centésimas) y frecuencia cardíaca.

Existen cuatro tipos de capacidades físicas: la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. La resistencia es “la capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin fatigarse demasiado” es decir, la realización de un trabajo físico durante largas jornadas de tiempo teniendo por objetivo principal la estabilidad óptima del cuerpo humano desde el sistema cardio respiratorio. (Avilés, 2022, págs. 109-124)

La resistencia involucra la capacidad del corazón, los pulmones y vasos sanguíneos como principal característica del ejercicio. Mediante la resistencia aeróbica o capacidad oxidativa el organismo obtiene energía de las grasas y el oxígeno para su desenvolvimiento prolongado y continuo. Los test empleados para valorar la resistencia cumplen dos objetivos valorar la capacidad biológica y valorar la capacidad física del deportista

### **El avance de Bastoneras en Ecuador**

Es difícil definir un origen para el primer grupo de señoritas bastoneras existente del Ecuador, sin embargo el primer registro histórico con el que se cuenta se remonta al siglo XX con la Dra. María Angélica Carrillo quien obtuvo su maestría en Pedagogía y Enseñanza modernista en Alemania , con su regreso a Ecuador impulso e implemento un modelo de enseñanza modernista en la ciudad de Quito , donde la participación femenina se veía potenciada, con actividades propuestas para después de la jornada académica promocionando al estudiantado del Colegio “24 de mayo” actividades como la costura, contabilidad, gimnasia rítmica y danza, trayendo docentes extranjeros quienes impartían estas actividades, siendo rectora del Colegio “24 de mayo” compacto la educación física, la educación intelectual y educación moral con estos extracurriculares.

El deporte y la gimnasia constituyeron nuevas formas de incluir a las mujeres en actividades en las que la sociedad tradicional no consideraban bien visto su protagonismo.

Según registros histórico el primer desfile promulgado por el Colegio Liceo Fernández Madrid fue en el año de 1952, el desfile fue organizado por el colegio y años más tarde el grupo de señoritas bastoneras integraron los desfiles por las calles de Quito dando realce y engalanando la presentación conjunta con la Banda de Guerra denominadas en la actualidad como Bandas de Paz.

En 1970 las primeras agrupaciones de bastoneras presentaban una coreografía en la cual la elegancia, coordinación y puesta en escena llaman la atención del espectador, en las llamadas “mañanas deportivas” de cada unidad educativa.

Para el 2018 la creciente popularidad de esta disciplina insentivo y motivó a un grupo de instructores de la ciudad de Quito a crear el “Club de Instructores de Bastoneras” (CIBQ) mismo que en la actualidad se renombro a la “Asociación de Instructores de Bastoneras del Ecuador” (AIBEC), teniendo como objetivo desarrollar, fomentar y estandarizar esta actividad para competencias, diseñando el primer reglamento de competencias del país, donde se juzga la parte técnica, coreográfica y penalizaciones. Así actualmente se cuenta con un reglamento ajustado a las necesidades de este extracurricular.

### **METODOLOGÍA DEL PLAN DE ACCIÓN.**

La estructuración del entrenamiento interválico de alta intensidad HIIT y la planificación de las sesiones de entrenamiento, son la parte fundamental de esta propuesta el entrenamiento se aplicará durante 8 semanas enfocándonos mayormente en la resistencia aeróbica, volumen e intensidad alta, definiendo de manera ordenada la parte inicial, principal y final de cada sesión.

El año escolar para la región sierra inicio en el mes de septiembre a junio , donde la planificación individual de cada entrenador/ar o instructor/ar jugara un rol importante en la aplicación de este entrenamiento , en este caso el Club de bastoneras AAMPETRA se maneja en dos segmentos del mes de septiembre a febrero se preparan a las señoritas bastoneras para desfiles donde toman las primeras experiencias en base a la puesta en escena, manejo del bastón y expresión corporal enfocándose en el aspecto más recreativo, en la segunda parte del mes de marzo a julio el Club se enfoca en competencias donde es crucial tener una condición física optima, es en este intervalo de febrero y marzo donde se implementó los ocho microciclos de entrenamiento equivalentes a ocho semanas de trabajo.

Se debe tomar en consideracion los resultados del pre test para una correcta dosificación de la carga en la intensidad, densidad y volumen ya que si esto no se toma en cuenta podrían presentarse futuras lesiones. La bateria de ejercicios seleccionados para esta muestra se ejecutarán en orden y se realizaran en la parte principal, ya que en la parte inicial se comenzará con el calentamiento articular y muscular posterior se finalizará con la vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad estos se los efectuará antes de terminar el entrenamiento y serán necesarios para que el musculo mejore su proceso de recuperación.

### Metodología del plan de acción.

<b>Objetivo</b>	Mejorar la resitencia Aeróbica		
<b>Método</b>	Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad HIIT		
<b>Microciclo (1-8)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Recursos</b>
Lunes	HIIT	<i>Inicial:</i> 15´ calentamiento articular y muscular <i>Principal:</i> Tabla 1 y 2 <i>Final:</i> 5´ vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad	Silbato, cronometro, bastón y cancha.
Martes	Coreografía	<i>Inicial:</i> 15´ calentamiento articular y muscular <i>Principal:</i> pista 7´ <i>Final:</i> 5´ vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad	Silbato, cronometro, bastón y cancha.
Miércoles	Tecnica	<i>Inicial:</i> 15´ calentamiento articular y muscular <i>Principal:</i> bilateralidad <i>Final:</i> 5´ vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad	Silbato, cronometro, bastón y cancha.

Jueves	Coreografía	<p><b>Inicial:</b> 15' calentamiento articular y muscular</p> <p><b>Principal:</b> pista 7'</p> <p><b>Final:</b> 5' vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad</p>	Silbato, cronometro, bastón y cancha.
Viernes	HIIT	<p><b>Inicial:</b> 15' calentamiento articular y muscular</p> <p><b>Principal:</b> Tabla 1 y 2</p> <p><b>Final:</b> 5' vuelta a la calma y ejercicios de flexibilidad</p>	Silbato, cronometro, bastón y cancha.

*Nota.* Elaboración propia del autor

**Table 1**





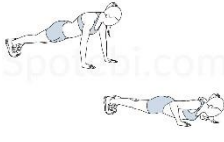

*Estructura del programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT)*

	Intensidad	Series	Repeticiones	Macropausa (min)
Microciclo 1 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 2 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 3 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 4 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 5 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 6 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 7 (2 sesiones)	100 %	1	2	5
Microciclo 8 (2 sesiones)	100 %	1	2	5

*Nota.* Elaboración propia del autor



**Table 16***Unidades de entrenamiento*

<b>Nombre del Ejercicio</b>	<b>Gráfico</b>	<b>Volumen (repeticiones)</b>	<b>Intensidad (duración del estímulo -seg)</b>	<b>Densidad (Descanso entre repeticiones- seg)</b>
<b>Criss cross jacks</b>		40	40	15
<b>Butt kick variation</b>		40	40	15
<b>Squat</b>		25	40	15
<b>Run in place</b>		55	40	15
<b>Push up</b>		35	40	15
<b>Shoulder taps</b>		40	40	15

**Burpees**



35

40

15

**Bicycle**



35

40

15

**Leg extension**



35

40

15

---

*Nota.* Elaboración propia del autor

## **CONCLUSIONES**

- El desarrollo del trabajo ha expuesto los principales beneficios del entrenamiento interválico de alta intensidad HIIT en las señoritas bastoneras, comprobando la hipótesis del trabajo en donde la resistencia aeróbica ha mejorado.
- El entrenamiento interválico demostró resultados propicios para mejorar significativamente el volumen máximo de oxígeno en las señoritas bastoneras, potenciando el desarrollo de la resistencia aeróbica.
- Se observan resultados en el post test de mejora en relación a los del pre test donde podemos apreciar una mejor condición física.

## **RECOMENDACIONES**

- Extender los estudios expuestos en esta tesis al estudio de la formación integral de las señoritas bastoneras durante su etapa escolar y colegial enfatizando el correcto uso de la metodología de enseñanza compactándolo con los métodos de entrenamiento.
- Ser conscientes de la necesidad de evaluar constantemente al extracurricular de bastoneras en la mejora de la calidad de los entrenamientos que se llevan a cabo durante el año lectivo.
- Las competencias intercolegiales y nacionales han puesto a los instructores e instructoras de bastoneras a entrenar a las chicas en la parte técnica, táctica, física y psicológica de las chicas, la importancia de tener unas bases sólidas ha tomado un papel fundamental para estandarizar esta actividad físico deportiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abarzúa, J. V.-A.-V. (2019). Efectividad de ejercicio físico intervalado de alta intensidad en las mejoras fitness cardiovascular, muscular y composición corporal en adolescentes. *147*, 2, 221-230. Revista médica de Chile.

Afanador, D. F. (2022). Condición física en bomberos del municipio de Padilla Cauca: un estudio descriptivo. *14*, 27, 28-37. Revista Sapientía.

Alonso-Fernández, D. R. (2018). Efecto de un programa HIIT versus entrenamiento continuo extensivo en individuos inexpertos. *130*, 84-94. Educación Física y Deportes.

Avila, M. A. (2023). Estrategias para mejorar la resistencia aeróbica de los adolescentes entre 11-14 años. *8*, 25-40. Revista Cognosis.

Avilés Martínez, M. A. (2022). Beneficios de un programa de ejercicio físico comunitario prescrito desde Atención Primaria en la salud de mujeres perimenopáusicas/menopáusicas. *54*, 109-124. Atención Primaria.

Aziz, I. O. (2023). Correlational study: Sports Students' special test results and basic athletic training learning outcomes. *49*, 519-524. nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación.

Bayona-Capacho, L. D.-O. (2018). Efectos de 8 semanas de entrenamiento HIIT sobre la condición física de los estudiantes de octavo grado del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata .

Carvajal Noguera, C. C. (2023). Propuesta metodológica para trabajar la atención plena y las capacidades físicas en adultos jóvenes de 20 a 25 años a través de un programa combinado de los métodos HIIT y FT.

Earle, R. W. (2019). Manual NSCA Fundamentos del Entrenamiento Personal . 1. Paidotribo.

Ekkekakis, P. V. (2023). Extraordinary claims in the literature on high-intensity interval training (HIIT): III. Critical analysis of four foundational arguments from an interdisciplinary lens. *66, 1*, 7-9. *Psychology of Sport and Exercise*.

Flores, I. G. (2023). Efecto del entrenamiento interválico de alta intensidad sobre el comportamiento del sistema nervioso autónomo. *47*, 847-852. *Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*.

García Roca, J. A.-S.-C.-R. (2022). Biología y entrenamiento deportivo. *1, 1*, 25 -50. *Biología y entrenamiento deportivo*.

García, C. G. (2022). Descifrando el papel del entrenamiento interválico de alta intensidad en el cáncer de mama: revisión sistemática. *44*, 136-145. *Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*.

Gracida Hernandez, A. D. (2022). Efecto de entrenamiento por intervalos de alta intensidad sobre riesgo cardiovascular, índice de masa corporal y marcadores metabólicos en personal de salud. *Efecto de entrenamiento por intervalos de alta intensidad sobre riesgo cardiovascular, índice de masa corporal y marcadores metabólicos en personal de salud.*, *22, 4*, 783-788. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*.

Grimal, Y. y. (2018). Efectos de la inclusión de cambios de dirección (COD) durante el HIIT sobre la frecuencia cardiaca y el rango de esfuerzo percibido. *27, 2*, 165-172. *Revista de psicología del deporte*.

Guillén, J. B. (2018). Interval training: a time-efficient exercise strategy to improve cardiometabolic health. *43, 10*. *Nutrition, and Metabolism*.

- Harpham, C. G. (2023). The feasibility, safety, physiological and clinical effects of high-intensity interval training for people with Parkinson's: A systematic review and meta-analysis. *35, 3*, 497-523. *Aging Clinical and Experimental Research*.
- Hatchett, A. D. (2022). Características de los atletas competitivos de giros de bastón. *Revista de Investigación Deportiva, 1*, págs. 1-9. Obtenido de Características de los atletas competitivos de giros de bastón.
- Lopategui, E. (2021). Prueba aeróbica de caminar una milla Rockport. *3*, 65-70.
- López Chicharro, J. V. (2019). Fisiología del entrenamiento aeróbico : una visión integrada. *1. Medica Panamericana*.
- López Gil, J. F. (2020). Capacidad aeróbica en escolares de Educación Primaria determinada mediante el test Course Navette: una revisión sistemática. *23, 3*, 15- 27. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*.
- Louzada-Júnior, A. d.-S.-S.-F.-S. (2020). El Entrenamiento Multimodal es más Eficiente que el Entrenamiento Continuo Moderado para el Manejo de la Composición Corporal, El Perfil de Lípidos y el Metabolismo de la Glucosa en Adultos Mayores Diabéticos. *El Entrenamiento Multimodal es más Eficiente que el Entrenamiento Continuo Moderado para el Manejo de la Composición Corporal, El Perfil de Lípidos y el Metabolismo de la Glucosa en Adultos Mayores Diabéticos., 38, 2*, 392 - 399. *International Journal of Morphology*.
- Martinez Florián, N. H. (2023). Revisión bibliográfica del beneficio del entrenamiento interválico de alta intensidad como alternativa de tratamiento cardiovascular para pacientes post infarto agudo del miocardio entre 30 y 65 años.
- Martínez, E. (2018). Efecto agudo inmediato de la actividad física de alta intensidad en la memoria de los adolescentes. *3, 1*, 244-250.

- Narváez Estepa, C. F. (2022). Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades una revisión bibliográfica. págs. 18-30. Obtenido de Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades una revisión bibliográfica.
- Oña, D. (2022). Entrenamiento interválico de resistencia aeróbica en el rendimiento de las pruebas físicas del personal militar. *17, 1, 2-4*. Scielo.
- Potosí Moya, V. J. (2022). Efectos del entrenamiento en intervalo de alta intensidad sobre el Vo2max de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte. págs. 17-29. Obtenido de Efectos del entrenamiento en intervalo de alta intensidad sobre el Vo2max de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte.
- Quintana, W. N. (2023). Cambios enzimáticos durante el entrenamiento anaeróbico láctico y su influencia en la capacidad aeróbica. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 42(1)*, págs. 4-6.
- Rodríguez A, A. E. (2021). Método HITT: Una herramienta para el fortalecimiento de la condición física en adolescentes. *5, 1, 65 - 84*.
- Sabag, A. L. (2022). Low-volume high-intensity interval training for cardiometabolic health. *. 600, 5, 1013-1026*. The Journal of physiology.
- Segovia, Y. y. (2020). . Esfuerzo, Implicación y Condición Física percibida en un programa HIIT en Educación Física. *38, 151 -158*. .Retos.
- Soltani, M. A. (2020). High-intensity interval training irrespective of its intensity improves markers of blood fluidity in hypertensive patients. *42, 4, 309-314*. Clinical and Experimental Hypertension.

Trujillo, M. I. (2021). Test de Cooper y test de la milla: análisis para su aplicación en la Policía Nacional del Ecuador. 2, 103-109. INNOVACIÓN & SABER.

Urdampilleta, A. &-H. (2020). El consumo máximo de oxígeno, saturación arterial de oxígeno y rendimiento físico a altitudes elevadas. (1), 1, 5-8. EFDeportes.

Vargas Narváez, J. (2023). Programa de enseñanza de natación en un grupo de mujeres sedentaria entre los 40 y 60 del municipio de Jamundí/Valle del Cauca. págs. 51-52.  
Obtenido de Programa de enseñanza de natación en un grupo de mujeres sedentaria entre los 40 y 60 del municipio de Jamundí/Valle del Cauca.



## ANEXOS

### Anexo 1. Cronograma del trabajo de investigación

ACTIVIDADES	MES	MARZO	ABRIL				MAYO				JUNIO			
	SEMANA	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ASPECTOS PRELIMINARES														
INTRODUCCIÓN														
CUERPO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN														
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO														
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO														
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN														
CONCLUSIONES														
RECOMENDACIONES														
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS														
ANEXOS														

### Anexo 2. Presupuesto del trabajo de investigación

<b>Recursos disponibles</b>	Infraestructura	Equipo	Laptop	Personal	-
		Equipo	Parlante	AAMPETRA	-
		Instalaciones	Canchas	AAMPETRA	-
		Vehículo	Para traslados a la comunidad en donde se aplicarán las encuestas	Personal	-
<b>Recursos necesarios</b>	Gastos de trabajo de campo	Fotocopias	80 fotocopias de registros varios (asistencia, pre test, post tes, datos de peso, talla)	Personal	\$8
		Transporte	Para traslados	Personal	\$70
	Materiales	Papel	Hojas para la impresión de borradores	Personal	\$8



# HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS PRUEBA DE ROCKPORT DE 1 MILLA

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

 Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
           Día Mes Año

Hora: \_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

Masa Corporal (Peso): \_\_\_ kg \_\_\_ lb Talla (Estatura): \_\_\_ cm \_\_\_ pulg

 DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_ °F \_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_ mm Hg  
 Humedad Relativa: \_\_\_ %

 Frecuencia Cardíaca: Sentado: \_\_\_ Lat/min Presión Arterial: Sentado: \_\_\_/\_\_\_ mm Hg  
                                   De Pie: \_\_\_ Lat/min De Pie: \_\_\_/\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_ 85% \_\_\_ 75% \_\_\_ 65% \_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_ Limitaciones al Ejercicio: \_\_\_\_\_


 Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## REGISTRO DE LOS RESULTADOS

Variable	Valor	CLASIFICACIÓN			
		(T-L2-7:4)	(T-L2-7:5)	(T-L2-7:6)	(T-L2-7:7)
Tiempo	<input style="width: 40px;" type="text"/> min:seg				
Tiempo	<input style="width: 40px;" type="text"/> min				
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 1)	<input style="width: 40px;" type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 2)	<input style="width: 40px;" type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 2)	<input style="width: 40px;" type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>

 Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Anexo 4. Solicitud aplicación del trabajo de investigación

AUTORIZADO  


Quito, 23 de febrero 2023

Dr. Guillermo Jaramillo  
Rector de la Unidad Educativa Particular Academia Aeronáutica Mayor Pedro Traversari

Presente. -

Yo señorita Lcda. Lizbeth Sofía Analuisa Simba con número de identificación 1754806055. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo: Que me encuentro cursando la maestría en entrenamiento deportivo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, solicito a Ud. permiso para realizar el trabajo de Investigación en la Institución sobre (ENTRENAMIENTO INTERVÁLICO DE ALTA INTENSIDAD PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AERÓBICA EN BASTONERAS) para optar el grado de Magister en Entrenamiento Deportivo.

Esperando una respuesta favorable adjunto la propuesta de investigación y anticipo mis agradecimientos



Att:

Lcda. Sofia Analuisa

CI: 1754806055

## **Anexo 5. Marco legal Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI.**

### **CAPÍTULO QUINTO**

#### **DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS MADRES, PADRES**

#### **Y/O REPRESENTANTES LEGALES**

**Art. 12.-** Derechos. - Las madres, los padres de y/o los representantes legales de las y los estudiantes tienen derecho a que se garantice a éstos, el pleno goce y ejercicio de sus derechos constitucionales en materia educativa; y, tienen derecho además a:

- a. Escoger, con observancia al Interés Superior del Niño, el tipo de institución educativa que consideren conveniente para sus representados, acorde a sus creencias, principios y su realidad cultural y lingüística;
- b. Recibir informes periódicos sobre el progreso académico de sus representados, así como de todas las situaciones que se presenten en la institución educativa y que requieran de su conocimiento;
- c. Participar, de conformidad con la reglamentación respectiva, en la evaluación de las y los docentes y de la gestión de las autoridades educativas;
- d. Elegir y ser elegidos como parte de los comités de padres y madres de familia y los demás órganos de participación de la comunidad educativa;
- e. Participar en el gobierno escolar al que pertenezcan;
- f. Ser escuchados y que su opinión, sobre la gestión y procesos educativos, sea analizada por las autoridades educativas y obtener respuesta oportuna sobre las mismas;
- g. Participar de los procesos de rendición de cuentas sobre la gestión y procesos educativos de las autoridades, docentes y personal que labora en las instituciones educativas;
- h. Participar en los órganos correspondientes de planificación, construcción y vigilancia del cumplimiento de la política educativa a nivel local, regional y nacional;
- i. Vigilar el respeto a los derechos de sus hijos e hijas o representadas y representados, en las entidades educativas, y denunciar la violación de aquellos ante las autoridades competentes;
- j. Recibir de autoridades, docentes y demás miembros de la comunidad educativa un trato respetuoso libre de toda forma de violencia y discriminación; y,

k. Solicitar y acceder a la información que consideren pertinentes y que este en posesión de la institución educativa.

**Art. 13.-** Obligaciones. - Las madres, padres y/o los representantes de las y los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:

- a. Cumplir la Constitución de la República, la Ley y la reglamentación en materia educativa;
- b. Garantizar que sus representados asistan regularmente a los centros educativos, durante el periodo de educación obligatoria, de conformidad con la modalidad educativa;
- c. Apoyar y hacer seguimiento al aprendizaje de sus representados y atender los llamados y requerimientos de las y los profesores y autoridades de los planteles;
- d. Participar en la evaluación de las y los docentes y de la gestión de las instituciones educativas;
- e. Respetar leyes, reglamentos y normas de convivencia en su relación con las instituciones educativas;
- f. Propiciar un ambiente de aprendizaje adecuado en su hogar, organizando espacios dedicados a las obligaciones escolares y a la recreación y esparcimiento, en el marco de un uso adecuado del tiempo;
- g. Participar en las actividades extracurriculares que complementen el desarrollo emocional, físico y psico - social de sus representados y representadas;
- h. Reconocer el mérito y la excelencia académica de las y los profesores y de sus representados y representadas, sin que ello implique erogación económica;
- i. Apoyar y motivar a sus representados y representadas, especialmente cuando existan dificultades en el proceso de aprendizaje, de manera constructiva y creativa;
- j. Participar con el cuidado, mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones físicas de las instituciones educativas, sin que ello implique erogación económica; y,
- k. Contribuir y participar activamente en la aplicación permanente de los derechos y garantías constitucionales.

**Art. 14.-** De la exigibilidad, la restitución y la protección. - En ejercicio de su corresponsabilidad, el Estado, en todos sus niveles, adoptará las medidas que sean necesarias para la plena vigencia, ejercicio efectivo, garantía, protección, exigibilidad y justiciabilidad del derecho a la educación de niños, niñas y adolescentes. Todos los actores de la comunidad educativa estarán en condición de acudir a las instancias de protección constitucional con el fin de restituir el derecho a la educación que hubiere sido desatendido o conculcado.

En todos los casos en los que se tenga conocimiento de la privación del derecho a la educación de una niña, niño o adolescente, sin perjuicio de su obligación de acudir a los organismos de atención a la infancia respectivos, se adoptarán de manera directa las acciones y medidas necesarias que conlleven inequívocamente a la restitución del derecho a la educación que hubiere sido conculcado o desatendido. Igual obligación tendrán las juntas cantonales de protección de derechos cuando estuviere amenazado.

Cuando la integridad física, psicológica o sexual de las niñas, niños y adolescentes estuviere amenazada o hubiere sido afectada, sin perjuicio de la obligación de denunciar por parte de quien en la comunidad educativa tuviere conocimiento del hecho cuyas características hagan presumir la existencia de amenaza o afectación, la Junta Distrital Intercultural de Resolución de Conflictos denunciará ante la autoridad judicial respectiva y remitirá a las autoridades competentes para que se dicten las medidas de protección de derechos que corresponda por su incumplimiento.

En caso de amenaza o afectación a la integridad sexual de los y las estudiantes, la Junta Distrital Intercultural de Resolución de Conflictos procederá a dictar la suspensión temporal de las funciones o tareas del presunto agresor como medida de protección.

La Junta Distrital Intercultural de Resolución de Conflictos realizará el seguimiento y velará por el cumplimiento de las medidas de protección dictadas por las autoridades competentes para protección de derechos, sancionando a quien corresponda por su no cumplimiento.

La Junta Distrital Intercultural de Resolución de Conflictos realizará el respectivo registro interno y seguimiento del desarrollo de la acción judicial impulsada.