

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICO PÚBLICO DE AREQUIPA
ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN FÍSICA**



**PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TAE BO PARA MEJORAR
LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA, EN LOS
ALUMNOS DEL 5TO “B” DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 40040 JOSÉ TRINIDAD MORAN, CAYMA,
AREQUIPA, 2010**

TESIS PRESENTADA POR:

**PAYE CCOMPI, JENNY ELIANA
SANZ APAZA, KATTY ADELAYDA
SEGALES ZEGARRA, LUCIA CANDELARIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
PROFESOR EN LA ESPECIALIDAD DE
EDUCACIÓN FÍSICA.**

**AREQUIPA – PERU
2011**

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO DE AREQUIPA

ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN FÍSICA



**PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TAE BO PARA MEJORAR
LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA, EN LOS
ALUMNOS DEL 5TO “B” DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA 40040 JOSÉ TRINIDAD MORAN, CAYMA,
AREQUIPA, 2010**

TESIS PRESENTADA POR:

- **PAYE CCOMPI, JENNY ELIANA**
- **SANZ APAZA, KATTY ADELAYDA**
- **SEGALES ZEGARRA, LUCIA CANDELARIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
PROFESOR EN LA ESPECIALIDAD DE
EDUCACIÓN FÍSICA.**

ASESOR: JIM PAREDES KUSIKANKI

**AREQUIPA – PERU
2011**

JURADO CALIFICADOR



PRESIDENTA
EDELICIA GUTIERREZ ALE

VOCAL
OLIVIA MANRIQUE PEREA

INFORMANTE-SECRETARIA
ELSA GRACIELA BARRIOS VERA

RESULTADOS: _____

OBSERVACIONES: _____

FECHA: _____

EPÍGRAFE

"La capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible, sólo depende del hombre y su resistencia".

Álvarez del Villar

DEDICATORIA

A mis padres, que con esfuerzo, supieron inculcarme el deseo de superación, a mis hermanos por su comprensión y en especial a Erika Jaquelin, quien con su carisma y apoyo supo inspirarme en este camino que elegí.

Jenny

A mis padres y abuelitos que me vieron nacer y que su enseñanza y sus buenas costumbres han creado en mi sabiduría haciendo que hoy tenga el conocimiento de lo que soy. MOISÉS, JEANNETTE, LUIS Y ROSA con respeto y admiración.

Katty

A mi madre, que Dios la tenga en su gloria y en especial a mi padre quien estuvo conmigo en todas las etapas de mi vida que supo guiarme en el camino el cual elegí seguir y poder culminarla satisfactoriamente.

Lucía

ÍNDICE

PORTADA

JURADO CALIFICADOR

EPÍGRAFE

DEDICATORIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.2.1OBJETIVO GENERAL	13
1.2.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
- ORIGINALIDAD	14
- RELEVANCIA METODOLÓGICA	14
- VIABILIDAD	14
- INTERÉS PERSONAL	14
- ACTUALIDAD	15
1.4.1 MARCO TEÓRICO	15
1.4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.3 CONCEPTOS BÁSICOS	17
1.4.3.1 PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TAE BO	17
1.4.3.2 RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA	18
1.4.3.3 FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA.....	18
1.4.3.4 CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO.....	18

1.4.3.5 NIVEL PRIMARIO	18
1.4.4 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS	19
1.4.4.1 BASE PEDAGÓGICA.....	19
A. EDUCACIÓN PRIMARIA	19
a. DEFINICIÓN.....	19
b. ORGANIZACIÓN.....	19
B. ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA	19
1.4.4.2 BASES FISIOLÓGICAS	22
A. LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA	22
1.4.3.3 TAEBO	36
A. DEFINICIÓN	36
B. CONDICIÓN FÍSICA EN EL TAE BO	37
C. ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DEL TAE BO.....	38
D. ELEMENTOS DEL TAE BO	39
➤ DEL BOX.....	39
➤ DE LAS ARTES MARCIALES	41
E. LA MÚSICA EN EL TAE BO	44
F. RITMO EN EL TAE BO	44
G. VENTAJAS DEL TAE BO.....	45
H. BENEFICIOS DEL TAE BO	46
I. TAE BO PARA NIÑOS	47
1.5. HIPOTESIS	48
1.5.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	48
1.5.2 HIPÓTESIS NULA.....	48
1.6 VARIABLES E INDICADORES	48
1.6.1 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	49
1.6.2 CUADRO DE MANIPULACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	49

CAPITULO II PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	50
2.1.1 TIPO	50
2.1.2 DISEÑO.....	51
2.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN	51
2.2.1 TÉCNICA.....	51
2.2.2 INSTRUMENTOS	51
2.3 CAMPO DE VERIFICACIÓN	52
2.3.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO Y TEMPORAL	52
2.3.2 GRUPO EXPERIMENTAL	52
2.4 PROGRAMA EXPERIMENTAL DESARROLLADO	53
2.4.1 NOMBRE	53
“MEJORANDO LA RESISTENCIA CON EL TAE BO”	53
2.4.2 FUNDAMENTACIÓN.....	53
2.4.3 OBJETIVOS	53
2.4.4 PROGRAMACIÓN	54
2.4.5 METODOLOGÍA	57
2.4.6 EVALUACIÓN	58
2.4.7 ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	58

CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

CUADRO Nº 1 POTENCIA AERÓBICA.....	61
GRÁFICO Nº 1 POTENCIA AERÓBICA	61
CUADRO Nº 2 CAPACIDAD AERÓBICA	62
GRÁFICO Nº 2 CAPACIDAD AERÓBICA	63
CUADRO Nº 3 FRECUENCIA CARDICA EN REPOSO	64
GRÁFICO Nº 3 FRECUENCIA CARDICA EN REPOSO	65
CUADRO Nº 4 FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA.....	66

GRÁFICO N° 4 FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA	67
CUADRO N° 5 FRECUENCIA CARDIACA DESPUES DE LA ACTIVIDAD	68
GRÁFICO N° 5 FRECUENCIA CARDIACA DESPUES DE LA ACTIVIDAD	69
CUADRO N° 6 CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO.....	71
GRÁFICO N° 6 CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO	71
CUADRO N° 7 DÉFICIT DE OXÍGENO	72
GRÁFICO N° 7 DÉFICIT DE OXÍGENO	73
COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	74

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

La práctica de la resistencia cardio respiratoria, se desarrolla progresivamente y de manera constante, es uno de los pilares para el trabajo físico integral, una forma diferente que puede ejercitar el cuerpo para adaptarlo físicamente, es el Tae Bo, donde los individuos que lo practican, no solo logran una disciplina individual, sino el superar sus capacidades en comparación a otros, siendo una de las capacidades más trabajada, la resistencia.

Esta investigación, desarrolla el estudio de un programa de ejercicios de Tae Bo, para mejorar la resistencia cardio respiratoria en los alumnos, partiendo de su quehacer motriz y concluyendo con el desarrollo de sus capacidades físicas.

Para la mejor comprensión de la investigación se ha dividido el estudio en tres capítulos secuenciales, que son los siguientes:

CAPITULO I: Presenta el Planteamiento Teórico que comprende y describe la formulación del problema sobre la resistencia cardio respiratoria de los alumnos en estudio, los objetivos que se ven manifestados en el proceso de investigación; la justificación que demuestra los criterios formulados como son la originalidad, relevancia metodológica, viabilidad, interés personal y actualidad; el marco teórico que da referencia a la resistencia cardio respiratoria basándose en su sub rama denominada, resistencia aeróbica, la cual se ve enfatizada en sus funciones cardiaca y respiratoria , asimismo el desarrollo del Tae Bo , finalizando con la variable, sus indicadores y sub indicadores relacionados a la frecuencia cardiaca, consumo máximo de oxígeno y déficit de oxígeno, para concretizar el objetivo de la investigación.

CAPITULO II: Comprende el Planteamiento Metodológico que contiene el tipo, diseño, técnica e instrumentos que se aplican al grupo experimental de alumnos del 5to “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán; y el programa conformado por sesiones de aprendizaje donde los niños realizan

una serie de actividades de manera natural, desarrollando su capacidad física de resistencia cardio respiratoria.

CAPITULO III: Evidencia los Resultados de la Investigación a través de siete cuadros y siete gráficos, donde se registran los resultados de la aplicación del pre y post test en los alumnos y a su vez también se incluye la comprobación de la hipótesis.

Al término de la investigación se presentan las Conclusiones y Sugerencias a las que se ha llegado luego de terminado el estudio, así como las Referencias Bibliográficas consultadas y los Anexos que evidencian el trabajo de investigación.

Las Autoras.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A través de la realización de nuestras prácticas, el problema que se ha detectado en los alumnos del 5to "B" de primaria, es que en la realización de los ejercicios que requieren esfuerzo físico, tales como los deportes, la gimnasia, juegos etc. presentan una elevación notoria, en el índice de latidos por minuto plasmado en su frecuencia cardiaca y a su vez un máximo consumo de oxígeno manifestado en la fatiga prematura, al término de las actividades propuestas en las sesiones de educación física.

Desde este punto de vista el grupo investigador plantea que el alumno mejore sus capacidades físicas y dentro de ellas específicamente la resistencia cardio respiratoria, para obtener una mejor predisposición en el programa de Tae Bo valiéndonos de esta forma diferente, para incrementar dicha capacidad.

A través del desarrollo de esta investigación se plantea un programa que mejore la resistencia cardio respiratoria, mediante el Tae Bo.

Por ello la presente investigación da respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el nivel de la resistencia cardio respiratoria en los alumnos del 5to “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán del distrito de Cayma?

¿Cómo es el desarrollo del programa de ejercicios de Tae Bo para mejorar la resistencia cardio respiratoria?

¿Cuál es la mejora de la resistencia cardio respiratoria después de la aplicación del programa de ejercicios de Tae Bo?

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar el programa de ejercicios de Tae Bo para mejorar la resistencia cardio respiratoria en los alumnos del 5to “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán Cayma, Arequipa en el año 2010.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el nivel de la resistencia cardio respiratoria a través del test de Cooper, en los alumnos del 5to “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán del distrito de Cayma.
- Desarrollar y aplicar el programa experimental de ejercicios de Tae Bo para mejorar la resistencia cardio respiratoria.
- Evaluar la mejora de la resistencia cardio respiratoria después de la aplicación del programa de ejercicios de Tae Bo mediante el post test.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La razón de esta investigación, es la preocupación por el escaso desarrollo de la resistencia cardio respiratoria en los alumnos, la cual se manifiesta en la realización de cualquier actividad física.

- ORIGINALIDAD

La presente investigación muestra originalidad porque en el marco del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Arequipa, no se han encontrado investigaciones similares, de la aplicación de un programa de ejercicios de Tae Bo para mejorar la resistencia cardio respiratoria en niños.

- RELEVANCIA METODOLÓGICA

Esta investigación es de aporte pedagógico porque permite establecer el mejoramiento de la resistencia cardio respiratoria, a través de ejercicios de Tae Bo ya que aporta un mejoramiento significativo para el aprendizaje de los alumnos, aplicando el método inductivo y estilos de enseñanza en la educación física, además al utilizar el programa de ejercicios de Tae Bo se mantiene la atención y predisposición del niño hacia el trabajo, consolidándose a través de sesiones dinámicas acompañadas de música.

- VIABILIDAD

Nuestra investigación cuenta con los recursos económicos y con el material bibliográfico, además se tiene acceso directo a la muestra de estudio, que tiene previo permiso de la Institución Educativa, asimismo contamos con una buena organización de grupo.

- INTERÉS PERSONAL

Es de interés personal para obtener el título de profesoras de Educación Física y dejar conocimientos para futuros docentes.

- ACTUALIDAD

Los niños tienen una menor capacidad de responder a las actividades de resistencia con incrementos en el máximo consumo de oxígeno, en comparación con las personas adultas, pues para activar las adaptaciones cardíacas y respiratorias los niños necesitan una mayor intensidad de ejercicios prolongados.

1.4.1 MARCO TEÓRICO

1.4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se ubico cuatro antecedentes de esta investigación en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Arequipa, que a continuación se presentan:

- TITULO: “RENDIMIENTO FUNCIONAL DE LA RESISTENCIA AERÓBICA Y LA VELOCIDAD A TRAVÉS DEL TEST DE COOPER (12) Y 100 METROS EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL CENTRO EDUCATIVO N° 40154 EJÉRCITO AREQUIPA DISTRITO DE MIRAFLORES AREQUIPA 2000”.

AUTORES: MELÉNDEZ MONTESINOS, José

SALAZAR ZEBALLOS , Víctor

CONCLUSIONES

La valoración de la resistencia aeróbica a través del test de Cooper muestra que los alumnos del tercer año de secundaria recorren mayor cantidad de distancia (2238.4 metros) que los alumnos del segundo año. En damas los mayores valores promedio de recorrido de cuarto y segundo año de secundaria (1819/1715,75 metros) hay una disminución en su recorrido en los alumnos del quinto y primero de secundaria (1542,9 y 147,9 metros).

- TITULO: "EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES CAPACIDADES FÍSICAS EN EL ALUMNO DE LA ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN FÍSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO PUBLICO AREQUIPA CAYMA LA TOMILLA, AREQUIPA 2001"

AUTORES: CARRERA MARTÍNEZ, Lilian

CONCLUSIONES:

Los docentes en su mayoría motivan la adquisición de la velocidad de sus alumnos, pero no establecen una didáctica especial para desarrollar la coordinación en las fases de la enseñanza aprendizaje de la velocidad de piernas y brazos, dedicándose al fortalecimiento rítmico.

- TITULO: "APLICACIÓN DEL PROGRAMA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA NATACIÓN VERANO 2007 PARA DESARROLLAR LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA (AERÓBICA) A TRAVÉS DEL ESTILO CRAWL LIBRE EN LOS ALUMNOS DEL 6TO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N° 40200 REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA DEL DISTRITO DE JACOBO HUNTER AREQUIPA 2007"

AUTORES: GONZA PORTOCARRERO, Jorge Vidal

SILVA MEZA, Roxana Lizeth.

CONCLUSIONES

En la aplicación del programa de enseñanza aprendizaje a los alumnos de la muestra se ha logrado su total ejecución en el transcurso de su desarrollo, el que tuvo una duración de 20 días con 150 horas cronológicas con la aplicación de métodos y estrategias de aprendizaje

como la instrucción directa, el método demostrativo, método inductivo, y el feed back; para cada sesión se utilizaron materiales como: corchos, tablas, sandalias de los alumnos y sogas.

- TITULO: “PROGRAMA DE TAE BO PARA DESARROLLAR LA RESISTENCIA AERÓBICA Y FUERZA MUSCULAR EN LAS ALUMNAS DEL 5º GRADO DE SECUNDARIA SECCIÓN “H” DE LA I. E. “AREQUIPA” DEL DISTRITO DE MIRAFLORES AREQUIPA -2008”.

AUTORES: CANAZA RAMOS, Wilian
GALINDO CHIPANA, Karina Yessica
SOTO LIPA, Yurgen Roberto
VARGAS GUERRA, Raphael

CONCLUSIONES

La aplicación del programa de Tae Bo a través de las rutinas y actividades cronogramas del ejercicio, juegos y drills a mano libre, con elementos y música han permitido establecer resultados favorables en el desarrollo de la fuerza muscular y resistencia aeróbica hechos que muestren las alumnas después de aplicado dicho programa experimental.

1.4.3 CONCEPTOS BÁSICOS

1.4.3.1 PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TAE BO

Conjunto de actividades ordenadas que presentan una estructura específica y que se orientan al logro de carácter recreativo y de salud que ofrece el Tae Bo, el cual está plasmado de modo ordenado, progresivo conforme a la duración y repeticiones de dichos ejercicios, para mejorar progresivamente las capacidades físicas.

1.4.3.2 RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA

Es una capacidad física básica del ser humano la cual consiste en resistir la fatiga oponiéndose al cansancio en esfuerzo de larga o corta duración, manteniendo el ritmo de intensidad de principio a fin, interviniendo en ella factores orgánicos, fisiológicos y psíquicos, caracterizándose por el mínimo gasto de energía cuando se realiza un esfuerzo físico, dicha energía se obtiene consumiendo oxígeno.

1.4.3.3 FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA

La frecuencia cardiaca máxima se define como las veces que el corazón late por unidad de tiempo, normalmente se expresa en pulsaciones por minuto. Es un valor muy importante en el deporte ya que precisa de manera numérica, objetiva y rápidamente las altas adaptaciones al ejercicio que se están produciendo en el deportista.

1.4.3.4 CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO

El consumo máximo de oxígeno es un parámetro fisiológico que expresa la cantidad de oxígeno que consume o utiliza el organismo, este parámetro nos permite cuantificar de alguna manera el metabolismo energético, ya que el oxígeno se utiliza como comburente en las combustiones que tienen lugar a nivel celular y que permiten la transformación de energía química.

1.4.3.5 NIVEL PRIMARIO

Es el segundo nivel de la educación básica regular donde la caracterización del alumno de primaria se basa en la maduración a nivel psicomotor, cognitivo y socioemocional a medida que avanza su edad donde los propósitos que se plantea son la adquisición y el desarrollo de habilidades intelectuales que les permitan aprender de forma continuada e independiente, y que a la vez les ayuden a actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida diaria.

1.4.4 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

1.4.4.1 BASE PEDAGÓGICA

A. EDUCACIÓN PRIMARIA

a. DEFINICIÓN

La educación primaria constituye el segundo nivel de la educación básica regular y dura seis años. Su finalidad es educar integralmente a los niños asimismo promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, cultural, vocacional y artístico; el pensamiento lógico, la creatividad, el desarrollo de capacidades y actitudes necesarias para el despliegue de potencialidades del estudiante, así como la comprensión de hechos cercanos a su ambiente natural y social. (MED. Diseño Curricular Nacional, 2009).

b. ORGANIZACIÓN

El artículo 28 de la Ley General de Educación, N° 28044, establece que el sistema educativo se organiza en ciclos, es decir, procesos educativos que se desarrollan en función de logros de aprendizaje. El ciclo como unidad temporal básica, comprende una organización por años cronológicos y grados de estudio, considerando las condiciones pedagógicas y psicológicas que los estudiantes tienen según el desarrollo evolutivo, para el logro de sus aprendizajes desde una perspectiva de continuidad que asegure la articulación de las competencias que deben desarrollar los estudiantes. El nivel primario comprende los ciclos III, IV y V, con los grados de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º (MED. Diseño Curricular Nacional, 2009).

B. ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

a. DEFINICIÓN

La Educación Física se reconoce como un proceso formativo dirigido al desarrollo de capacidades y conocimientos sobre la motricidad y el

desarrollo físico; también contribuye a la valoración y toma de conciencia de que el despliegue de sus potencialidades contribuya al disfrute del movimiento; a la expresión y comunicación a través del cuerpo y el movimiento; al uso adecuado del tiempo libre; al cuidado de la salud; al mejoramiento de la calidad de vida; y a una mejor interacción social.

A través del Área de Educación Física se asume una visión holística del cuerpo como unidad que piensa, siente y actúa simultáneamente y en continua interacción con el ambiente, desarrollando todas sus dimensiones: biológicas, psicológicas, afectivas y sociales; dentro de esta área el desarrollo de la motricidad está considerado como un aspecto esencial.

En el área de Educación Física se consideran dos ejes principales: nuestro organismo (cuerpo) y su capacidad de acción y expresión (movimiento), a partir de los cuales se organiza la acción educativa generadora de aprendizajes corporales donde la visión holística del cuerpo considera las dimensiones humanas y garantiza su desarrollo integral.

b. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA

El área de Educación Física se ha organizado por capacidades, contenidos básicos y actitudes. (MED. OTP, 2008)

➤ Las capacidades

Son potencialidades inherentes a la persona y estas pueden desarrollarse a lo largo de toda su vida y estas se cimentan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores las cuales son de tres tipos:

- Las capacidades fundamentales: Se caracterizan por su alto grado de complejidad y sintetizan las grandes intencionalidades del currículo.
- Las capacidades de área: Son aquellas que sintetizan los propósitos de cada área curricular en su conjunto y de manera conectiva pues posibilitan el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades fundamentales que deben desarrollar los estudiantes.

- Las capacidades específicas: Son aquellas que por su menor complejidad operativizan a las capacidades fundamentales y a las capacidades de área. Las capacidades específicas sugieren la realización mucho más concreta, mediante las cuales se evidencian las capacidades de área ya que su especificidad hace que puedan funcionar a la vez como indicadores para la evaluación.

➤ Organizadores de Área

La visión holística del cuerpo considera las dimensiones humanas y garantiza su desarrollo integral, tomándolos como base sustentatoria sobre la que descansa el proceso formativo; sustento que está compuesto en los siguientes tres organizadores:

- Comprensión y desarrollo de la corporeidad y salud: Se expresa mediante los procesos funcionales orgánicos entre los que se encuentran la respiración, regulación térmica, nutrición celular, eliminación de desechos metabólicos y otros que traen consigo el desarrollo de las capacidades físicas, identificadas como las condiciones orgánicas básicas para el aprendizaje y perfeccionamiento de acciones motrices o físico-deportivas. Su desarrollo permite a los estudiantes percibir, experimentar, conocer, comprender y desarrollar su cuerpo y sus posibilidades motrices, esto supone además, que cada alumno y alumna aprenderá a reconocer sus cualidades físicas, las principales funciones y sistemas corporales, los procedimientos de seguridad personal y aquellos que se utilizan para ejercitarse.
- Dominio corporal y expresión creativa: Desarrolla capacidades derivadas de las estructuras neurológicas, como el equilibrio y la coordinación permitiendo el conocimiento, la experimentación, la representación mental y la toma de conciencia de su cuerpo global y de sus segmentos, así como de los elementos funcionales y sus posibilidades de movimiento: tono, postura, movilidad. Su logro de aprendizaje es la integración de lo sensorial con lo perceptivo,

controlando sus emociones y experimentando a través de juegos lúdicos, los elementos de su cuerpo en relación con el espacio y el tiempo, valorando el desarrollo y la estructuración de su esquema corporal. El dominio y expresión corporal supone asimismo aprender, expresarse y comunicarse utilizando creativamente los recursos expresivos del cuerpo y del movimiento.

- Convivencia e interacción sociomotriz: Expresado por actitudes, normas de conducta, principios, valores y otros aspectos vinculados a la formación personal, permite que los estudiantes se relacionen con los demás experimentando diversas situaciones, confrontándose con sus compañeros, resolviendo problemas que exigen el dominio de habilidades y destrezas motrices y físico-deportivas adoptando decisiones adecuadas de manera individual y grupal. Está orientada a desarrollar los procesos de socialización de los estudiantes a partir de la realización de acciones corporales de carácter sociomotriz; es decir, experimentar y aprender a relacionarse e interactuar social y asertivamente con los otros, a insertarse adecuadamente en un grupo, resolver conflictos de manera pacífica, a tomar decisiones, a desarrollar valores y poner en práctica actitudes positivas, a regular emociones, etc. (MED. OTP, 2008)

1.4.4.2 BASES FISIOLÓGICAS

A. LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA

Es la capacidad funcional de los aparatos circulatorio y respiratorio para ajustarse y recuperarse de los efectos de la contracción muscular donde se mantiene un determinado tipo de esfuerzo eficaz el mayor tiempo posible, sin que la fatiga que se va a producir repercuta en el rendimiento físico.

Los principales órganos implicados en el trabajo de la resistencia son: el corazón como órgano central del sistema circulatorio de la sangre, y los

pulmones que son los encargados de la respiración, los cuales nos permiten oxigenar la sangre para llevarla al resto del cuerpo.

Por medio del corazón la sangre circula por todo el cuerpo, por lo que actúa como una bomba suministradora de energía para que la sangre pueda realizar todo su recorrido por las arterias y las venas.

El pulmón es el órgano encargado de realizar la respiración del ser humano y de los vertebrados que viven fuera del agua. En el cuerpo humano la mezcla para la combustión se realiza por una perfusión con la sangre que se encuentra en el pulmón, que luego se repartirá por todo el cuerpo a las diferentes células. El pulmón que es el que suministra el oxígeno, si el trabajo que se realiza no es grande, dosificará su trabajo, actuando sólo una parte del mismo, pero los alvéolos que se encontrarán trabajando serán los imprescindibles para observar el oxígeno necesario para la actividad que se realiza.

La energía en el cuerpo humano, el combustible, se almacena en el hígado y el conjunto de los músculos en forma de glucógeno. El glucógeno por sí solo no puede realizar función alguna, estos procesos se realizan por combustión de cada uno de los combustibles. En el cuerpo humano la combustión se produce en la célula, para que se realice esta combustión es preciso que haya oxígeno.

La resistencia cardio respiratoria puede manifestarse de dos formas diferentes: aeróbica y anaeróbica, dependiendo de la vía energética predominante, que requiera el ejercicio físico.

a. RESISTENCIA AERÓBICA:

➤ Definición

También llamada resistencia general, se define como la actitud de mantener durante largo tiempo un esfuerzo continuo en el cual el aporte de oxígeno a la sangre permite cubrir las necesidades del gasto muscular

(MED.2008), este abastecimiento es un equilibrio de la energía entre el oxígeno que necesitan los grupos musculares en acción y lo que realmente les llega. No se produce deuda (necesidad o falta) de oxígeno, que se deba recuperar después de terminar el ejercicio físico. Al cesar el esfuerzo, el ritmo cardíaco (pulso) desciende a los niveles normales en un corto espacio de tiempo.

La resistencia aeróbica se caracteriza porque existe un equilibrio entre el aporte de oxígeno y el oxígeno consumido que debe desarrollar el organismo para resistir a esfuerzos prolongados de media y baja intensidad, durante el mayor tiempo posible se utiliza dicha resistencia cuando la duración es mayor y continua.

El esfuerzo producido durante una actividad deportiva no conlleva la movilización de energía acudiendo a uno sólo o única vía, ya sea la vía oxidante aislada o la vía anoxidante. Más bien existe una mezcla de las dos vías, cuya proporción varía según el tipo, la duración y la intensidad de la carga de la actividad física.

Si el esfuerzo se sitúa por debajo del 15% de la fuerza isométrica máxima, la movilización de energía se realiza por vía aerobia.

➤ Clasificación de la resistencia aeróbica:

- Se manifiesta a nivel fisiológico por vía energética:
 - Eficiencia aeróbica: El tipo de esfuerzo de esta actividad es de larga duración con una intensidad baja de 12 a 30 minutos.

El trabajo cardíaco se realiza sobre un nivel de pulsaciones entre las 120 y las 140 pulsaciones por minuto, aunque se puede llegar a potencias aeróbicas de 170 pulsaciones por minuto.

El tipo de energía puesta en funcionamiento se produce por oxidación completa del ácido pirúvico, en la glucólisis aeróbica, debido a que el organismo se encuentra con un equilibrio de aporte y gasto de oxígeno.

La deuda de oxígeno es muy baja entorno al 5%, la recuperación no se precisa en esfuerzo inferior a 160 pulsaciones por minuto y en torno a los 3 o 4 minutos cuando el trabajo es superior a 160 pulsaciones por minuto, es por ello que se considera una resistencia de base por ser aeróbico ligero y medio.

- Capacidad aeróbica

Es el tiempo que se puede mantener un esfuerzo al nivel de consumo máximo de oxígeno por el organismo de 7 a 12 minutos, depende sobre todo de la masa muscular y varía en función de la edad, el sexo, la preparación física y la alimentación, a la vez que presenta un componente genético en su variación entre individuos.

Se manifiesta el mantenimiento del consumo máximo de oxígeno en un cierto número de repeticiones en la que el oxígeno disponible es suficiente para la combustión de los substratos energéticos necesarios para la contracción muscular, dicho en otros términos la resistencia aeróbica es aquella que se realiza con una deuda de oxígeno casi insignificante. Al igual que la eficiencia aeróbica se considera una resistencia de base por ser aeróbico ligero y medio.

- Potencia aeróbica

Es el tiempo mínimo para llegar al consumo máximo de oxígeno utilizando una mezcla de energía aeróbica y anaeróbica en un tiempo de 1 a 6 minutos. La duración mínima para conseguir el consumo máximo de oxígeno se manifiesta de uno a tres minutos y se considera una resistencia mixta por ser aeróbico intensivo.

b. RESISTENCIA ANAERÓBICA

Es la capacidad de resistir a esfuerzos de alta intensidad durante el mayor tiempo posible y se caracteriza porque va a haber una deuda de oxígeno, es decir, existe un desequilibrio donde el aporte de oxígeno no satisface la demanda. (MED.2008)

c. FUNCIÓN CARDIACA EN LA RESISTENCIA

➤ Definición

La función cardiaca se hace presente en la resistencia haciendo efectiva la impulsión rítmica de la sangre desde el mismo momento en que se comienza a realizar un ejercicio de forma continuada, los músculos que trabajan necesitan más sangre para abastecer su demanda de oxígeno. Esto provoca que el volumen cardiaco aumente y que el músculo o músculos que están trabajando necesiten incrementar su riego sanguíneo más que los músculos que están en reposo, todo va a lograr:

- El mayor volumen cardiaco, motivando un mayor riego sanguíneo por los capilares de los músculos.
- El efecto de masaje que los músculos ejercen sobre las venas, favoreciendo un mayor riego en los músculos que están trabajando.
- Un incremento del riego en los capilares sanguíneos de los músculos que trabajan, disminuyendo dicho riego en los músculos que no participan en el movimiento.

➤ Componentes de la función cardiaca

- Frecuencia cardiaca

Se comprende por frecuencia cardiaca, la cantidad de latidos que da el corazón en un minuto, dando a conocer el trabajo que se está realizando así mismo, permite una importante visión de lo que ocurre en el cuerpo en reposo y durante el esfuerzo. Una frecuencia cardiaca en reposo baja (bradicardia - Frecuencia Cardiaca < 60 latidos por minuto) puede indicar que es un corazón bien acondicionado y es capaz de bombear gran cantidad de sangre en cada latido, la frecuencia cardiaca en reposo es afectada por diversos factores entre los cuales podemos citar ubicación y posición del cuerpo, la dieta, la fatiga, etc.

- **Sangre:** Es un tejido líquido que recorre el organismo transportando células, y todos los elementos necesarios para realizar sus funciones vitales y otras complejas importantes para la vida. La cantidad de sangre de una persona está en relación con su edad, peso, sexo y altura. Donde la cantidad de oxígeno en el torrente sanguíneo y la saturación con este gas en los pulmones adecua también la máxima capacidad aeróbica.

- **Corazón:** Es un órgano hueco, de estructura básicamente muscular, dotado de movimiento propio que gracias a sus contracciones, actúa como motor del aparato circulatorio, bombeando la sangre desde el interior de sus cavidades hacia todo el organismo. La cantidad de sangre expulsada por el corazón en un minuto se conoce como gasto cardíaco y es índice fisiológico importante para definir la potencia cardíaca, en especial cuando se evalúa ante un esfuerzo muy vigoroso. La suficiencia del corazón para propulsar sangre durante esfuerzos fuertes es quizás uno de los factores más críticos en el consumo máximo de oxígeno.

- **Vasos sanguíneos:** Es una estructura hueca y tubular donde las arterias, venas y vasos capilares forman una implicada red de conductos elásticos larguísimos por los que corre la sangre impulsada por la acción del corazón y juega un papel importante en el transporte de oxígeno por la sangre. La amplitud de las arterias, el número y calibre de los capilares que irrigan a los tejidos, permiten la limpieza y distensibilidad de todo el árbol vascular.

➤ **Medición de la frecuencia cardíaca**

A fin de medir la verdadera frecuencia cardíaca en reposo, es importante controlar diversos factores:

- Composición corporal: la actividad de los músculos esqueléticos es un fuerte estimulante para incrementar la frecuencia cardiaca. Durante la prueba, lo mejor es una posición corporal supina en reposo.
- Estado dietético: Se precisa energía para digerir la comida y la frecuencia cardiaca aumenta a fin de aportar la sangre que necesitan los tejidos metabólicamente activos. En consecuencia, se aconseja que los sujetos ayuden durante al menos las doce últimas horas previas a la realización de una medición de la frecuencia cardiaca en reposo.
- Factores ambientales: El ruido, las temperaturas extremas y la contaminación pueden aumentar la tensión, donde el intento del cuerpo por superar la tensión exige un consumo de energía que puede incrementar la frecuencia cardiaca en reposo, por tanto es favorable minimizar los extremos ambientales cuando se mide la frecuencia cardiaca en reposo.

Durante el ejercicio, la frecuencia cardiaca de una persona indica indirectamente los niveles de intensidad o de esfuerzo durante el ejercicio. Puesto que el corazón desempeña una función central en el suministro de oxígeno y de nutrientes, y en la eliminación de productos de desecho, el ritmo del ciclo cardiaco es un indicador válido de las demandas requeridas por el cuerpo. La frecuencia cardiaca se usa comúnmente para ayudar a un individuo a utilizar un sistema específico de energía y /o sistemas específicos de la condición del cuerpo.

- Palpación: recibe el nombre de palpación a la percepción de un pulso o de una vibración con los dedos o con la mano, donde se percibe con mayor facilidad el pulso generado por el bombeo pulsante de la sangre en las arterias es sobre la arteria radial o carótida. Para medir la frecuencia cardiaca y al tomar el pulso debe tenerse presente que la presión con los dedos ha de ser leve para evitar ocluir el flujo de sangre.

- Una pulsación áptica (vibración del pulso): tiene origen en el ventrículo izquierdo que se genera al golpear la pared del pecho cerca de la quinta costilla izquierda, la pulsación áptica puede ser muy prominente inmediatamente después del ejercicio en los individuos muy delgados, para palpar una pulsación áptica, hay que situar la totalidad de la mano sobre el lado izquierdo del pecho.
- Estetoscopio: con este material la auscultación es más precisa que los métodos de palpación, en la medición de la frecuencia cardíaca, tan preciso como el material de electrocardiografía el cual permite amplificar y dirigir las ondas sonoras, aproximando de este modo el oído del oyente a la fuente del sonido.
- El método de la frecuencia cardíaca cronometrado: requiere contar simplemente el número de latidos en una específica cantidad de tiempo. Generalmente, las cuentas del pulso se toman durante seis, diez o quince segundos, cuando la cuenta del pulso se toma durante quince segundos, la cuenta se multiplica por cuatro obteniendo la cantidad de latidos por minuto. Un aspecto a destacar que siempre se cuestiona el profesional de Educación física, es determinar el nivel adecuado de intensidad en las clases. No existe una forma ideal para estipular que intensidad se adapta mejor a cada uno de nuestros alumnos, pero se ha demostrado que en programas de resistencia, un punto de partida y que es aplicable a la mayor parte de los deportistas consiste en trabajar a un nivel suficiente para elevar la frecuencia cardíaca a un valor situado entre el 85 y el 90% del nivel máximo (Casado, 2000).

A la hora de utilizar la frecuencia cardíaca, como dato para realizar una estimación de valoración sobre una prueba, es importante saber que existe una variabilidad en el resultado, ya sea utilizando el método manual o electrónico, presentan una correlación que oscila

entre el 0,91 y 0,94 en las mediciones de frecuencia cardiaca manuales y electrónicas respectivamente. (Heyward, 1996)

- La frecuencia cardiaca en reposo

Según las estadísticas puede oscilar entre 50 y 100 pulsaciones por minuto, generalmente los deportistas y sobre todo los atletas de fondo, suelen tener unas pulsaciones más bajas llegando incluso a tener en reposo alrededor de 35 pulsaciones por minuto.

- Frecuencia Cardiaca Máxima

El aumento máximo de la intensidad del ejercicio se denomina frecuencia cardiaca máxima, la cual puede percibirse mediante diversas maneras, como por ejemplo mediante una prueba de esfuerzo en una cinta rodante, en donde la intensidad del esfuerzo va aumentando progresivamente, y se habría llegado a la frecuencia cardiaca máxima cuando las pulsaciones no subirán más.

Así mismo existe una fórmula para determinar esta frecuencia en función de la edad siendo la formula:

$$\text{Frecuencia Cardiaca Máxima} = 220 - \text{Edad}$$

El conocimiento de la frecuencia cardiaca máxima es muy importante, ya que ella va a determinar la intensidad en la actividad física.

- Frecuencia Cardiaca después de la Actividad Física

Al final de la actividad física, la frecuencia cardiaca va retornando hacia los valores de reposo al recuperarse la acción basal, y posteriormente lo hace en función de la caída de la actividad metabólica muscular, tras la ejecución del ejercicio y en intervalos de 6 a 10 segundos, después de la actividad podemos obtener un indicador razonable de lo que era la frecuencia cardiaca durante el periodo. (UNA, 2009)

d. FUNCIÓN RESPIRATORIA EN LA RESISTENCIA

La función respiratoria se hace presente en la resistencia encargándose de recoger oxígeno del aire, haciéndolo llegar hasta su último fin y eliminar el anhídrido carbónico coincidiendo respectivamente con la inspiración y la espiración, el mecanismo respiratorio es ayudado por la caja torácica y el diafragma. En la inspiración la caja torácica se ensancha y el diafragma se aplana, y en la espiración ambas recuperan su posición inicial. La ventilación alveolar aumenta casi en razón directa del trabajo efectuado por el organismo durante el ejercicio. (CASADO, 2000)

El ejercicio aumenta la frecuencia y la profundidad de los movimientos respiratorios, en los ejercicios intensos la capacidad de difusión, es decir, la facilidad de intercambio gaseoso alveolar, aumenta considerablemente, con el ejercicio el aire puede recorrer más espacio pulmonar, aumentando la perfusión.

La sangre pasa por el capilar en un tiempo record, y la casi totalidad de oxígeno que recibe la sangre en ese capilar lo hace igualmente a gran velocidad, incrementando la oxigenación en el organismo.

La capacidad de un individuo para entrar y sacar aire de los pulmones depende de las vías de conducción respiratorias, su permeabilidad y estado funcional. Asimismo el intercambio gaseoso en los pulmones depende de las condiciones de salud de la membrana alvéolo-capilar y la capacidad de expansión torácica.

– Consumo máximo de oxígeno.

Es la cantidad máxima de oxígeno que el organismo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo, se expresa normalmente en ml/kg/min. es muy variable entre individuos, y depende

fundamentalmente de la dotación genética, la edad, el sexo, el peso y el grado de entrenamiento o de condición física.

Una persona es capaz de alcanzar en un esfuerzo físico el mayor consumo de oxígeno, su valor mide la habilidad de captura de oxígeno y por tanto del aparato cardio respiratorio, especialmente del corazón durante la adaptación al ejercicio aeróbico. (Gonzales, 1989)

La condición aeróbica está en gran parte determinada genéticamente, la herencia puede condicionar hasta en un 70% del consumo de oxígeno, dependiendo solo un 20% del entrenamiento.

El consumo de oxígeno depende además estrechamente de la edad, desde el nacimiento aumenta gradualmente, en relación a la ganancia de peso, los niños poseen un elevado consumo máximo de oxígeno normalizado al peso. Gradualmente va aumentando con la edad y se alcanza el máximo entre los dieciocho y los veinticinco años.

Referido al sexo, para cualquier edad, es mayor en los hombres, en estas diferencias parecen intervenir varios factores, como condicionantes genéticos, hormonales e incluso la menor cantidad de hemoglobina que las mujeres presentan debido a los ciclos menstruales. Podemos decir que la capacidad de absorción de oxígeno del sujeto nos determinará en gran medida su capacidad de resistencia principalmente la resistencia aeróbica.

El consumo máximo de oxígeno se cuantifica en términos absolutos (l/min) y relativos (ml.kg.min.) ambas unidades pueden utilizarse para indicar la dureza con que el cuerpo está trabajando durante la realización de esfuerzos aeróbicos sub-máximos y/o máximos. Sin embargo, cada valor unitario se usa para expresar el consumo de oxígeno y la producción de energía aeróbica por diferentes razones; las unidades y litros por minuto (l. min) representan la cantidad absoluta o total de oxígeno consumido en el cuerpo por minuto. El consumo máximo de oxígeno absoluto se usa generalmente para calcular la cantidad total de energía aeróbica o de calorías que el cuerpo puede generar.

- Déficit de Oxígeno

Es la diferencia entre el oxígeno que requiere el organismo en un determinado esfuerzo y el oxígeno que se consume manifestado en la falta de aliento cuando se realiza alguna actividad. (Casado, 2000)

- Deuda de oxígeno

Es la cantidad de oxígeno consumido en reposo después de un esfuerzo, por tanto podemos decir que el déficit de oxígeno se compensará al finalizar el esfuerzo en el periodo de recuperación.

- Adaptación de la respiración en ambientes no normales:

Las personas que habitan en lugares altos, o los que se dirigen hacia alturas extremas, perciben la concentración de oxígeno y anhídrido carbónico disminuido, pero no paralelamente, sino que es más aguda en el oxígeno.

Las personas que se someten a presiones superiores a las normales, generalmente por inmersión, conforme van sumergiéndose, la presión se va multiplicando con arreglo a la profundidad, así, al nivel del mar la presión es de un atmósfera, a veinte metros se está sometido a tres atmósferas, etc., produciéndose en función de esa profundidad y de la propia preparación trastornos graves: las fuerzas disminuyen, aparecen las convulsiones, puede haber pérdida de conciencia, e incluso la muerte.

Para regresar de estas enormes presiones a la normalidad, hay que disminuir gradualmente la presión. Para esto se utilizan las descompresiones, facilitando la eliminación de los gases por los pulmones. De no ser así, las burbujas producidas por los gases podrían formarse en el tejido cerebral dando lugar a trastornos irreparables como la tan nombrada embolia gaseosa que provoca la muerte instantánea.

Además otros factores no propiamente orgánicos afectan el consumo máximo de oxígeno, la capacidad aeróbica o lo que es igual, la capacidad para tolerar ejercicios intensos, rítmicos y prolongados.

El aire que nos circunda es rico (20% aproximadamente) en oxígeno pero la cantidad de este precioso gas en el aire, varía según la altura, la presión atmosférica, la contaminación, la arborización, etc.

f. LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA Y EL TEST DE COOPER

La resistencia cardio respiratoria se puede evaluar mediante el test de Cooper el cual reúne los datos reales del nivel de esfuerzo aeróbico de la persona.

- Objetivo: Medir la resistencia cardio respiratoria del individuo.
- Material: Pista de Atletismo o circuito marcado cada cincuenta metros y cronómetro.
- Ejecución del Test: La prueba consiste en recorrer la mayor distancia posible en doce minutos, este aspecto debe quedar muy claro para el ejecutante. Es posible alternar la carrera con el andar pero no se puede detener, siempre y cuando la condición física del individuo no le permita realizar los doce minutos corriendo.
- Anotación del Resultado: Se anotará la distancia recorrida en metros recorridos, teniendo en cuenta la última marca rebasada. No se anotará la última fracción si no ha sido completada. Normalmente es suficiente establecer una marca cada cincuenta metros, pero si se quiere, se pueden poner cada veinticinco metros e incluso menos. No obstante, fracciones de menos de veinticinco metros ya no son significativas, aunque el proceso de cálculos admite cualquier valor.
- Obtención del consumo máximo de oxígeno en el Test de Cooper

Para calcular el consumo máximo de oxígeno en litros/minuto:

$$VO_2 \text{ máx.} = (\text{Distancia Recorrida} - 504) / 45$$

$$VO_2 \text{ máx.} = (2150 \text{ mts} - 504) / 45 \rightarrow VO_2 \text{ máx.} = 36.58 \text{ ml/kg/min}$$

Si el alumno pesa 30 kilos debe multiplicar 36.58×30

VO₂ máx. = 1097 ml = 1,097 litros de consumo de oxígeno

Si dos personas tienen el mismo consumo de oxígeno, mejor resistencia tendrá la que pese más, puesto que debe trasladar mayor peso corporal. Teóricamente, una carga constante que provoca el agotamiento a los 12 minutos de iniciarse, correlaciona significativamente con el valor del VO₂ máximo, donde la evaluación del rendimiento del test de Cooper para niños y jóvenes se presenta en el siguiente cuadro, donde se muestra la valoración de la condición física del individuo, a través de niveles que van desde el deficiente al excelente, así mismo cada uno de estos valores está dado de acuerdo a la edad que oscila de los 7 a 16 años, donde la intersección de los antes nombrados coincide con el resultado de la condición física en metros. (Cooper, 1979)

CUADRO N°1

Baremos del test de Cooper

Años Condición física	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Excelente	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000	3050
Muy buena	2400	2450	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850
Buena	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450
Satisfactorio	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050
Deficiente	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450

Fuente: BTC-UNA08

g. IMPORTANCIA DE LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA

La capacidad de rendimiento en resistencia cardio respiratoria, bajo sus diversas formas de manifestaciones, desarrolla un papel muy importante en la gran mayoría de los deportes y tiene una importancia determinante, tanto para el rendimiento en competición como para la facultad de soportar el mismo esfuerzo del ejercicio, una resistencia insuficientemente desarrollada, no sólo limita la eficacia del entrenamiento sino que también excluye la elección de ciertos contenidos y métodos de entrenamiento.

h. BENEFICIOS DEL TRABAJO DE LA RESISTENCIA

Aumenta el volumen cardíaco permitiendo recibir más sangre y en consecuencia expulsar más sangre en cada latido.

Permite fortalecer y engrosar las paredes del corazón, con la resistencia aeróbica se hace más grande en tamaño y con la resistencia anaeróbica las paredes del corazón se hacen más fuertes, en grosor.

Disminuye la frecuencia cardiaca en reposo, ya que la cantidad de sangre que envía el ventrículo al contraerse es mayor, lo que permite que el corazón trabaje menos al día y así con menos latidos enviar más sangre.

Nos permite recuperar mejor en los períodos de descanso. Incrementa la irrigación sanguínea y la capilarización, lo cual permite un mayor intercambio de sangre y oxígeno.

1.4.3.3 TAE BO

A. DEFINICIÓN

El Tae Bo es una forma diferente de realizar ejercicios cardio respiratorios; consiste en combinar movimientos de artes marciales y box simulando un combate. En esta actividad se propone series de golpes y patadas, que se repiten constantemente durante un tiempo determinado, de manera dinámica que a su vez provoca una gran descarga de energía. (Blank, 2005)

TAE BO es un acrónimo de Total Awareness Excellence Body Obedience que significa Total Conocimiento de la Excelencia de la Obediencia del Cuerpo.

B. CONDICIÓN FÍSICA EN EL TAE BO

Al ser una actividad muy agitada, mejora el acondicionamiento físico e incrementa la fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación, equilibrio y velocidad de reacción física y mental, la cual puede ser practicada por personas de cualquier edad.

a. CAPACIDADES FÍSICAS EN EL TAE BO

Se define a las capacidades físicas básicas como los factores que determinan la condición física del individuo, que lo orientan hacia esta realización de una determinada actividad física y posibilitan el desarrollo de su potencial físico mediante su entrenamiento (Gundlack, 1990)

➤ Clasificación de las capacidades físicas

- Capacidades condicionales

Que vienen determinadas por los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria: fuerza, velocidad, resistencia.

- **Fuerza:** Es la capacidad de vencer una resistencia exterior mediante un esfuerzo muscular. También lo podemos definir como la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia. Esta capacidad hace referencia al músculo y por tanto dependerá fundamentalmente de las características del mismo.
- **Velocidad:** Es la capacidad que nos permite responder a un estímulo en un mínimo de tiempo.

- Resistencia: Es la capacidad de sobreponerse a la fatiga, sin un desvío apreciable del rendimiento e implica además, la rápida recuperación después de esfuerzos prolongados.
- Capacidad intermedia
Está determinada por la movilidad articular y extensibilidad muscular.
- Flexibilidad: Capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada.
- Capacidades coordinativas

Que vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso central como son el equilibrio, agilidad y coordinación.

- Equilibrio: Es la capacidad de asumir y sostener cualquier posición del cuerpo contra la ley de gravedad.
- Agilidad: Consiste en la capacidad de trasladarse de un lugar a otro instantáneamente, por grande que sea la distancia.
- Coordinación: Es el control nervioso de las contracciones musculares en la realización de los actos motores.

C. ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DEL TAE BO

Los procedimientos para desarrollar la técnica del Tae Bo, está dada por posturas y movimientos que deben realizarse tras el conocimiento de los ejes y movilidad articular del cuerpo, para el Tae Bo:

- Los codos deben mantenerse ligeramente flexionados al momento de ejecutar un golpe, muy por el contrario no han de extenderse por completo.
- Las rodillas se mantienen flexionadas al momento de dar una patada, nunca extendidas por completo, en la articulación. La rodilla debe estar alineada con el pie, para evitar lesiones a nivel de esta articulación y la del tobillo.

- Para cada golpe ejecutado debe notarse un ligero movimiento a nivel de la cadera, para incrementar la potencia de la acción.
- Para iniciar una clase de Tae Bo se debe tener en cuenta las edades y capacidades de los alumnos, por lo que los profesores deben ser capaces de individualizar las destrezas de cada participante de la clase. A si mismo se debe tener en cuenta la activación fisiológica de los músculos antes de iniciar la sesión, no exigirse terminar la rutina si se es principiante y en la ejecución de la misma no dejar caer todo el peso del cuerpo en las rodillas.

D. ELEMENTOS DEL TAE BO

Los elementos que constituyen mecánicamente el Tae Bo, se relacionan con los diferentes golpes de los distintos deportes de contacto.

a. LOS GOLPES

➤ DEL BOX

–UPPER CUT

- Comienza con una pequeña curva y termina con una línea ascendente, su posición inicial la guardia frontal, estos van dirigidos hacia el mentón y la barbilla.
- El movimiento va desde el abdomen contrayendo los abdominales oblicuos de un lado, la mano y el hombro en bloque, en la fase de la curva se dirigen hacia afuera y hacia abajo sin mover la articulación del hombro y al final se eleva el puño siguiendo una línea ascendente al lugar destinado para el golpe.
- Al momento del impacto se encuentra girado sobre el eje central, el hombro del brazo que protege se queda atrás y un poco más elevado, el codo se encuentra cerca del cuerpo y tiene un ángulo aproximado de 90°, el antebrazo se encuentra

en la línea media del cuerpo, el puño debe atravesar la línea del mentón del oponente, la posición de la muñeca se debe encontrar recta y los nudillos se deben alinear, la mano que no pega protege el rostro y vuelve en línea recta utilizando el camino más corto hacia la guardia.

–JAB

- En este golpe el puño y el codo siguen una línea recta, su posición inicial la guardia frontal, van dirigidos hacia la nariz, boca, cuello, pecho y estómago.
- El movimiento comienza en el abdomen rotando la cintura, luego adelantando el hombro y extendiendo el codo pero no por completo, se gira el brazo desde el humero hasta que la palma de la mano quede mirando hacia el suelo.
- Se mantiene la cabeza alineada con la línea central del cuerpo y a la línea media del cuerpo del oponente, el hombro se encuentra adelantado, se pega con los nudillos de los dedos índice y medio, la muñeca debe estar derecha y los nudillos antes mencionados alineados con el codo para que al pegar la energía se traslade correctamente al codo y al hombro sin permitir que la muñeca sufra, la mano que no pega permanece en todo momento cubriendo el rostro y el puño regresa a la guardia en línea recta.

–GANCHO

- Comienza con una pequeña curva y termina con una línea lateral, su posición inicial la guardia frontal estos golpes van dirigidos a la oreja, debajo de la oreja, hombro y costillas.
- El movimiento comienza rotando el abdomen y manteniendo la alineación central, al mismo tiempo se eleva el codo hasta la altura del hombro en un ángulo de 90°, el golpe se realiza en bloque sin mover la articulación del hombro, el brazo y el hombro se adelantan y se golpea con los nudillos realizando un

movimiento lateral siguiendo la línea del movimiento, se gira la cadera y el talón hacia delante al momento de golpear.

- Al momento del impacto, la palma de la mano se encuentra un poco rotada hacia el rostro, la otra mano protege la cara, la mano y el codo vuelven en línea recta hacia la guardia para cubrir el rostro y las costillas utilizando el camino más corto.

–BODY RIPS

- En este golpe el puño va en línea recta hacia delante, su posición inicial la guardia frontal, va dirigido hacia el estomago.
- El movimiento comienza rotando el abdomen manteniendo la alineación central, los puños con una rotación llevando los pulgares hacia afuera no se parte de la guardia sino que se permanece a la altura del estomago. Se debe sentir que se mueve todo el cuerpo y que el brazo es una prolongación del cuerpo. Se pega en el estomago del oponente.
- Al momento del impacto, el hombro se adelanta un poco, el puño a la altura del estómago, la palma levemente hacia arriba. La mano y el codo vuelven en línea recta utilizando el camino más corto.

➤ DE LAS ARTES MARCIALES

–CODAZO DIRECTO

- Este golpe va en línea recta hacia delante o el lateral, su posición inicial la guardia frontal o de lucha va dirigido hacia la nariz, boca, cuello y pecho.
- Se comienza apuntado con el codo hacia el lugar de destino luego se toma impulso y se golpea. El cuerpo se traslada un poco hacia el lugar del golpe.
- Al momento del impacto el codo permanece flexionado; se pega con el codo y la otra mano se lleva a la cintura (principios de acción y reacción) para cubrirse.

–PATADA FRONTAL

- Esta patada va en línea recta hacia delante su posición inicial la guardia frontal o de lucha y va dirigido hacia la rodilla, estómago pecho o rostro del oponente.
- Se eleva la rodilla de la pierna y la otra pierna tiene que soportar el peso apuntando al lugar para golpear, el talón pegado al glúteo y la punta del pie mirando al suelo, se extiende la rodilla proyectando la cadera hacia delante y llevando los hombros hacia atrás, la espalda derecha y la vista alta; el cuerpo esta perfilado y los brazos en guardia de lucha, Se debe mantener la línea de ejecución; es decir si se apunta la rodilla pecho se debe impactar en el pecho.
- Al momento del impacto la pierna tiene que estar extendida, el cuerpo echado hacia atrás y los brazos frente al pecho protegiéndonos el rostro y las costillas.

–PATADA LATERAL

- Esta patada va en línea recta pero hacia el lateral del oponente, su posición inicial la guardia frontal van dirigidos hacia la rodilla, estómago pecho y cabeza.
- Se realiza un paso hacia el costado sin cruzar los pies y se apunta hacia el lugar destinado (lateral) con el talón del pie que no pega, luego se eleva la rodilla flexionada hasta la altura de donde se golpeará apuntando con el borde extremo del pie (la punta del pie mira abajo y hacia atrás). Al extender la pierna se debe colocar la cabeza del pie en una sola línea; el tronco inclinado hacia el lado contrario del golpe para liberar tensión en la cintura y ampliar el rango del movimiento de la cadera.
- Al momento del impacto, se eleva el brazo del mismo lado de la pierna que pega hasta la altura del hombro con el objetivo de

tener un mejor balance y proteger un posible ataque y el otro puño a la cintura.

–PATADA ATRÁS

- Esta patada va en línea recta hacia atrás, su posición inicial la guardia de la lucha y la patada va dirigida hacia el estómago o rodilla del oponente situado atrás.
- Primero se realiza medio paso hacia atrás solamente con la pierna de adelante colocando el pie de la misma posición (mirando hacia delante) y en el centro la guardia de lucha. Con este movimiento se reduce la base de sustentación facilitando los movimientos siguientes ya que tenemos que movilizarnos menos para alcanzar el punto de equilibrio.
- Al momento del impacto se mantiene las manos en guardia se mira hacia atrás como apoyando el mentón sobre el hombro. Este movimiento se acompaña en una pequeña rotación de la cintura provocando que el hombro de atrás y la cadera se lleven hacia atrás, preparando la posición de la patada.

–RODILLAZO FRONTAL CON AGARRE

- En este golpe la rodilla va en línea recta ascendente, su posición inicial la guardia de lucha y va dirigido a la zona inguinal, estómago y la cabeza.
- Se toma al oponente con las manos por detrás de la nuca y al mismo tiempo se trae al oponente hacia la rodilla, llevando los codos hacia atrás, se golpea con la rodilla hacia delante en forma recta, contrayendo los abdominales y bajando los hombros no es necesario proyectar la cadera ya que nuestro oponente esta cerca y controlado.
- Al momento del impacto, las manos arriba firmes evitando que el oponente se suelte, la rodilla pega curvando la columna al contraer el abdomen y el talón estará cerca del glúteo.

E. LA MÚSICA EN EL TAE BO

El elemento básico para establecer el orden en la rutina del Tae Bo es la música, la cual permite desarrollar y motivar al alumno. A través de las canciones se logra transmitir sensaciones, emociones y sentimientos que deben ser interpretados por el instructor y direccionados a los alumnos a través de los movimientos utilizados en las rutinas.

La música tiene un ritmo musical constante marcado por la división llamada "negra". En el Tae Bo se llama "tiempo o batida" las cuales están definidas por la velocidad de la música, cuanto mayor sea la velocidad, mayor será la cantidad de tiempo o batidas por minutos que posea la canción.

En los ejercicios de Tae Bo se utilizan velocidades que van desde 140 hasta 160 tiempos por minuto dependiendo del segmento a desarrollar y la propia capacidad que tiene el alumno. Estos tiempos sirven para establecer un parámetro de medida, es decir para calcular las duraciones de los productos finales que se forma.

F. RITMO EN EL TAE BO

El cuerpo es un instrumento de expresión y comunicación que usa como recurso el movimiento, el cual tiene a su vez como forma de expresión: el ritmo, factor que permite la estructuración temporal y espacial del cuerpo, determinando un comportamiento en cada actividad que realizamos.

Los esquemas de movimiento se encuentran potencialmente sellados en el sistema nervioso y transfieren la acción a los músculos, dando lugar a las posturas. El niño va construyendo la postura y el ritmo en forma paralela de acuerdo a las posturas y movimientos requeridos en el Tae Bo, es decir, va adquiriendo una forma de ser y estar en el mundo, una actitud postural a partir de lo que su organismo le ofrece y de lo que la relación con los demás le permite.

Las posturas que va construyendo el niño no son estáticas, se dan en movimiento, tienen un ritmo y una melodía. Al mismo tiempo que va encontrando una postura, y desarrollando las simulaciones de golpes del Tae Bo, para así descubrir su propio ritmo como modo de estar en el tiempo.

Para lograr que los movimientos del niño sean organizados y rítmicos, es necesario combinar dos tipos de ritmo:

Ritmo Interno: Es el ritmo que cada persona impone a sus movimientos, el acuerdo al estado tónico, anímico y emocional del individuo.

Ritmo Externo: Es aquel que proviene principalmente del soporte musical, si bien consideramos que existe una interacción entre ambos. Las distintas actividades participan de estos ritmos de diferente manera, es decir, que existen distintas formas de relacionarse.

La presencia de movimientos rítmicos representa el correcto funcionamiento del sistema nervioso y permite al niño estar alerta y concentrado, fomenta su necesidad de exploración, así como la mejora progresiva de su capacidad aeróbica.

G. VENTAJAS DEL TAE BO

La práctica del Tae Bo tiene las siguientes ventajas:

- Puede ser desarrollado por hombres y mujeres.
- El aprendizaje se da de manera secuencial y rápida debido al apoyo de la música que permite establecer el ritmo apropiado para cada movimiento.
- En el desarrollo de cada rutina y su secuencia, se favorece más en relación a la concentración del alumno.
- Se obtiene una mejora de reacción mental y física en relación al tiempo

H. BENEFICIOS DEL TAE BO

➤ Orgánicos

- Mejora en el rendimiento del sistema cardio respiratorio obteniendo un mayor consumo de oxígeno.
- Se adquiere un incremento en el músculo cardiaco.
- Mejora la coordinación, la flexibilidad, el equilibrio y la postura al momento de realizar cualquier tipo de actividad física.
- Ejercita todos los grupos musculares al realizar los ejercicios del Tae Bo.
- Aumenta la resistencia muscular debido a los ejercicios y la continuidad de estos.
- Aumenta la agilidad y la velocidad ya que los ejercicios del Tae Bo son adecuados para estas capacidades.

➤ Fisiológicos

- Hay una mayor oxigenación ya que limpia la sangre de toxinas y favorece una correcta absorción, para el traslado por todo el cuerpo.
- Reducción del número de pulsaciones porque tarda en presentarse la fatiga muscular.

➤ Psicológicos

- Descarga sus tensiones lo cual hace que recargue energía al cuerpo y mente.

- Mejora el tiempo de reacción mental debido a las secuencias y repeticiones que se ejecutan en los ejercicios del Tae Bo.
- Mejora facultades como concentración, constancia y toma de decisiones.
- Ayuda a la socialización entre sus compañeros.

I. TAE BO PARA NIÑOS

El Tae Bo en niños fortalece la forma física, por eso en esta etapa es muy importante el desarrollo motriz y la adquisición de habilidades, por lo cual trae consigo beneficios al practicar esta forma diferente de ejercitar el cuerpo, llenarse de energía y desarrollar sus capacidades físicas. Además el niño aprende valores como el respeto, el compañerismo, el honor y desarrolla su personalidad en un ambiente sano.

Las sesiones de Tae Bo en niños deben comenzar de manera fácil y divertida, teniendo en cuenta la capacidad que su cuerpo posee, procurando no exigirle de más, siendo muy importante también durante toda la rutina de ejercicios, cuidar de la postura requerida que exige la técnica para cada movimiento en particular, ya que sólo así se logrará el acondicionamiento adecuado.

El Tae Bo se puede practicar tanto en recintos cerrados como en espacios amplios y abiertos para motivar al niño, y para un mejor desempeño se recomienda el uso de una vestimenta que sea tanto cómoda como fresca.

1.5. HIPOTESIS

1.5.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Si se aplica un programa de ejercicios de Tae Bo se mejora la resistencia cardio respiratoria, debido a que el trabajo experimental reúne las pautas para desarrollar esta capacidad, en los niños de quinto grado B de primaria.

1.5.2 HIPÓTESIS NULA

Si se aplica un programa de ejercicios de Tae Bo los niños no mejoran su coordinación cardio respiratoria.

1.6 VARIABLES E INDICADORES

Las variables corresponden a una relación causal donde la causa es la variable independiente denominada programa de ejercicios de Tae Bo y el efecto es la variable dependiente que es el mejoramiento de la resistencia cardio respiratoria.

1.6.1 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES	SUB INDICADORES	ITEMS
MEJORAMIENTO DE LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA	Resistencia aeróbica	•Potencia aeróbica	• Resistencia de 1 a 6 minutos
		•Capacidad aeróbica	• Resistencia de 7 a 12 minutos
	Función cardiaca	•Frecuencia cardiaca en reposo	• Frecuencia de 50 a 100 pulsaciones por minuto
		•Frecuencia cardiaca máxima	• Frecuencia de 180 a 210 pulsaciones por minuto
		•Frecuencia cardiaca después de la actividad	• Frecuencia de 150 a 210 pulsaciones por minuto
	Función respiratoria	•Consumo máximo de oxígeno	• Presencia de fatiga en la actividad
		•Déficit de oxígeno	• Presencia de fatiga al concluir la actividad

1.6.2 CUADRO DE MANIPULACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

ORGANIZACIÓN DE LAS FASES DEL PROGRAMA DE TAE BO

VARIABLE INDEPENDIENTE	FASES	TIEMPO
PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TAE BO	• Introducción al tae bo.	2 horas
	• Ejercicios de iniciación al tae bo • Fundamentos del box • Fundamentos de las artes marciales	8 horas
	• Rutinas de Tae Bo partiendo de la capacidad y potencia aeróbica	24 horas
	• Concentración y desarrollo de los fundamentos del Tae Bo	12 horas
	• Evaluación y exposición de una rutina de Tae Bo	8 horas

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 TIPO

La presente investigación se caracteriza dentro de la tipología, por los siguientes puntos:

- **Paradigma:** Cuantitativo porque se mide y cuantifica los resultados del programa de ejercicios de Tae Bo para mejorar la resistencia cardio respiratorio.
- **Finalidad:** Es aplicativo, porque el programa experimental de ejercicios de Tae Bo, está interesado en mejorar la resistencia cardio respiratoria con la práctica de las rutinas.
- **Amplitud:** Es micro educativo porque solo se trabaja con un grupo experimental, que son los alumnos del 5to “B” de primaria.

2.1.2 DISEÑO

Su diseño es experimental, con sub diseño pre-experimental, con un grupo al cual se aplica una pre prueba: “Test de Cooper”, para medir la variable dependiente. Se le administra un tratamiento experimental finalizado con una post prueba, que fue la misma, denominada: “Test de Cooper” siendo su esquema grafico el siguiente:

Ge O₁ X O₂

Donde:

Ge: Grupo experimental “alumnos del 5to “B””

O₁: Pre Test de Cooper

X: Programa de ejercicios de Tae Bo

O₂: Post Test de Cooper

2.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN

2.2.1 TÉCNICA

La técnica adecuada es la observación en su modalidad directa, porque permite el logro de la información en la circunstancia en que ocurre la práctica de los ejercicios de Tae Bo.

2.2.2 INSTRUMENTOS

El instrumento correspondiente a la técnica es el Test de Cooper, que sirve para el registro de varias observaciones ejecutadas sobre la variable dependiente la cual contiene siete ítems, que fue validada en el mes de mayo, mediante el juicio de expertos, a su vez se presenta el cuaderno de campo que constituye un instrumento complementario para los resultados.

CUADRO N°1

Cuadro de la técnica e instrumento

TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE ESTUDIO
Observación Modalidad: Directa	Ficha de observación Sigla: PETPMRCRA-10	14 niños
	Cuaderno de campo	

Fuente: PETPMRCRA-10

2.3 CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.3.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO Y TEMPORAL

Se desarrollo en la loza deportiva de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, ubicada en la Av. Túpac Amaru S/N Zona B José Olaya del distrito de Cayma correspondiente al departamento de Arequipa en el transcurso del año 2010.

2.3.2 GRUPO EXPERIMENTAL

Está constituido por 14 alumnos que se encuentran cursando el 5to “B” de primaria siendo seleccionados de forma no probabilística y con criterio de exclusión al sexo femenino.

CUADRO N°2

Grupo experimental

GRADO	NUMERO	CARACTERÍSTICAS	
5to de primaria	14	edad	peso
		10	26-31 kg

Fuente: Nómina de matrícula 2010

2.4 PROGRAMA EXPERIMENTAL DESARROLLADO

2.4.1 NOMBRE

“MEJORANDO LA RESISTENCIA CON EL TAE BO”

2.4.2 FUNDAMENTACIÓN

El presente programa experimental se fundamenta en la práctica de los ejercicios de Tae Bo en los alumnos de la I.E 40040 José Trinidad Morán, elaborando un programa anual con sesiones de aprendizaje referidas al tema donde se aplican actividades y ejercicios del Tae Bo.

Muchas veces la resistencia cardio respiratoria no se llega a desarrollar completamente por diferentes aspectos, uno de ellos es el trabajo de los profesores de Educación Física, por lo cual los niños muestran diferencia, en este caso con la resistencia cardio respiratoria. Esto implica consecuencias para el desarrollo de los deportes que muchas veces en su vida diaria, es de suma importancia realizar los ejercicios de Tae Bo en el área de Educación Física para mejorar su propia capacidad física.

2.4.3 OBJETIVOS

- Aprender y desarrollar los ejercicios y golpes básicos que contiene una rutina de Tae Bo.
- Practicar la variedad de ejercicios que muestra el Tae Bo para una mejor calidad de vida.
- Llegar a realizar las rutinas de ejercicios de Tae Bo cumpliendo con el tiempo determinado y así poder mejorar su resistencia cardio respiratoria.

2.4.4 PROGRAMACIÓN

Inicio: 13 de Mayo

Término: 28 de Octubre

Número de sesiones: 21

ACTIVIDAD	CONTENIDO	SESIONES DE APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y ESTILOS	MATERIALES RECURSOS EDUCATIVOS Y DIDÁCTICOS	ESCENARIOS	CRONOGRAMA			EVALUACIONES	
		Nº	Titulo	Resistencia Cardio Respiratoria				Hora	Día	Mes	Técnica	Instrumento
Sensibilización	Socialización e Introducción al TAE BO	1	¿QUE ES EL TAE BO? Conocimiento de Tae Bo		Método inductivo	Videos educativos de Tae Bo.	Salón de clases. Campo deportivo	8:00 9:30 am	Jueves 20	05	Observación	Ficha de observación y cuaderno de campo
Aplicación	Práctica de la técnica de Tae Bo y desarrollo de la resistencia.	2 3	Ejercicios de iniciación al Tae Bo (Golpes del box)	Practica de manera organizada los fundamentos de box para mejorar su capacidad aeróbica.	Descubrimiento guiado Mando directo	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica de Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 27 y 3	05 y 06	Observación	Ficha de observación y cuaderno de campo
		4	Ejercicios de Tae Bo (golpes de las artes marciales)	Practica los golpes del box por tiempos y repeticiones.	Descubrimiento guiado	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica de Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 10	06	Observación	Cuaderno de campo
		5	Rutina de iniciación al Tae Bo con fundamentos de box	Ejecuta la rutina con bajo impacto aeróbico	Método inductivo Descubrimiento guiado	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 17	06	Observación	Cuaderno de campo

Práctica de la técnica de Tae Bo y desarrollo de la resistencia.	6	Práctica de rutinas con fundamentos de las artes marciales con bajo impacto aeróbico.	Ejecuta la rutina con bajo impacto aeróbico	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 24	06	Observación	Cuaderno de campo
	7 8	Rutinas aeróbicas trabajando específicamente con los golpes hacia el foco determinado.	Ejecuta la rutina de manera secuencial cumpliendo el tiempo de su capacidad aeróbica	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 1 y 8	07	Observación	Cuaderno de campo
	9	Práctica de rutinas de Tae Bo, trabajo en bloque de box y artes marciales.	Combina golpes y movimientos manteniendo su esfuerzo al nivel de consumo de oxígeno	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 15	07	Observación	Cuaderno de campo
	10	Práctica de rutinas de Tae Bo trabajo en bloque de box y artes marciales con alto impacto.	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 22	07	Observación	Ficha de observación y cuaderno de campo
	11	Práctica de rutinas de Tae Bo con bloques de karate y box realizando los ejercicios con las técnicas.		Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 29	07	Observación	Ficha de observación y cuaderno de campo

	Práctica de la técnica de Tae Bo y desarrollo de la resistencia.	12 13	Practica de rutinas de Tae Bo completas con todos los golpes (box y artes marciales) al ritmo de la música.	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 5 y 12	08	Observación	Cuaderno de campo
		14	Practica de rutinas de Tae Bo con bloques de karate y box realizando los ejercicios de las técnicas		Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 19	08	Observación	Cuaderno de campo
		15 16	Practica de rutinas del Tae Bo al ritmo de la música con todos los golpes (box y artes marciales).	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno	Mando Directo Asignación de tareas	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 26 y 2	08 Y 09	Observación	Cuaderno de campo
		17 18	Practica de rutinas del Tae Bo al ritmo de la música con todos los golpes (box y artes marciales).		Método analítico	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 9 y 16	09	Observación	Cuaderno de campo
		19	Practica de rutinas del Tae Bo al ritmo de la música con todos los golpes (box y artes marciales).	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno	Método analítico	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 30	09	Observación	Cuaderno de campo

Evaluación	Práctica de la técnica de Tae Bo y desarrollo de la resistencia.	20	Practica de rutinas del Tae Bo al ritmo de la música con todos los golpes (box y artes marciales).	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno	Método analítico	Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 7	10	Observación	Cuaderno de campo
		21	Practica de rutinas del Tae Bo al ritmo de la música con todos los golpes (box y artes marciales).	Mantiene el esfuerzo durante el trabajo manifestándose en su frecuencia cardiaca y consumo máximo de oxígeno		Equipo de música Cronometro. Silbato.	Campo deportivo. Acondicionado a la práctica del Tae Bo	8:00 9:30 am	Jueves 14	10	Observación	Cuaderno de campo
	Exposición de una rutina de Tae Bo	23	Rutina de Tae Bo	Ejecuta una rutina completa para medir su frecuencia cardiaca y consumo de oxígeno evidenciada en la fatiga	Mando directo.	Tae Bo. Escenario deportivo.	Coliseo acondicionado para la exposición de una rutina de Tae Bo	8:30 9:00 am	Jueves 21	10	Observación	Ficha de observación

2.4.5 METODOLOGÍA

Se aplican los siguientes métodos y estilos de enseñanza en la educación física:

- Método inductivo: para enseñar con ejemplos y con el fin de lograr la evidencia acerca de la actividad
- Mando directo: en la enseñanza de los gestos técnicos relacionados con el Tae Bo y demás tareas motrices,
- Descubrimiento guiado: para establecer una relación entre la actividad física y cognitiva, adquiriendo una especial importancia en la globalidad de la persona.
- Asignación de tareas: posibilitando la progresiva autonomía del estudiante con respecto al programa y sus decisiones en la realización de las rutinas.

2.4.6 EVALUACIÓN

La evaluación se desarrolla de manera permanente, respetando los estilos de aprendizaje, observando el progreso formación del niño, utilizando instrumentos con sus indicadores respectivos, así como el cuaderno de campo respectivo a cada sesión.

2.4.7 ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Solicitud de autorización de la Dirección General del ISPA para desarrollar la tesis.
- Solicitud de autorización al director de la LE. 40040 José Trinidad Morán, para la aplicación del programa experimental.
- Coordinación con los docentes de la especialidad de la LE.
- Aplicación del instrumento
- Codificación e interpretación de los datos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo, se consigna información estadística referida a los resultados de la aplicación de PRE TEST Y POST TEST, respecto a la mejora de la resistencia cardio respiratoria, en los alumnos del quinto grado de primaria “B” de la Institución Educativa 40040 José Trinidad Morán Arequipa 2010, que contiene siete cuadros y siete gráficos, a su vez también se incluye la comprobación de la hipótesis.

CUADRO N° 1

Indicador: Resistencia Aeróbica

Sub indicador: Potencia aeróbica de 1 a 6 minutos

Medición Nivel		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
Cualitativo	Cuantitativo				
A. Bueno	(5min-6min)	00	00.00	10	71.40
B. Regular	(3min-4min)	02	14.29	04	28.60
C. Deficiente	(1min-2min)	12	85.71	00	00.00
Σ		14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 1, correspondiente al indicador: resistencia aeróbica y sub indicador: potencia aeróbica: en la prueba de pre-test se observa que 12 alumnos que representa el 85.71% se ubican en el nivel Deficiente, 02 niños que pertenecen al 14.29% se ubican en el nivel regular y que ninguno se ubica en el nivel Bueno.

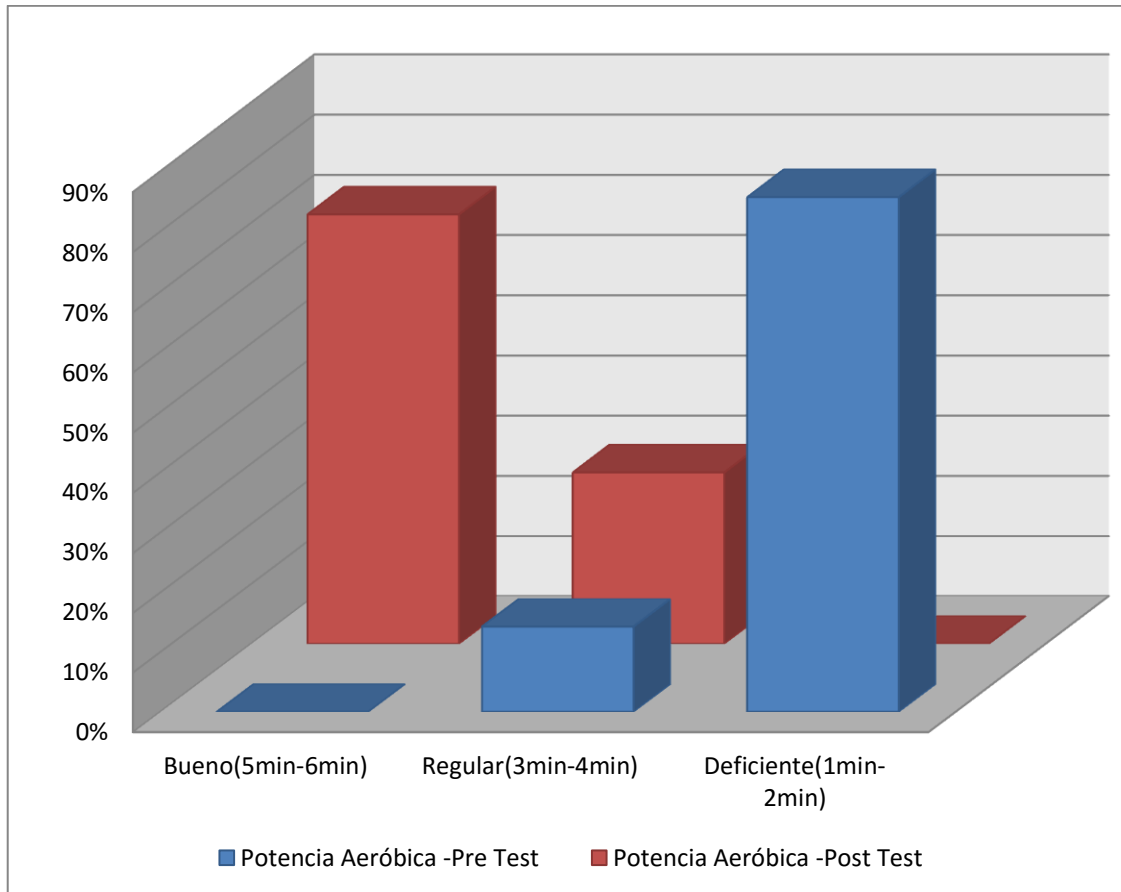
En el post test se observa que 10 niños que representa el 71.40% se ubican en el nivel Bueno; 04 niños que representan el 28.60% se ubican en el nivel Regular y que ninguno se ubica en el nivel Deficiente.

Lo que significa que se logro una mejoría en los niños de 5to "B" de primaria de la I.E 40040 José Trinidad Morán, en cuanto al mantenimientos de la potencia aeróbica en el lapso de 1 a 6 minutos debido a una mezcla de energía que satisface la demanda de oxígeno mediante las rutinas aplicadas en base a los ejercicios de Tae Bo, manifestada en la ejecución de los golpes y duración en la guardia de lucha.

GRÁFICO N° 1

Indicador: Resistencia Aeróbica

Sub indicador: Potencia aeróbica de 1 a 6 minutos



Fuente: CUADRO 1

CUADRO N° 2

Indicador: Resistencia Aeróbica

Sub indicador: Capacidad aeróbica de 7 a 12 minutos

Medición Nivel		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
Cualitativo	Cuantitativo				
A. Bueno	(11min-12min)	00	00.00%	05	35.71%
B. Regular	(9min-10min)	00	00.00%	09	64.29%
C. Deficiente	(7min-8min)	14	100.00%	00	00.00%
Σ		14	100.00%	14	100.00%

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 2, correspondiente al indicador: resistencia aeróbica y sub indicador: capacidad aeróbica: en la prueba de pre-test se observa que 14 alumnos que representa el 100% se ubican en el nivel Deficiente y que ninguno se ubica en el nivel Bueno y Regular.

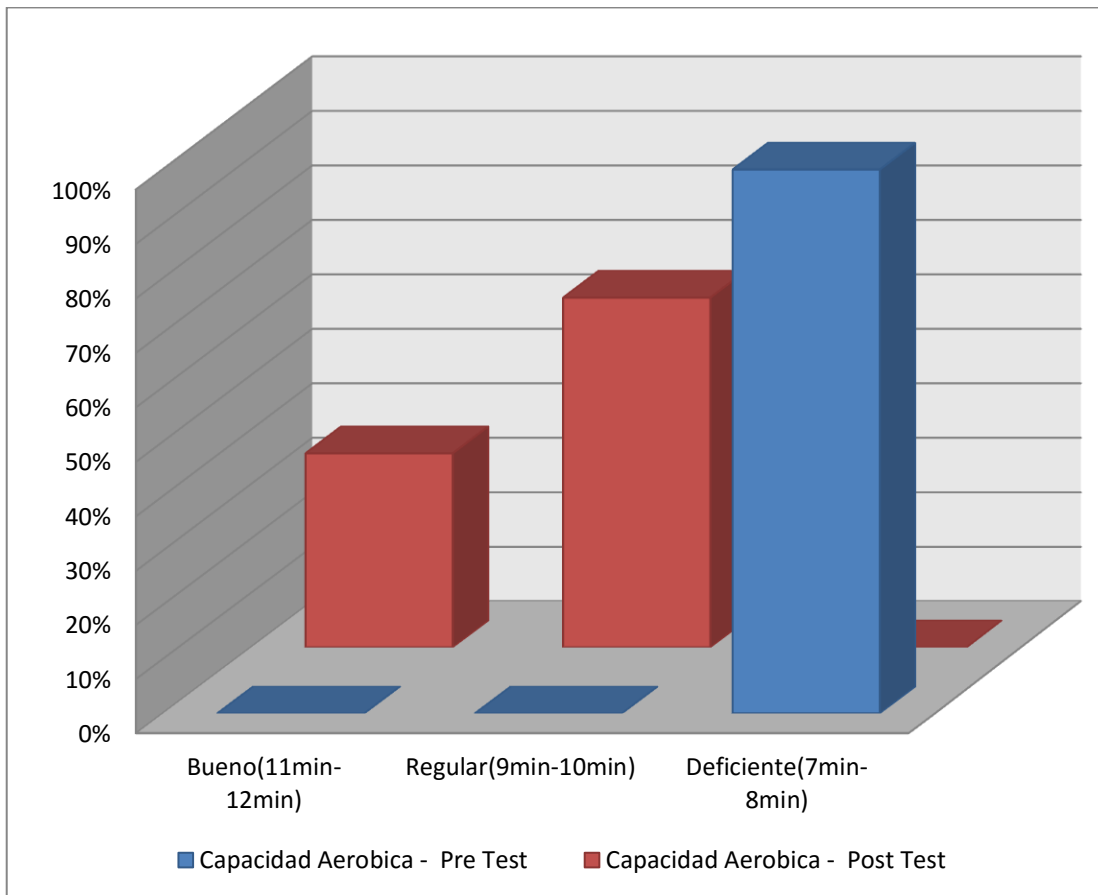
En el post test se observa que 09 niños que representa el 64.29% se ubican en el nivel Regular; 05 niños que representan el 35.71% se ubican en el nivel Bueno y que ninguno se encuentra en el nivel Deficiente.

Lo que demuestra que se logro una mejoría en los alumnos de 5to "B" de primaria de la I.E 40040 José Trinidad Morán, en cuanto al mantenimiento de la intensidad de capacidad aérobica en un lapso de 7 a 12 minutos debido al consumo máximo de oxígeno en la ejecución de las secuencias completas de una rutina de Tae Bo, aplicando un ritmo acelerado y continuo de la música lo cual permite un equilibrio favorable entre el gasto y aporte de oxígeno.

GRÁFICO N° 2

Indicador: Resistencia Aeróbica

Sub indicador: Capacidad aeróbica de 7 a 12 minutos



Fuente: CUADRO 2

CUADRO N° 3

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca en reposo

Medición Nivel		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
Cualitativo	Cuantitativo				
A. Bueno	(40- 60)	00	00.00	02	14.29
B. Regular	(60-80)	02	14.29	12	85.71
C. Deficiente	(80-100)	12	85.71	00	00.00
Σ		14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 3, correspondiente al indicador: función cardíaca y sub indicador: frecuencia cardíaca en reposo, en la prueba de pre-test se observó que 12 alumnos que representa el 85.71% se ubican en el nivel Deficiente; 02 alumnos que representan el 14.29% se ubican en el nivel Regular y que ninguno se ubica en el nivel Bueno y Regular.

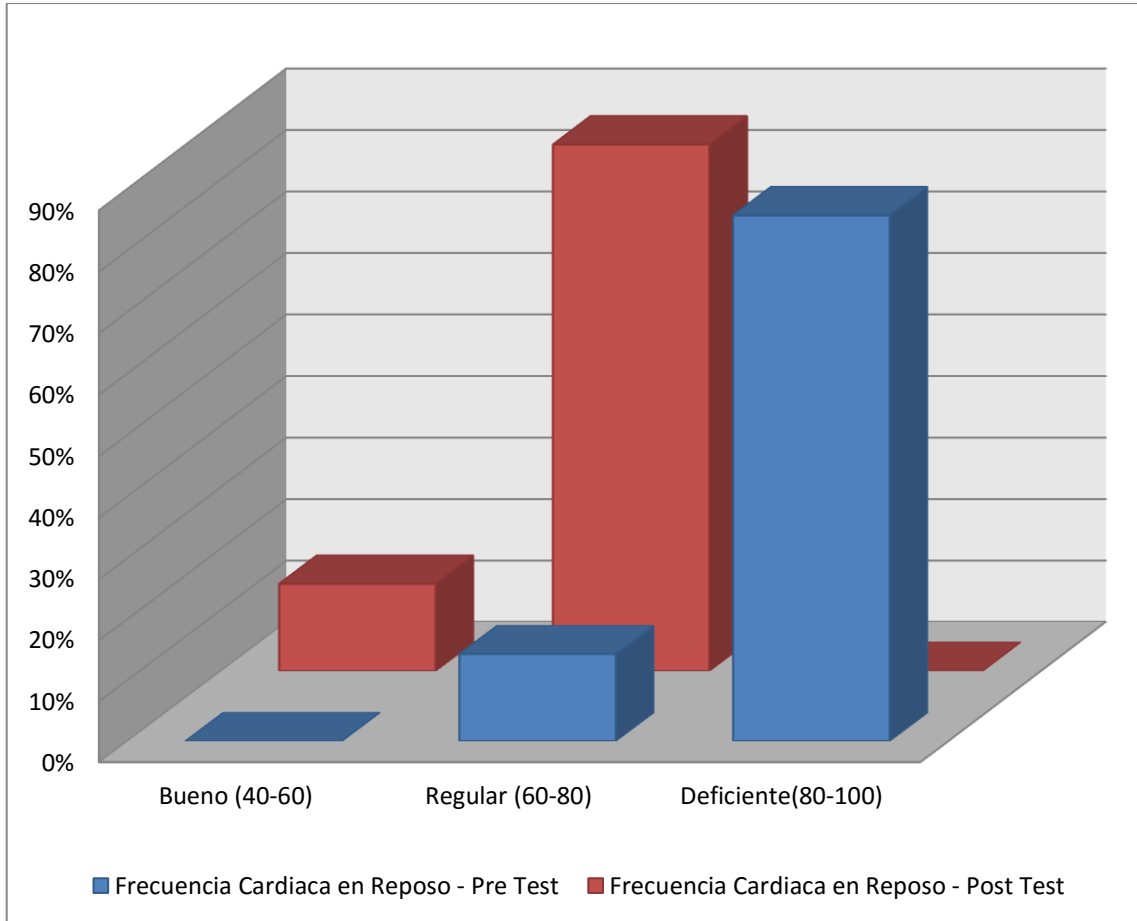
En el post test se observa que 12 niños que representa el 85.71% se ubican en el nivel Regular; 02 niños que representan el 14.29% se ubican en el nivel Bueno y que ninguno se encuentra en el nivel Deficiente.

Lo que significa que la mayoría de alumnos del 5to "B" de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, disminuyeron su frecuencia cardíaca en reposo y se ubicaron dentro de las pulsaciones regulares de acuerdo a la ejecución de los ejercicios de Tae Bo localizados de la cintura escapulo-humeral y cintura abdominal.

GRÁFICO N° 3

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca en reposo de 50 a 100 pulsaciones por minuto



Fuente: CUADRO 3

CUADRO N° 4

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca máxima de 180 a 210 pulsaciones por minuto

Medición Nivel		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
Cualitativo	Cuantitativo				
A.Bueno	(180 -189)	00	00.00	02	14.29
B.Regular	(190 -199)	11	78.57	12	85.71
C. Deficiente	(200 -210)	03	21.43	00	00.00
Σ		14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 1, correspondiente al indicador: función cardíaca y sub indicador: frecuencia cardíaca máxima: en la prueba de pre-test se observa que 11 alumnos que representa el 78.57% se ubican en el nivel Regular, 03 niños que pertenecen al 21.43% se ubican en el nivel Deficiente y que ninguno se ubica en el nivel Bueno.

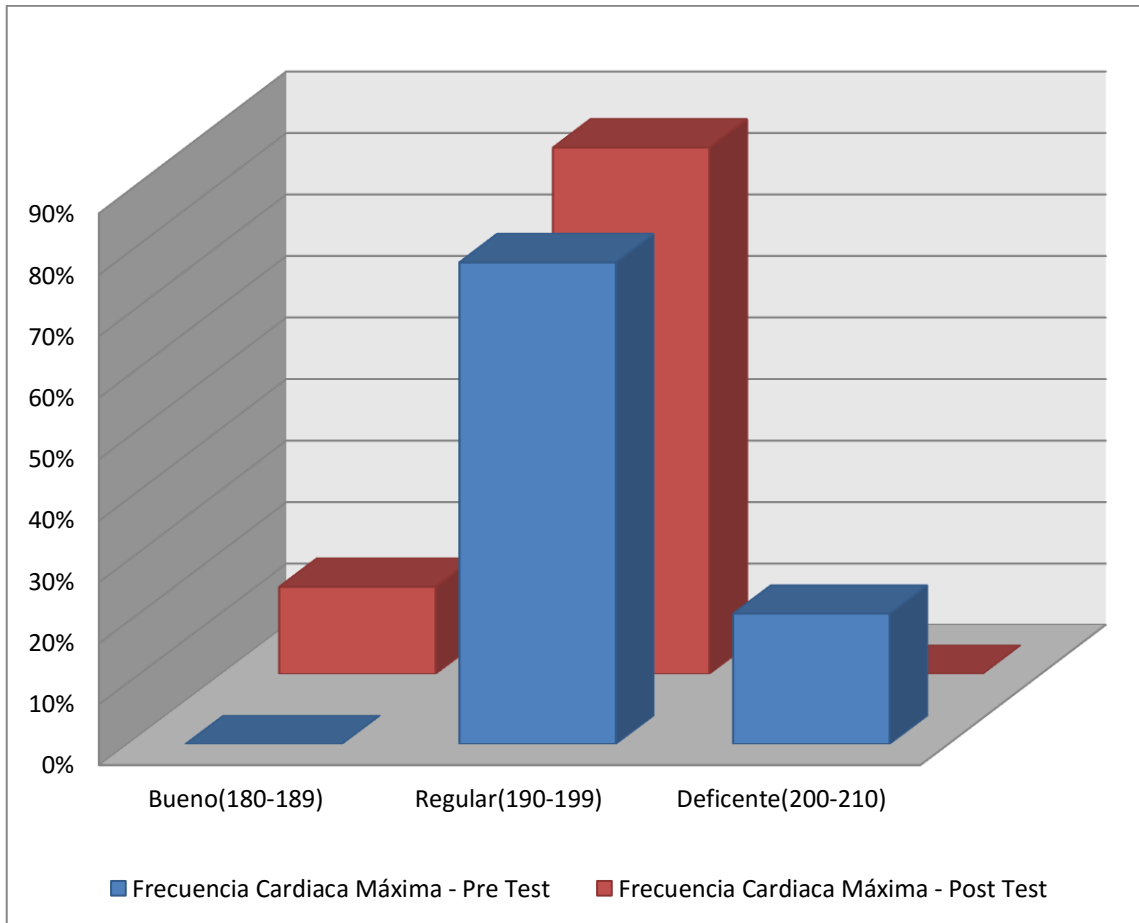
En el post test se observa que 12 niños que representa el 85.71% se ubican en el nivel Regular; 02 niños que representan el 14.29% se ubican en el nivel Bueno y que ninguno se ubica en el nivel Deficiente.

Lo que significa que la mayoría de alumnos del 5to "B" de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, tuvieron una disminución en la frecuencia cardíaca máxima al concluir las actividades físicas de las sesiones de aprendizaje donde la frecuencia de los estudiantes oscila de 200 a 210 pulsaciones por minuto, lo cual se consiguió con la práctica de ejercicios en circuitos con las técnicas de box y karate.

GRÁFICO N° 4

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca máxima



Fuente: CUADRO 4

CUADRO N° 5

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca después de la actividad física

Medición Nivel		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
Cualitativo	Cuantitativo				
A. Bueno	(150-120)	00	00.00	04	28.57
B. Regular	(180-150)	00	00.00	10	71.43
C. Deficiente	(210-180)	14	100.00	00	00.00
Σ		14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 5, correspondiente al indicador: Función Cardíaca y sub indicador Frecuencia Cardíaca después de la actividad física: en la prueba de pre-test se observa que 14 alumnos que representa el 100% se ubican en el nivel Deficiente, y que ninguno se ubica en el nivel Bueno y Regular.

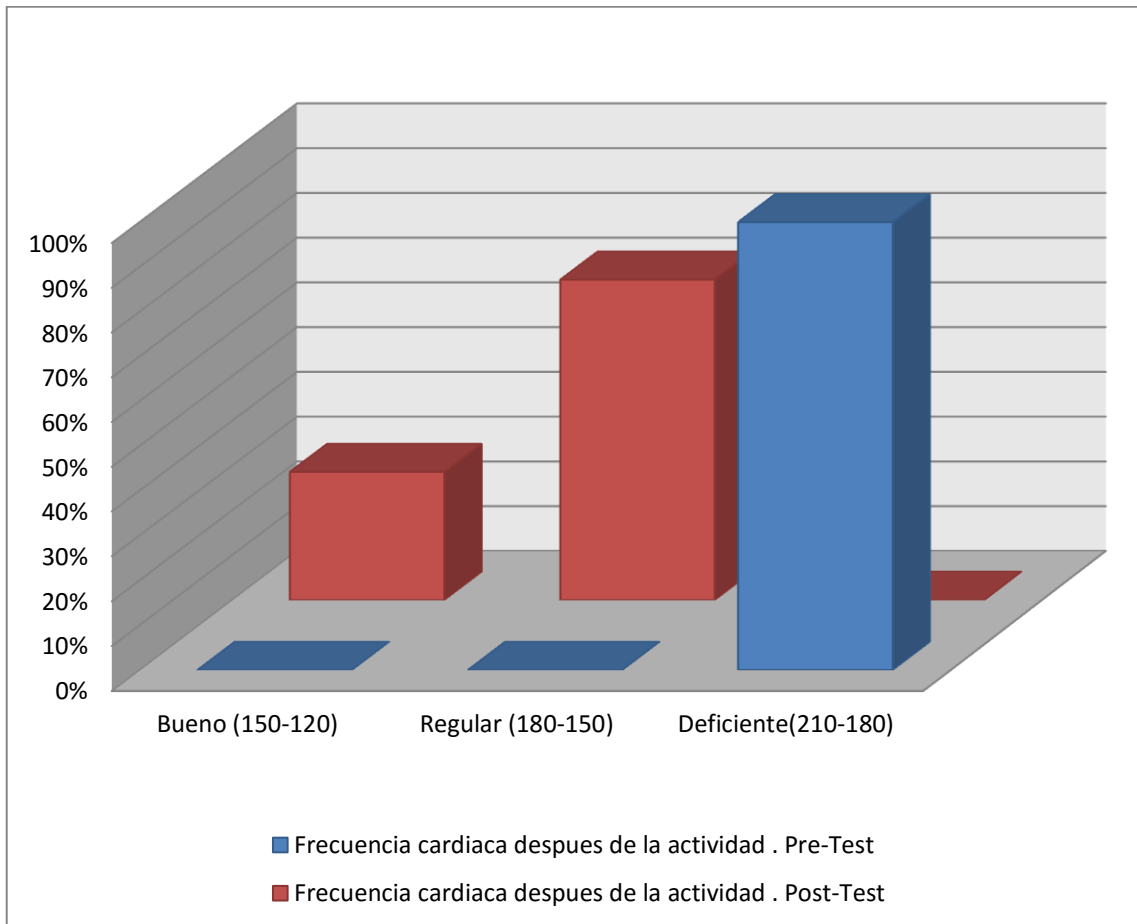
En el post test se observa que 10 niños que representa el 71.43% se ubican en el nivel Regular; 04 niños que representan el 28.57% se ubican en el nivel Bueno y que ninguno se ubica en el nivel Deficiente.

Lo que significa que la frecuencia cardíaca después de la actividad física en los alumnos del 5to "B" de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, luego de 5 minutos de haber concluido las actividades programadas obtuvieron sus pulsaciones regulares y buenas obteniendo así una disminución aceptable dentro de los estándares, esta mejora se consiguió de forma escalonada después de cada rutina de Tae Bo localizando los ejercicios a nivel de las extremidades superiores, inferiores y tronco.

GRÁFICO N° 5

Indicador: Función Cardíaca

Sub indicador: Frecuencia cardíaca después de la actividad física



Fuente: CUADRO 5

CUADRO N° 6

Indicador: Función Respiratoria

Sub indicador: Consumo máximo de oxígeno

Medición Nivel	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
A. Bueno	00	00	10	71.43
B. Regular	01	7.14	04	28.57
C. Deficiente	13	92.86	00	00.00
Σ	14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 6, correspondiente al indicador: Función Respiratoria y sub indicador Consumo Máximo de Oxígeno: en la prueba de pre-test, el nivel deficiente obtuvo la mayor frecuencia siendo de 13 que representa el 92.86%, en el nivel Regular se ubica 01 alumno que representa el 7.14%, mientras que en el nivel Bueno, obtuvo la menor frecuencia de 0.

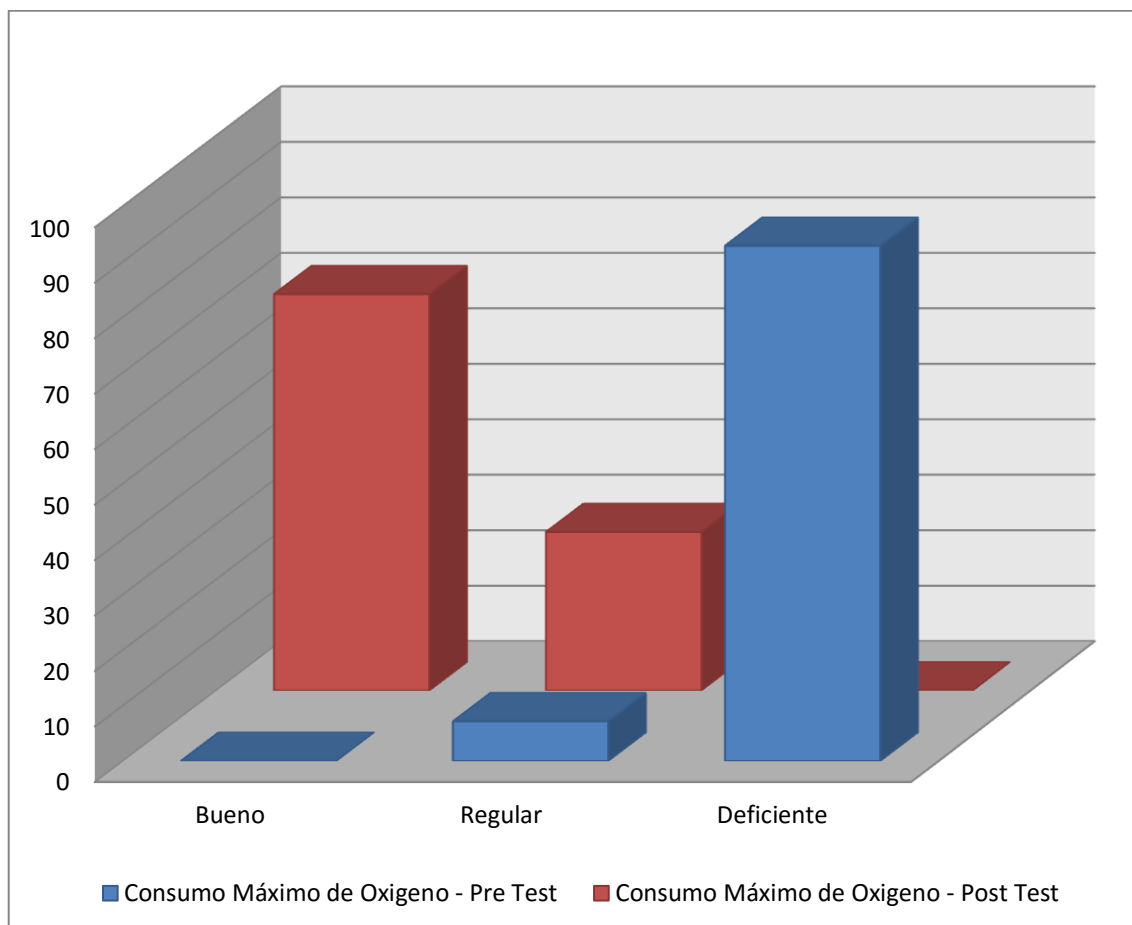
En comparación con la prueba de post-test el nivel Bueno, obtuvo la mayor frecuencia siendo de 10 alumnos que representa el 71.43%, en el nivel Regular se ubicaron 04 alumnos que representan el 28.57%, mientras que en el nivel Deficiente, se obtuvo la menor frecuencia de 0.

Lo que significa que los alumnos del 5to “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, durante el ejercicio físico han alcanzado el máximo consumo de oxígeno, el cual se manifestó en el organismo mediante los músculos activos que captan, transportan y utilizan el oxígeno, lográndose a través de las actividades del programa relacionados a las rutinas de alto impacto con peleas simuladas, combinando golpes y patadas del box y artes marciales, al ritmo de la música.

GRÁFICO N° 6

Indicador: Función Respiratoria

Sub indicador: Consumo máximo de oxígeno



Fuente: CUADRO 6

CUADRO N° 7

Indicador: Función Respiratoria

Sub indicador: Déficit de oxígeno

Medición Nivel	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Porcentual (hi%)
A. Bueno	00	00.00	11	78.57
B. Regular	02	14.30	03	21.43
C. Deficiente	12	85.71	00	00.00
Σ	14	100.00	14	100.00

Fuente: PETPMRCRA-10

Elaborador: Grupo de Investigación

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Observando el Cuadro N° 7, correspondiente al indicador: Función Respiratoria y sub indicador Déficit de Oxígeno: en la prueba de pre-test la escala Deficiente, obtuvo la mayor frecuencia siendo de 12 que representa el 85.71%, en la escala de regular se ubicaron 02 alumnos que representa el 14.30%, mientras que la escala Bueno, obtuvo la menor frecuencia de 0.

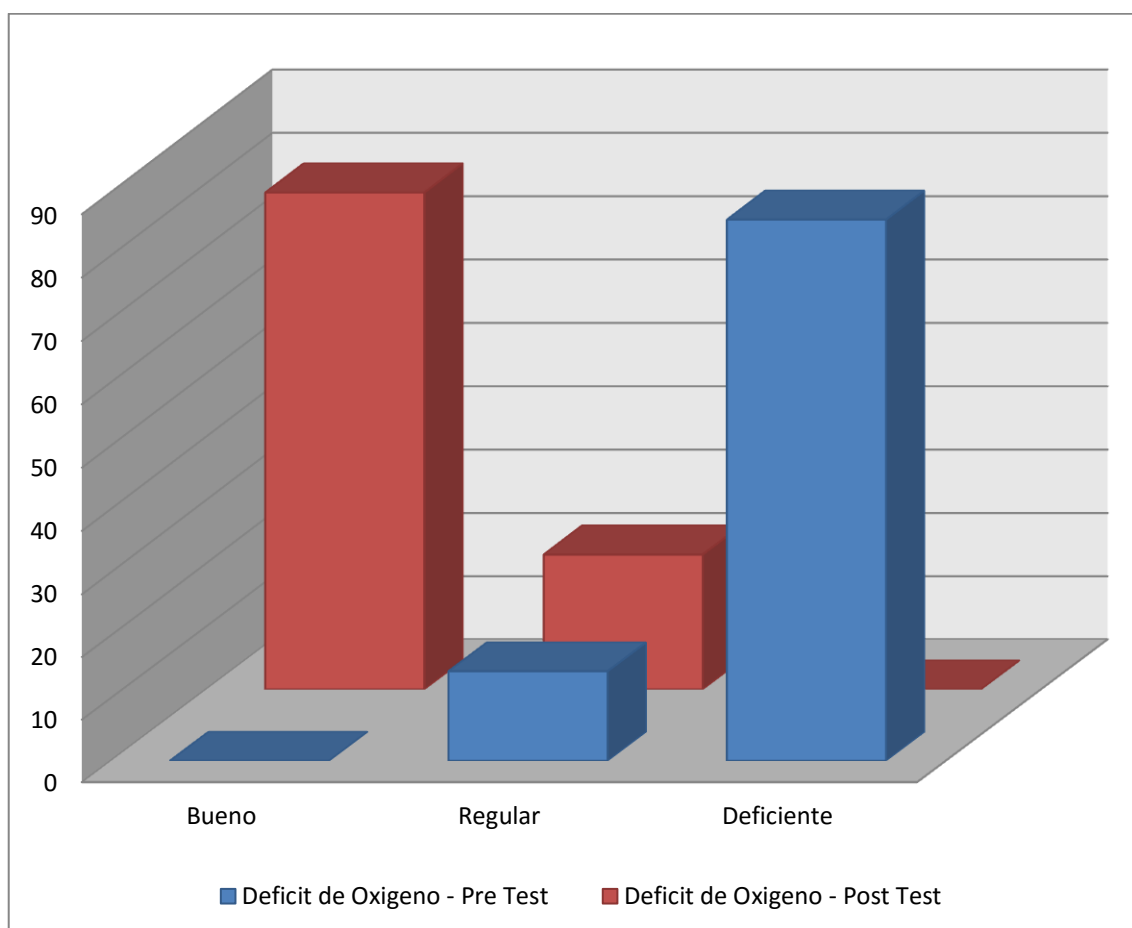
En comparación con la prueba de post-test la escala Bueno, obtuvo la mayor frecuencia siendo de 11 que representa el 78.57%, en la escala de regular se ubican 03 alumnos que representan el 21.43%, mientras que la escala Deficiente, obtuvo la menor frecuencia de 0.

Lo que significa que la mayoría de alumnos del 5to "B" de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, disminuyeron la falta de oxígeno necesario para el trabajo, durante la realización del esfuerzo prolongado al término de las actividades destinadas a las rutinas de alto impacto con los fundamentos lo cual se permitió mediante la ejecución de los ejercicios a nivel torácico.

GRÁFICO N° 7

Indicador: Función Respiratoria

Sub indicador: Déficit de oxígeno



Fuente: CUADRO 7

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Para realizar la comparación de promedios después de la aplicación del programa experimental utilizamos la prueba de comparación de promedios t de student, para ver si la diferencia de promedios es significativa.

Para realizar la prueba t de student, es necesario plantear primero las hipótesis estadísticas.

ESTABLECIENDO LAS HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Si se aplica un programa de ejercicios de Tae Bo es probable que mejore la resistencia cardio respiratoria, debido a que el trabajo experimental reúne las pautas para desarrollar esta capacidad, en los niños de quinto grado de primaria.

HIPÓTESIS NULA

Si se aplica un programa de ejercicios de Tae Bo es probable que los niños no mejoren su resistencia cardio respiratoria.

CÁLCULOS PARA LA PRUEBA T DE STUDENT

Para encontrar los valores necesarios para validar las hipótesis estadísticas utilizamos el programa Microsoft Excel, a través del comando Análisis de Datos del Menú Herramientas, con un margen de error del 0,05 %.

Primero determinamos los promedios finales de ambos grupos:

PROMEDIOS FINALES

CUADROS	PROMEDIO DEL PRE TEST	PROMEDIO DEL POST TEST
1	1.14	2.71
2	1.00	2.36
3	1.14	2.14
4	1.79	2.14
5	1.00	2.29
6	1.43	2.86
7	1.14	2.79

Por tratarse de dos grupos paramétricos, presentamos el informe que nos muestra Microsoft Excel, con la opción “Prueba t para medidas de dos muestras emparejadas”.

PRUEBA T PARA MEDIAS DE DOS MUESTRAS EMPAREJADAS

ESTADÍSTICOS	PROMEDIOS DEL PRE TEST	PROMEDIOS DEL POST TEST
Media	1.234285714	2.47
Varianza	0.080595238	0.095733333
Observaciones	7	7
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.115362869	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	6	
Estadístico t	7.373617248	
P(T<=t) una cola	0.000159476	
Valor crítico de t (una cola)	1.943180274	
P(T<=t) dos colas	0.000318952	
Valor crítico de t (dos colas)	2.446911846	

Extraemos los valores necesarios para la comparación de valores y determinación de la hipótesis válida:

CUADRO DE DETERMINACIÓN DE HIPÓTESIS VALIDA

<i>Estadísticos</i>	Valor
Estadístico t	7.37
Valor crítico de t (una cola)	1.94

VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Si el valor absoluto del estadístico t es mayor al valor crítico de t, se determina que la hipótesis de investigación es válida, caso contrario será válida la hipótesis nula.

El valor absoluto del estadístico t es 7.37 y es mayor que el valor crítico de t 1.94; por lo tanto podemos concluir que la hipótesis de investigación es válida.

Al aplicar el programa de ejercicios de Tae Bo mejora la resistencia cardio respiratoria, debido a que el trabajo experimental reúne las pautas para desarrollar esta capacidad, en los niños de quinto grado “B” de primaria de la IE 40040 José Trinidad Morán.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** El nivel de la resistencia cardio respiratoria en la que se sitúa la mayoría de los niños de quinto grado “B” de primaria de la I.E. 40040 José Trinidad Morán, asevera un nivel deficiente en la capacidad aeróbica, potencia aeróbica, frecuencia cardiaca, consumo y déficit de oxígeno, correspondientes a la resistencia aeróbica, función cardiaca y función respiratoria.
- .SEGUNDO:** El diseño del programa ha sido elaborado en base al proceso curricular, con una duración de seis meses desde el trece de mayo al veintiocho de octubre, sujetándose a veintiún sesiones con la aplicación de métodos y estilos de aprendizaje como: mando directo, asignación de tareas y descubrimiento guiado; asimismo en cada sesión se hizo uso materiales indispensables para la ejecución de rutinas de Tae Bo como: equipo de música, CD’s, innovando con la colchoneta de golpes, la cual sirvió para la corrección de movimientos técnicos del Tae Bo.
- TERCERA:** Después de aplicar el programa experimental de ejercicios de Tae Bo, la mayoría de los niños de quinto grado “B”, muestran mejoras en la resistencia cardio respiratoria ubicándose en los niveles de Regular y Bueno los cuales se observan en los resultados grupales, en cuanto a su frecuencia cardiaca y la relación con el consumo de oxígeno durante la ejecución de una actividad

SUGERENCIAS

- PRIMERA:** Se sugiere evaluar y conocer el nivel de resistencia cardio respiratoria en los niños, para poder desarrollar y mejorar esta capacidad y que se pueda aplicar en las sesiones con mayor intensidad valiéndose de los ejercicios de Tae Bo u otros programas como son el Yoga y Tai Chi; y así tener un claro objetivo de estos y trabajar de manera adecuada.
- SEGUNDA:** Se debe aplicar programas que mejoren las capacidades físicas a través de la práctica del Tae Bo, ya que mediante esta forma diferente no solo se mejora una capacidad, sino que se logra complementar con otras , haciendo un trabajo integral y favoreciendo a la condición física del niño, asimismo tener en cuenta el incremento de horas y días de aplicación de las sesiones dentro de un programa anual practicándolo con más frecuencia, también se sugiere hacer uso de materiales de uso individual y colectivo para incentivar al alumno a participar de la sesión, como también la diversidad de pistas musicales para los bloques que se trabajen.
- TERCERA:** Se recomienda utilizar el test de Cooper y a su vez otros test funcionales como Navetta, Ruffier, Escalón de Harvard, los cuales miden las diferentes capacidades físicas para así unificar y relacionar datos, puesto que estos consideran sólo algunos, para que de esta forma se puedan comparar y comprobar los resultados de manera precisa y poder obtener más eficacia en la ejecución de un programa de capacidades físicas.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR Peris José.1985. Physical education and sport. España. Editorial. REVERTE S.A.
- ÁLVAREZ Medina.2005 La course navette como parámetro de control de la capacidad aeróbica de recuperación en el fútbol sala. Revista de entrenamiento Deportivo.
- BLANK, Billy.2005. El Tae Bo y sus beneficios. Estados Unidos. Editorial Phisycs
- CASADO, José. 2000. Educación Física para la Enseñanza Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. España. Editorial Pila Teleña.
- COMITÉ OLÍMPICO ESPAÑOL -Universidad Autónoma de Madrid. 2005 .Capacidades Físicas. España
- COOPER, Kennet. 1979 .El Camino del Aerobics. México .Editorial Diana.
- COOPER, Kennet. 1979. The aerobics way. México. Editorial. Diana S. A.
- FORTALEZA, Javier.2001 .Entrenamiento Deportivo. Cuba
- GEORGE.J.D. 1999. “Test y pruebas físicas”. Barcelona. Editorial Paidotribo.

- GONZALES, Enrique.1989.Ejercicio Físico controlado. España. Editorial Marban S.A.
- GUIA DEL INSTRUCTOR DE TAE BO.1998 Estados Unidos
- GUNDLACK, Hans. 1990. Las Capacidades Físicas.
- HERNANDEZ, Roberto. 2010. Metodología de la investigación. México. Editorial Mc Graw Hill
- HEYWARD,Robert.1996. Resistencia y Fuerza.
- JAMES D. George. 2001. Conditions tests. España .Editorial Paidotribo
- KOCH, Karl. 1994. Condicionamiento físico para la juventud. Buenos aires. Editorial Kapelusz
- LE BOULCH Jean. 1981. La educación por el movimiento. España. Editorial Paidotribo.
- Mac Dougall. J. D.1995" Evaluación fisiológica del deportista" Barcelona. Paidotribo
- MARTINEZ Pablo. 1996. Desarrollo de la resistencia del niño. España. INDE Publicaciones.
- MED. 2009. Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular.
- MED. 2006. Orientaciones para el trabajo pedagógico del Área de Educación Física

- MIRALLAS Jaime. 2005. La resistencia, como cualidad motora, y su nomenclatura. Cuba
- MÓDULO II: ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA. 2000. Programa Internacional de Formación Continua en Educación Física y Deporte. Lima.
- NAVARRO, F. 1998. Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia. Madrid.
- RODRÍGUEZ, F. A. 2005 .Prescripción del ejercicio para la salud (I). Resistencia cardio respiratoria.
- WILLMORE, Jack. 1999. Fisiología del esfuerzo y del deporte. Editorial. Paidotribo
- ZINTL, Fritz. 1985. Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Barcelona. Ediciones Martínez Roca

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1: Resolución de aprobación del proyecto de investigación.
- ANEXO 2: Autorización del director de la IE. 40040, para la aplicación del programa experimental.
- ANEXO 3: Juicio de expertos
- ANEXO 4: Cuaderno de campo
- ANEXO 5: Fichas de observación
- ANEXO 6: Constancia de socialización
- ANEXO 7: CD de trabajo para rutinas de Tae Bo
- ANEXO 8: Evidencias fotográficas

ANEXO 1

Resolución de aprobación del proyecto de investigación

ANEXO 2

Autorización de la IE. 40040, para la aplicación del programa experimental

“AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERÚ”

AUTORIZACION

EL QUE SUCRIBE: DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA Nº 40040 “JOSE TRINIDAD MORAN” AUTORIZA:

A las señoritas JENNY ELIANA PAYE CCOMPI, KATTY ADELAYDA SANZ APAZA y LUCIA CANDELARIA SEGALES ZEGARRA, a realizar su proyecto de investigación titulado: “PROGRAMA DE JERCICIOS DE TAE BO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA CARDIO RESPIRATORIA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA Nº 40040 JOSE TRINIDAD MORAN, CAYMA, AREQUIPA, 2010”, aplicándose a partir del 13 de mayo hasta el 28 de octubre, cumpliendo con la normatividad de la institución , en el horario de 7:50 am a 9:40 am los días jueves.

Se expide la presente autorización a solicitud de las interesadas, para los fines que crea por conveniente.

Arequipa, 13 de mayo del 2010



ANEXO 3

Juicio de expertos

ANEXO 4

Cuaderno de campo

ANEXO 5

Fichas de observación

ANEXO 6

Constancia de socialización

ANEXO 7

CD de trabajo para rutina

s de Tae Bo

ANEXO 8

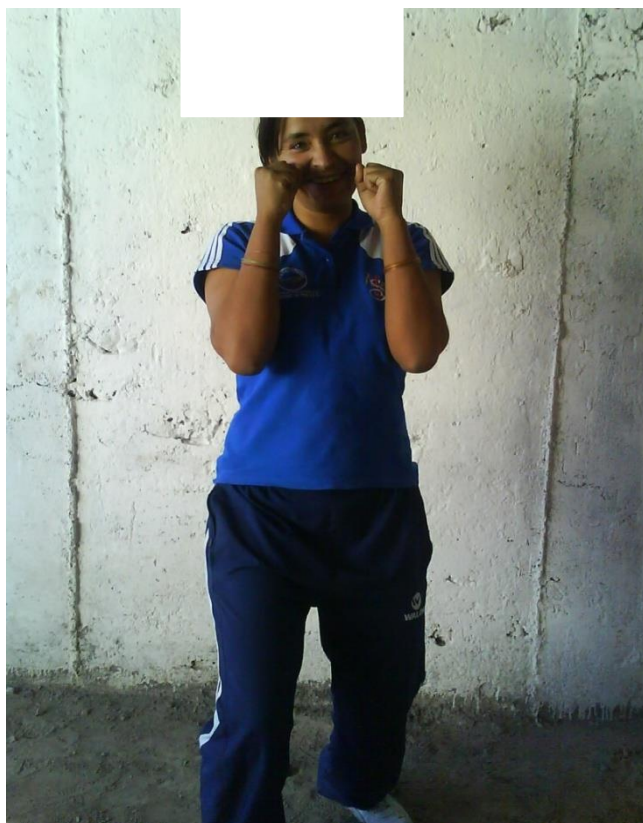
Evaluaciones físicas



Pre test: toma del pulso antes de la prueba de Cooper



Pre test: toma del pulso después de la prueba de Cooper



Guardia frontal



Guardia de lucha



Posición inicial en guardia frontal para realizar el golpe Jab



Pelea simulada con los golpes de Box: Jab, Body rips, Gancho y Upper cut



Rutina de ejercicios de Tae Bo: Golpe Jab dirigido



Rutina de ejercicios de Tae Bo : Golpe Body rips dirigido



Rutina de ejercicios de Tae Bo: Rodillazo con agarre



Rutina de ejercicios de Tae Bo: Golpe Jab y Body rips



Rutina de ejercicios de Tae Bo: Golpe Gancho



Hidratación después de la rutina de Tae Bo