

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA
BASADO EN EL RITMO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA EN EL GRUPO
DE DANZAS FOLKLORICAS DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

Autores

**ESTEBAN CAMPO BURBANO
FREDY ARLEY VELASCO GOMEZ
YANILE ANDREA BECERRA GRANDE**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS
EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN
2012**

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA
BASADO EN EL RITMO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA EN EL GRUPO
DE DANZAS FOLKLRICAS DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

Autores

ESTEBAN CAMPO BURBANO

FREDY ARLEY VELASCO GOMEZ

YANILE ANDREA BECERRA GRANDE

Proyecto de investigación para optar al título de Licenciado en Educación
Básica, con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes

Director

Mg. CARLOS IGNACIO ZÚÑIGA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS
EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN
2012**

CONTENIDO

	.Pág
INTRODUCCION.....	8
1.JUSTIFICACIÓN	9
2. OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GENERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. AREA PROBLEMICA.....	11
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	11
4. ANTECEDENTES.....	14
4.1 INTERNACIONALES	14
4.2 NACIONALES	15
4.3 REGIONALES	15
4.4 LOCALES.....	16
5. MARCO TEÓRICO	17
5.1 ACTIVIDAD FISICA.....	17
5.1.1 Beneficios de la actividad física.	18
5.1.2 Beneficios de la actividad física en la sociedad actual.....	20
5.2 RITMO	22
5.2.1 Aparición en el sujeto.....	23
5.2.2 Tipos de ritmo	23
5.2.3 Fases del ritmo	25
5.3 RESISTENCIA.....	25
5.3.1 Tipos de resistencia..	26
5.3.1.1 Resistencia aeróbica.....	27
5.4 BIENESTAR UNIVERSITARIO	37
5.5 PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA BASADO EN EL RITMO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AERÓBICA	39
6. DISEÑO METODOLOGICO	46
6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA	47
6.1.1 Población	47
6.1.2 Muestra	47

6.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	47
6.2.1 Técnica	47
6.2.2 Instrumentos	48
6.3 HIPOTESIS.....	49
6.4 VARIABLES	49
6.4.1 Variables dependientes.....	49
6.4.2 Variables independientes.....	49
6.4.3 Variables intervinientes.....	49
6.5 Criterios de inclusión y exclusión	49
6.5.1 Criterios de inclusión.....	49
6.5.2 Criterios de exclusión.....	50
7. ANALISIS Y DESCRIPCION DE DATOS.....	51
8. DISCUSION	56
9. CONCLUSIONES	59
10. RECOMENDACIONES.....	60
11.BIBLIOGRAFIA	61
ANEXOS.....	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Programa de cargas del test multietapas o test de sonidos (l. leger).....	36
Tabla 2. Contenidos del programa de actividad fisca basado en el ritmo para el primer mes	41
Tabla 3. Contenidos del programa de actividad fisca basado en el ritmo para el primer mes	42
Tabla 4. Contenidos del programa de actividad fisca basado en el ritmo para el tercer mes.....	43
TABLA 5. Máximo consumo de oxigeno (ml/kg/min) para hombres no altamente entrenados (según E. Shvartz y R. C. Reinhlod, 1990.....	48
TABLA 6. Resultados test de leger del grupo experimental en la valoracion del Vo2 max. en el pretest y posttest.....	51
TABLA 7. Resultados test de leger del grupo control en la valoración del Vo2 máx. en pretest y posttest.....	52
TABLA 8. Resultados descriptivos de las medias e intervalos de confianza de pretest y posttest de los grupos	54
TABLA 9. Resultados prueba T students estadístico, de prueba relacionada significancia	54

LISTA DE GRÁFICAS

GRAFICA 1. Evolucion aproximada de la resistencia aerobica y anaerobica	33
GRAFICA 2. Resultados del consumo de vo2 máx. del grupo experimental en el test de leger pretest y postest	51
GRAFICA 3. Resultados del consumo de vo2 máx. del grupo control en el test de leger pretest y postest T	53

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Programa de cargas del test multietapas o test de sonidos (l. leger.....	67
ANEXO B. Carta consentimiento informado para participantes de la investigacion	68
ANEXO C. Ficha recolección de datos y evaluacion del pretest y postest	69

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación muestra el diseño e implementación de un programa de actividad física basado en el ritmo y se ubica en el grupo de danzas de la Universidad del Cauca, el cual contribuyó a determinar la influencia del programa sobre el mejoramiento de la resistencia aeróbica y determinar los cambios físicos que produce dicho programa desarrollado a lo largo de tres meses sobre el grupo experimental, y no obstante, se tienen en cuenta la relación de otras capacidades, las cuales se encuentran en la planificación del programa.

De igual forma, se encontró un proceso investigativo teórico centrado en la actividad física, el ritmo, y en el objeto de estudio del trabajo como lo es la resistencia aeróbica, que permitió comprender claramente el sentido de la investigación.

Para la realización de este proceso investigativo se tuvo en cuenta su desarrollo desde un paradigma cuantitativo ya que se dedicó a medir la variable, procesar, tomar y analizar los datos a través del test de Leger, que evalúa el Vo_2 máx. de los sujetos, y permitió medir la capacidad condicional mencionada al grupo experimental y control en dos momentos, al inicio y final del proceso, permitiendo construir nuevas referencias para futuras propuestas, encaminadas al manejo adecuado de las sesiones y ensayos en grupos de danzas, y no obstante se determinó la significancia que tuvo la aplicación del programa, en el grupo.

1. JUSTIFICACIÓN

Es un estudio pertinente porque al ser Licenciados en Educación Básica, con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes, se dio a la tarea de identificar, caracterizar e informar a la población del grupo de danzas, sobre la importancia de tener una condición física favorable y del por qué es necesario su mejoramiento en aras a tener un mejor desempeño y desde este punto diseñar una intervención en el proceso que sea novedoso, en caminado a mejorar la resistencia aeróbica a través del ritmo en las danzas, esto generado con un programa sistematizado en el cual se logre visualizar que su implementación es muy potencializador en cuanto a la capacidad condicional resistencia, teniendo en cuenta las sesiones y las horas de trabajo desarrolladas.

De igual forma se hizo trascendente la investigación al momento en relacionar dos áreas de trabajo como lo son las capacidades perceptivas motrices y las capacidades condicionales, en pro de generar una herramienta que sea manejada en el grupo y así aporte mayor resultado a la condición física de los sujetos. Por consiguiente, se pretende aportar desde una parte teórica y práctica, a quienes estén interesados en pertenecer a un grupo de danzas, cual es la forma adecuada de fortalecerse durante los ensayos y tengan presente que la parte física es indispensable para tener un buen desarrollo en las prácticas.

Por esto, en la investigación se presentó resultados que puedan servir de guía a otros grupos de danzas e incluso tomen conciencia desde las instituciones educativas, deportivas y culturales con el fin de ir formando físicamente los sujetos de acuerdo a las edades para el fortalecimiento de las capacidades físicas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar un programa de actividad física basado en el ritmo para mejorar la resistencia aeróbica de los integrantes del grupo de danzas de la Universidad del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar el programa de actividad física basado en el ritmo para mejorar la capacidad física (resistencia aeróbica)
- Realizar un proceso de valoración de la resistencia aeróbica mediante la aplicación del test al inicio y final de la implementación del programa.
- Aplicar el programa de actividad física basado en el ritmo.

3. AREA PROBLEMICA

Desde el acercamiento al grupo de danzas folclóricas de la Universidad del Cauca, se puede evidenciar que una problemática específica es que hay poca aclaración ante las actividades a realizar dentro de la práctica y no se evidencia un programa dentro de sus sesiones de trabajo, es decir hace falta definir o aconsejar al bailarín sobre el trabajo y continuidad del tiempo que debe seguir para mejorar la resistencia aeróbica, ya que al realizarles una medición y valoración de la resistencia con el test de Leger antes de aplicar el programa se evidencia que la capacidad física no ha sido muy desarrollada por lo tanto, no están obteniendo los beneficios que se pueden lograr con el trabajo aeróbico. Lo cual interfiere en el proceso de ensayos, al mostrar cansancio con las actividades físicas que requieren esfuerzos y mostrando un estado físico regular, por esto se da la necesidad de fortalecer la resistencia aeróbica, con el programa para generar motivación a dicha preparación física a través del ritmo y generar unos resultados que beneficien el desarrollo y desempeño durante el proceso en el grupo de danzas.

Con lo anterior se llega a la siguiente pregunta de investigación:

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo influye un programa de actividad física basado en el Ritmo para mejorar la resistencia aeróbica del grupo de danzas de la Universidad del Cauca?

3 DESCRIPCIÓN SOCIOCULTURAL

La investigación se va a desarrollar en el suroccidente colombiano en el Departamento del Cauca, ciudad de Popayán, en la Universidad del Cauca, en la oficina de vice rectoría de cultura y bienestar ubicada en la Calle 5 No. 4 - 70, centrándose en la facultad de educación, donde el grupo de danzas se reúne para realizar sus prácticas de danzas, y poder realizar el trabajo de campo sobre el mejoramiento de la resistencia aeróbica a través del ritmo.

El grupo de danzas es orientado por el director Gustavo Félix, el cual está encargado de coordinar y apoyar las diferentes iniciativas que se realizan en la Universidad del Cauca, relacionadas con la parte cultural y artística.

Donde, el ritmo musical en el que el grupo está enfocado en sus práctica de danzas son las del sur occidente colombiano ya que el departamento del Cauca se encuentra ubicado en esta región del país, para de esta manera profundizar el análisis del contexto trabajando danzas de la costa pacífica, como lo son el Choco, Valle y Nariño como también de la zona del macizo Colombiano.

Posteriormente, el grupo de danzas se conforma por 16 integrantes, los cuales son pertenecientes de diferentes zonas del país, como Nariño, Huila, Cauca y Valle, con un rango de edades entre 23 y 25 años aproximadamente, los y las cuales son pertenecientes a estratos de 1,2 y 3, donde se encuentran sujetos con diversas formas de pensar y visiones, teniendo en cuenta que los integrantes son de diferentes carreras tales como: derecho, fisioterapia, educación física e ingenieros, dando a saber que no se limita la entrada al grupo, y no siempre se conforma por bailarines que se encuentran en carreras que van por el camino de lo artístico.

Para su preparación, el grupo de danzas de la Universidad del Cauca practica semanalmente tres días, con una intensidad de trabajo de dos a tres horas variando de acuerdo al tiempo que tengan disponibles los y las integrantes y de acuerdo a los compromisos de presentaciones que se adquieren dentro del grupo, puesto que se maneja el tiempo de preparación ante algunas presentaciones a los que estén invitados.

No obstante el esquema de trabajo se desarrolla con talleres de expresión corporal con diferentes tipos de ejercicios para realizar el calentamiento como fase inicial como fase central ejercicios específicos para el fortalecimiento de la flexibilidad, equilibrio, coordinación motriz fuerza, resistencia siendo esta última la más débil del proceso.

Posteriormente, se entra a trabajar pasos fundamentales, variedad y rutinas para poder avanzar en la composición coreográfica en el ensayo de ensamble, creatividad y aportes de propuestas para crear coreografías de diferentes danzas y generar algo más novedoso.

4. ANTECEDENTES

Se ha realizado una búsqueda de trabajos e investigaciones a nivel internacional, nacional, regional y local, que se han realizado en cuanto a las capacidades físicas, centrándose en metodologías que se basan en ejercicios físicos de mucha exigencia, las cuales con su mejoramiento se encaminan para el buen rendimiento en deportistas. Por otro lado, no se han encontrado referentes teóricos que aporten o se relacionen con la investigación, sobre el fortalecimiento de la resistencia a través del ritmo, en el cual se evidencie que a través de las capacidades perceptivas se logre una influencia sobre los aspectos físicos en la danza.

4.1 INTERNACIONALES

En primer lugar, el documento realizado en la Universidad Nacional sistemas de Estudios Posgrados de La Facultad de Ciencias de La Salud y Escuela de Ciencias del Deporte, nos plantea “efecto de un programa de educación y ejercicio físico sobre la capacidad funcional e incidencia en el costo de atención en salud en un grupo de personas mayores de 60 años del área de palmares”¹ el cual aporta en cuanto a la viabilidad de implementar un programa para ver si hay mejoría en lo propuesto.

En segundo lugar, la resistencia aeróbica en las personas es medida a través del Vo₂ máx. A lo cual según sea su consumo de oxígeno, según será su resistencia aeróbica, por lo tanto en la investigación Consumo máximo de oxígeno y composición corporal en practicantes y no-practicantes de

¹ SANCHEZ, M. Vivian, Efecto de un programa de educación y ejercicio físico sobre la capacidad funcional e incidencia en el costo de atención en salud en un grupo de personas mayores de 60 años del área de palmares. Universidad Nacional costa rica. 2008.

entrenamiento sistematizado de baloncesto por Silva, Gomez, Zampier² se resalta que con un entrenamiento deportivo dicha capacidad eleva su Vo2 máx. Independientemente del peso corporal que posea.

4.2 NACIONALES

Para la realización del programa, se tiene en cuenta la información que brinda la tesis de López “propuesta de un programa de actividades físicas y coreográficas regulares que contribuyan a mejorar la calidad de vida del adulto mayor”³ el cual tiene como objetivo conseguir que la comunidad se convierta en el principal agente de cambio para lograr la transformación de su realidad.

En el documento sobre las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad realizada por Mirella⁴ se presentan perspectivas para entrenar las capacidades físicas a través de una metodología más deportiva, es decir con ejercicios de repetición y encaminada a detallar los efectos fisiológicos que genera en el organismo el fortalecimiento de la resistencia a través de un programa de entrenamiento; además de dar una mirada sobre cómo se evalúa esta capacidad.

4.3 REGIONALES

Al realizar la búsqueda de antecedentes regionales se evidencia un vacío teórico ya que los que se encuentran pasarían hacer antecedentes locales.

² SILVA, Thiago, ULBRICH, Zampier y GOMES Paulo. Col. Consumo máximo de oxígeno y composición corporal en practicantes y no-practicantes de entrenamiento sistematizado de baloncesto. 2009, colegio brasileiro de actividad física. Disponible en: <http://www.fjournal.org.br/painel/arquivos/1306->.

³ LOPEZ, Zaida L., “propuesta de un programa de actividades físicas y coreográficas regulares que contribuyan a mejorar la calidad de vida del adulto mayor. Universidad Nacional. 2004

⁴ MIRELLA, Ricardo, las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad (S.f.) Universidad sur colombiana. disponible en: <http://www.paidotribo.com/pdfs/590/590.i.pdf>

4.4 LOCALES

El licenciado Rodríguez realizó una investigación denominada “caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre 6 y 18 años matriculados en la Institución educativa Cesar Negret de la ciudad de Popayán”⁵ (2010) el cual nos posibilita evidenciar los aspectos físicos que cada sujeto posee, y como este se media según la edad en el que se maneja.

De igual forma, Ramírez, Campana y Jiménez realizaron una investigación sobre “análisis comparativo de dos propuestas de preparación física general y su influencia en la resistencia aeróbica en dos integrantes del seleccionado de rugby subacuático de la Universidad del Cauca”⁶ en cuanto a esta nos aporta para evidenciar como influye una propuesta para mejorar una capacidad teniendo en cuenta las horas de trabajo, no obstante se centra en el fortalecimiento de la resistencia aeróbica para un fin deportivo, con propuestas que manejan sesiones de entrenamiento.

Finalmente, se evidencia que con los trabajos se están abordando de cerca, aspectos como lo es la condición física, y el Vo2 máx. pero no se evidencia que se aborde un programa que mejore la capacidad física a través de una capacidad perceptiva, y en el que la metodología empleada no se centre en la parte deportiva.

De igual forma, de acuerdo a lo buscado de los antecedentes, se llega a un vacío teórico en cuanto a los regionales, lo cual hace pertinente la investigación.

⁵ RODRIGUEZ, James; caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre 6 y 18 años matriculados en la Institución educativa Cesar Negret de la ciudad de Popayán; Universidad del Cauca.

⁶ RAMÍREZ, Ricardo; Campana E.; Jiménez C.(2009) análisis comparativo de dos propuestas de preparación física general y su influencia en la resistencia aeróbica en dos integrantes del seleccionado de rugby subacuático de la Universidad; Universidad del Cauca.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ACTIVIDAD FÍSICA

En las múltiples definiciones que encontramos sobre la actividad física están inmersos la salud, el movimiento corporal y el gasto calórico las cuales son indispensables y determinantes a la hora de dar un claro concepto sobre esta. “El concepto Actividad Física es muy amplio, puesto que engloba a la Educación Física, el deporte, los juegos y otras prácticas físicas”⁷ llenando más este concepto nos referimos internacionalmente donde se define como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto de energía”⁸. Ejemplos prácticos en relación con este concepto son las tareas que parten del movimiento corporal: andar, realizar tareas del hogar, subir escaleras, etc.

Esta definición resulta incompleta porque no considera el carácter experiencial y vivencial de la actividad física, olvidando su carácter de práctica social, precisamente las dimensiones que más deberían verse destacadas cuando hablamos de salud, como algo más que la ausencia de enfermedad. Por ello Devís y Cols. Definen la actividad física como "cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía, en una experiencia personal, permitiendo a la vez interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea"⁹, es decir que estas experiencias posibilitan un aprendizaje, tener mejor valor de los pesos y distancias, tener diferentes sensaciones y algo muy importante como lo es adquirir nuevos conocimientos vivenciándola mediante la experiencia, con nuestro propio cuerpo, en relación

⁷ UREÑA (2000) citado por BALLESTER Carrión La diabetes tipo I y su prescripción para la práctica de actividad físico-deportiva

⁸ TERCEDOR, 2001. Citado por BALLESTER Carrión La diabetes tipo I y su prescripción para la práctica de actividad físico-deportiva. Enero 2011

⁹ DEVÍS y Cols. (2000), Citado por MINARRO, Pedro A., Salud y actividad física. Efectos positivos y contraindicaciones de la actividad física en la salud y calidad de vida, Universidad de Murcia, Facultad de Educación(Sf)

con el entorno siendo este parte de nuestra cultura. No podemos olvidar que las actividades físicas son prácticas sociales puesto que las realizan las personas en interacción entre ellas, otros grupos sociales y el contexto.

Para continuar fortaleciendo este concepto de la actividad física, nos referimos ahora hacia un concepto indagado por Romero García,

Toda acción motriz que ocasiona un gasto calórico. Incluye todo movimiento corporal realizado en la vida cotidiana de cualquier persona, hasta las exigentes sesiones de entrenamiento. Al tener claro que son muchas y variadas las posibilidades para realizar actividad física, es de interés general identificar cuáles son las más adecuadas para producir los beneficios relevantes en término de salud, promoviendo una regulación de los procesos metabólicos y de adaptación que aseguren la prevención y el tratamiento de enfermedades¹⁰.

En general las actividades físicas están reflejadas en las siguientes acciones motrices: Movimientos corporales que forman parte de la vida cotidiana de cada persona, relacionados además con el desempeño laboral como: caminar, cargar objetos, subir escaleras, conducir, realizar oficios caseros, actividades recreativas, ejercicios físicos sistemáticos, el entrenamiento deportivo (Deporte). Es de suma importancia tener en cuenta las capacidades y condiciones de cada sujeto al momento de realizar alguna actividad física, para poder realizar las recomendaciones pertinentes.

5.1.1 Beneficios de la actividad física. Existe una concepción generalizada de la relación directa entre la práctica de la actividad física y los efectos beneficiosos que proporciona para la salud. Desde diversos sectores (Medicina, Educación Física, Fisioterapia, Psicología, etc.) se destaca el papel esencial que el correcto ejercicio físico posee desde el punto de vista preventivo en la mayoría de las alteraciones que se producen con frecuencia en la sociedad sedentaria y altamente mecanizada en la que vivimos. “Los

¹⁰ ROMERO, García, Astolfo, Actividad física beneficiosa para la salud, Agosto de 2003, disponible en:<http://www.efdeportes.com>Mg. consultado el 10/09/2011

medios de comunicación se han encargado de explotar este valor en alza como producto de consumo y, de esta forma, todos los sectores sociales están informados sobre la necesidad de incluir el ejercicio físico como hábito para conseguir una vida sana y una óptima calidad de vida” Costa y Lopez¹¹. La actividad física es un agente preventivo ante las diferentes manifestaciones de sedentarismo de la sociedad; los medios de comunicación serian de gran ayuda como elementos que concienticen a las personas sobre la importancia y los beneficios de realizar actividad física, disminuyendo las diferentes consecuencias negativas de este para la salud.

Por otro lado Rodríguez nos aporta que “desde tiempos inmemoriales el ser humano ha vinculado la práctica de la actividad física al buen estado corporal y la salud”¹², los grandes avances en materia de investigación que se han producido a lo largo del siglo XX, corroboran los efectos fisiológicos beneficiosos de una práctica de actividad física adecuada, regular y sistematizada; sin embargo, la mayoría de las investigaciones sociológicas destacan unos índices muy bajos de participación en la práctica de actividad físico-deportiva que está siendo amortiguada por la emergencia de modelos de comportamiento social dirigidos al cuidado del cuerpo y la imagen física que, por otro lado, no están exentos de manipulación mercantilista. “De hecho, en los últimos años asistimos a un fuerte desarrollo de la promoción y el marketing comercial en busca de recoger las demandas de la población en lo que a práctica de ejercicio se refiere”¹³.

Por consiguiente se ha de señalar que, no solamente la investigación fisiológica se ha preocupado por el estudio de los efectos de la práctica de actividad física

¹¹ COSTA Y LÓPEZ, Citado por Gálvez Casas Aranzazu. Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica Programa de Doctorado: Actividad Física y Deporte Centro de realización: Facultad de Educación, Julio de 2004.

¹² RODRÍGUEZ, Citado por GÁLVEZ Casas, Angeles Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica Programa de Doctorado: Actividad Física y Deporte Centro de realización: Facultad de Educación, Julio de 2004.

¹³ BOUCHARD, Fonseca y Paula-Brito, Citado por GÁLVEZ Casas, Angeles Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica Programa de Doctorado: Actividad Física y Deporte Centro de realización: Facultad de Educación, Julio de 2004

y, en los últimos años, encontramos otras disciplinas científicas como la Psicología o la Sociología que incluyen el ejercicio físico como elemento de análisis por los efectos que producen en el ser humano. No obstante, tal y como afirma Sánchez Bañuelos, debido a una falta de un marco conceptual y teórico de investigación no encontramos estudios concluyentes que expliquen adecuadamente las relaciones causales que subyacen al beneficio del ejercicio físico en la salud psico-social¹⁴. Pero podríamos aportar que con una práctica constante de actividad física, mantiene en forma las capacidades perceptivas y condicionales.

5.1.2 Beneficios de la actividad física en la sociedad actual. La importancia y necesidad de realizar actividad física se ha incrementado en los últimos años en los países occidentales, sobre todo debido a la industrialización e incremento de la utilización de la tecnología, y al incremento del poder adquisitivo de los ciudadanos. Estos cambios en la forma de vida han provocado un importante incremento del sedentarismo en las vidas familiares y laborales. Larga es la lista de factores que han provocado esta ausencia de ejercicio físico (ej. transportes, tipo de ocio pasivo, incremento del tiempo libre, etc.). Se hace necesario, pese a las tendencias hacia el sedentarismo y la vida cómoda, que no se olvide, de la necesaria práctica de actividad física, según la Comisión europea, esta genera un desarrollo y mantenimiento físico-biológico de forma específica en la infancia y en la adolescencia, y la práctica de actividad física de calidad estimula el desarrollo físico, cognitivo y social de los jóvenes y crea hábitos de práctica física saludables¹⁵. El adquirir un hábito referente a la actividad física, es de suma importancia ya que con el tiempo llega a tener un estímulo que interviene con beneficios físicos e interrelaciones tanto personales como con el contexto.

¹⁴ SÁNCHEZ Bañuelos, Citado por GÁLVEZ Casas, Angeles Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica Programa de Doctorado: Actividad Física y Deporte Centro de realización: Facultad de Educación, Julio de 2004.

¹⁵ European Commission, 2004. Duda y Ntounamis, 2003, Van Beurden, Barnett, Zask. 2003 Citado por. Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. Diciembre de 2009.

La actividad física constituye un elemento fundamental en el crecimiento de los jóvenes. “en las primeras etapas del desarrollo, la actividad física juega un papel importante en el desarrollo físico de los jóvenes, ya sea el juego informal, la educación física, los deportes, etc., contribuyen al enriquecimiento motor de los jóvenes practicantes”¹⁶. La actividad física nos permite tener un desarrollo motriz haciendo uso de las capacidades perceptivas y condicionales, las cuales son esenciales para este proceso evolutivo.

Tal y como indica Malina y Bouchard “la práctica de actividad física incrementa los niveles de fuerza muscular, de flexibilidad, equilibrio y de coordinación en los jóvenes”¹⁷. Este aspecto beneficia la disminución del riesgo de lesiones en la edad adulta. Además, un estilo de vida físicamente activo, implica otros beneficios directos e indirectos en los jóvenes: previene el sobrepeso y la obesidad, contribuye al desarrollo y la consolidación del aparato locomotor, incrementa la eficiencia del aparato cardiovascular, incrementa los niveles de autoestima y salud.

Por otro lado, en la vida adulta y la vejez, la participación en programas regulares de ejercicio es eficaz para evitar algunas enfermedades que se asocian con el envejecimiento. La realización de ejercicio físico aeróbico ayuda a mantener y mejorar varios aspectos del funcionamiento cardiovascular (ej. eficiencia cardiaca, diferencia arterio-venosa de O₂, la capacidad de oxidación mitocondrial, etc.). Además, el ejercicio físico reduce los factores de riesgo de enfermedades del corazón, diabetes, etc., mejora la salud y contribuye a incrementar las expectativas de vida. La realización de ejercicio físico de fortalecimiento ayuda a compensar la pérdida de masa muscular y de fuerza que por lo general se asocia con el envejecimiento normal. Entre los beneficios

¹⁶ Corbin y Pangrazi, Malina y Bouchard, 1991), social (Committee on Sports Medicine and Fitness Committee on School Health, 2001)); Citado por; Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales, Diciembre de 2009.

¹⁷ MALINA y Bouchard (1991). Citado por; Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales, Diciembre de 2009.

adicionales que se derivan del ejercicio regular se incluye una mejoría en las condiciones óseas y como consecuencia, un riesgo menor de padecer de osteoporosis¹⁸. La prevención y beneficios recibidos al realizar actividad física constante durante nuestra vida, nos permite optar por tener una mejor calidad de vida en años de adultez; por lo que es excepcional dentro de nuestra rutina daría disfrutarla y practicarla.

5.2 RITMO

El ritmo forma parte de la vida de cada persona, siendo innato del ser y cotidiano del sujeto en la vida, ya sea el ritmo del corazón, ritmo de la respiración, ritmo del quehacer diario...etc. estando inmerso en la vida del sujeto, por lo tanto se requiere ampliar su conceptualización, no solo desde la parte perceptiva sino como un componente en la realización motriz.

En este orden de ideas se puede citar a Cipriano citado en Ortiz Camacho, quien plantea que “es una noción relacionada básicamente con la percepción y estructuración temporal”¹⁹ es decir que se desarrolla de una forma perceptiva y del conocimiento del factor temporal los cuales acompañan el movimiento, en el cual el sujeto descubre su propio ritmo y logra adaptarse a los estímulos rítmicos para realizar su expresión a través del ritmo y movimiento.

Seguida Castañer y camerino lo maneja como “la estructura temporal de las diversas secuencias del movimiento remite a la capacidad de organización temporal representada por el ritmo”²⁰ lo cual es percibir de forma clara los ritmos de los movimientos que se realizan en la ejecución de un ejercicio y tiene la posibilidad de influir en ellos al variarlos, diferenciarlos, acentuarlos y generar nuevos ritmos, a lo cual lo fundamenta Arteaga citado por Castañer y

¹⁸ ACSM, 2004; Citado por; Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. Diciembre de 2009

¹⁹ ROMERO, Cipriano, citado en CAMACHO, Ortiz; Comunicación y Lenguaje Corporal. Bases y Fundamentos aplicados al ámbito Educativo: capítulo 4, 2000, p.153

²⁰ CASTAÑER Y CAMERINO, la educación física en la enseñanza primaria, 2001, p. 85-86

camerino “el ritmo es el acto de lo perceptivo del tiempo. Es el movimiento ordenado”²¹ lo cual, al ser conscientes del tiempo se genera ante lo expresado y comunicado un orden rítmico.

5.2.1 Aparición en el sujeto. En primer lugar Soler y Martínez, plantean “el ritmo se produce desde la más tierna infancia, ya que el sujeto se entrega a actividades rítmicas de balanceo, de ajuste de objetos o de sincronización”²²

“El ritmo siempre está presente, desde el vientre materno experimentamos una serie de ritmos naturales que están en la base de nuestra vida fisiológica (latidos del corazón, respiración...) y también psíquica”²³ El ritmo es algo natural en el ser humano; no existe un ritmo común a todos (por ejemplo, cada uno tenemos una forma peculiar de andar, mover los brazos, hablar...)

5.2.2 Tipos de ritmo. Dentro del concepto de ritmo cabe señalar las directrices que toma para ubicar al sujeto desde su parte interna y externa, las cuales son una condición importante para la realización y ejecución de los movimientos de la persona.

Siguiendo a Schinca citado por Stokoe y Schächter²⁴ se puede distinguir entre los tipos de ritmo:

Ritmo Interno: se denomina “Tempo”, siendo la velocidad que cada individuo considera como la más cómoda, natural y agradable para la realización de todas sus acciones.

²¹ARTEAGA Checa, Milagros, citado por Castañer y camerino, las actividades coreográficas en la escuela danzas, bailes, funky, gimnasia-jazz, 2004, p. 29

²²SOLER, Sandra y MARTÍNEZ V. Juan, Ritmo, canciones motrices y expresión corporal en educación infantil (España), 2010, disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd144/ritmo-canciones-motrices-en-educacion-infantil.htm>

²³ ROMERO, Cipriano citado en CAMACHO, Ortiz, Op. Cit., p. 180

²⁴ MUÑOZ, R. Daniel, Tipos ritmo: la expresión corporal en el área de educación física. Batería de juegos, 2009. Disponible en : <http://www.efdeportes.com/efd130/la-expresion-corporal-en-educacion-fisica.htm>, Fecha consulta 20-02-2012, hora 8:00 pm

Ritmo Externo: manifestación temporal que nos permite ordenar el cuerpo en el tiempo y en el espacio simultáneamente.

Por otra parte, Ramos y col. Hablan de los tipos de ritmo como “de tempo interno (ritmo interno) y tempo externo (ritmo. externo)”²⁵ los cuales describen como:

El tempo interno caracteriza el comportamiento particular de cada persona y que depende de su genética, de su cultura, de su historia, de su estado de ánimo y de su temperamento en cada momento.

El tempo externo viene determinado desde fuera, se impone desde el exterior representados por la música.

En otras palabras, el ritmo interno es el que nace del interior, ya sea respiratorio, cardiaco, emociones etc. el cual le permite al sujeto tener conciencia interior en donde se logra crear una conexión profunda de su ser, así el sujeto puede generar una intención, al permitir que las sensaciones, emociones y experiencias que le producen la música y pueda salir desde su interior para llevarlos al exterior a través de movimiento, permitiendo estar en concordancia con lo que realizamos y pensamos.

De igual forma, Loma²⁶ replantea, como clasificación de los ritmos:

Intrínsecos: son ritmos biológicos interiores, resultado de diferentes segregaciones de hormonas u otras evoluciones interiores del organismo (Ej.: ritmo cardiaco) (Las células en sí también tienen una estructura rítmica de funcionamiento).

Extrínsecos Son expuestos por el ambiente externo (Ej.: la música).

²⁵ RAMOS, Begoña; SIERRA, Miguel A. y ARRIAGADA, Ruana, Los contenidos de la expresión corporal, 2005, P. 43

²⁶ LOMA, María, Ejercicio físico, 2006, disponible en: <http://www.emagister.com/curso-ejercicio-fisico/ritmo>. consulta: 08-09-2011, hora 9:45 pm

Los ritmos intrínsecos y extrínsecos están íntimamente relacionados. Así nuestras respuestas a los estímulos extrínsecos dependen o están en función de nuestros ritmos intrínsecos en gran medida. Ejemplo: La coordinación de nuestros movimientos con la música.

5.2.3 Fases del ritmo. Los elementos que componen el ritmo según Muñoz²⁷ son:

El pulso, Son los tiempos o pulsaciones regulares sobre los que se desenvuelve y cobra vida el ritmo.

El tempo, Será la frecuencia media del pulso musical. Es decir, el número de pulsaciones o beats de una melodía en un minuto. Este tempo o frecuencia de pulsación, es un aspecto importante a considerar a la hora de escoger una melodía para trabajar corporalmente.

El acento, Son las pulsaciones o beats que se destacan en intensidad y se repiten de forma periódica dentro del conjunto de pulsaciones

El compás, considerado como la métrica del ritmo, Frase musical: Conociéndose como la agrupación de 8 pulsos seguidos, donde el primer pulso estaría acentuado.

5.3 RESISTENCIA

La resistencia tiene una importancia esencial a la hora de practicar alguna clase de actividad física ya sea por salud, formativo o deportivo puesto que pertenece a las principales capacidades de la condición física, y esta capacidad permite que el cuerpo humano sea capaz de realizar actividades de larga duración o por tiempos prolongados. Según Jesús Mora “La resistencia es la capacidad física que nos va a permitir llevar a cabo esfuerzos de distinta

²⁷ RAMOS, Begoña; SIERRA, Miguel A. y ARRIAGADA, Ruana, Op. Cit., p. 50-55-56-57.

intensidad y duración”²⁸ es decir, al desarrollar una actividad los cambios fisiológicos generados van a permitir un mejor rendimiento físico ya sea de corta o larga duración que requiera un mayor esfuerzo.

De igual forma Castañer y Camerino “la define como la capacidad de soportar el estado de la fatiga que sobreviene en un trabajo de larga duración”²⁹ a lo que hace referencia el organismo pueda resistir ante la realización de una actividad física extenuante donde pueda desarrollar y mantener el trabajo, logrando extender la aparición de la fatiga o cansancio. Posteriormente de estas dos se puede concluir que la resistencia depende de dos factores importantes en el trabajo a realizar que son la intensidad y la duración son las encargadas de llevar la labor de ubicar la fatiga, respecto a este último aspecto, la duración, debemos comentar que se refiere a esfuerzos que van desde 20 segundos hasta horas. De esta manera podemos deducir que en gran parte la resistencia obedece a un buen funcionamiento del sistema cardiovascular y/o sistema respiratorio.

5.3.1 Tipos de resistencia. De acuerdo a las diferentes consultas realizadas de la resistencia se puede decir que esta la establecen en diferentes clases retomando a Castañer y Camerino³⁰ quienes la constituyen en resistencia aeróbica-anaeróbica-especifica es decir en el organismo se manifiesta de diferentes maneras para permitir que el sujeto emplee según la actividad o ejercicio físico la activación de la que más se adecue a esta.

De igual forma, otra clasificación de la resistencia dada por Muñoz,³¹ son la a aeróbica – aeróbica láctica- anaeróbica y anaeróbica a láctica es así como nos podemos dar cuenta que tanto la resistencia a aeróbica y la anaeróbica tienen

²⁸ MORA, V. Jesús. Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico. 1995. P. 145

²⁹ CASTAÑER Y CAMERINO, Op. Cit., p. 95

³⁰ Ibid., p.95

³¹ MUÑOZ RIVERA, Daniel, Capacidades físicas básicas, evolución factores y desarrollo, sesiones prácticas, 2004, p. 85

divisiones teniendo en cuenta la duración de las cargas y no obstante esta capacidad física viene clasificada según los sistemas energéticos que se emplean dentro del organismo para favorecer el rendimiento de las actividades.

5.3.1.1 Resistencia aeróbica. Por consiguiente, se cita a Castañer y Camerino quien la define como “en un tiempo relativamente largo el musculo realiza un trabajo de media intensidad y un consumo submaximo de oxígeno”³² a lo que hace referencia que al contar con suficiente aporte de oxigeno el cual es aprovechado por el musculo para generar mayor contracción y producción de energía (ATP) logra que la persona no se fatigue fácilmente y sea capaz de continuar el trabajo en estado de fatiga y se pueda recuperar rápidamente, conllevando a que el porcentaje máximo de oxigeno dependa de la duración del ejercicio y permitiendo prolongar el trabajo sin que se genere una disminución importante del rendimiento.

Siguiendo a Muñoz plantea la resistencia aeróbica como “capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo continuo durante un largo periodo de tiempo”³³ en otras palabra es una capacidad que desarrolla la persona para forzar el sistema respiratorio, ó el límite del mismo en un trabajo que requiere una intensidad media y de larga duración para poder soportar un esfuerzo cíclico ya sea el de correr a un cierto ritmo en un determinado tiempo donde el oxígeno que se respira va a ser suficiente para cubrir las necesidades que requieren los músculos y por tanto se podrá realizar el esfuerzo durante mucho tiempo.

De igual forma Zatziorsky la define “base de la condición física que corresponde a esfuerzos continuos que sobrepasan los 3 minutos y son de

³² Ibid., p.96

³³ MUÑOZ RIVERA, Op. Cit., p. 86

mediana y larga intensidad, por lo que se realiza en presencia de oxígeno”³⁴ por lo tanto la resistencia aeróbica es esencial en actividades o deportes que sometan al sujeto a esfuerzos que requieran de un gasto energético muy elevado y con gran exigencia de consumo de oxígeno, por esto se ve muy relacionada con la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para lograr abastecer de oxígeno y nutrientes los músculos y poder eliminar los productos de desechos que se producen durante el esfuerzo.

En consecuencia, en el organismo se da una hipertrofia de la cavidad del corazón puesto se consigue un mayor almacenamiento de sangre, este proceso tiene lugar al realizar esfuerzos de más de 3 minutos con una frecuencia cardiaca (FC) de 150 y 170 pulsaciones por minuto (ppm) manteniéndose un equilibrio entre el aporte y consumo de oxígeno.

- **Consumo de oxígeno.** A lo cual se da la necesidad de tener una definición acerca del consumo máximo de oxígeno (VO₂ MAX), puesto que es un factor relevante para que la persona sea capaz de resistir a la fatiga que se vaya presentando ante las actividades ya que si es mayor el consumo de oxígeno la energía producida genera más rendimiento, por esto según Diéguez es “el volumen máximo de O₂ que extraemos del aire inspirado, que va a ser transportado por la sangre gracias a la hemoglobina, para que músculos tejidos no activos lo utilicen”³⁵ esto quiere decir que dentro de la parte fisiológica se da un equilibrio en la oxidación para conseguir energía aeróbica, puesto que este se relaciona con el gasto de energía el cual da la posibilidad de ver el trabajo aeróbico de la persona al generarse mayor contracción muscular.

Agregando a lo anterior, es considerado por Lamb³⁶ como el volumen de O₂ utilizado por las células en su función respiratoria interna, en cuanto a esto un

³⁴ ZATZIORSKY, Tsvetan, bases del entrenamiento deportivo, 1997, p. 389

³⁵ DIEGUEZ, P Julio. Aeróbicos en salas de fitness manual teórico practico, Inde 2 edición. 2004. P. 38

³⁶ LAMB, David, tipos de resistencia según la fuente de energía, En: RUEDA, GOMEZ Gregorio, 2da edición, España 2001. P. 301

individuo que tiene mayor capacidad de absorción de O₂ tendrá un mayor consumo de O₂ lo que influirá en mayor nivel de resistencia aeróbica.

De igual forma, para Carvajal³⁷ es el volumen máximo de oxígeno que puede utilizar el cuerpo en una actividad física durante un tiempo determinado, es decir al organismo al tomar y utilizar una cantidad de oxígeno captado del ambiente lo va transportando en la sangre hasta generar un consumo en un determinado tiempo, generando un mayor y mejor rendimiento de las personas.

De esta manera, el Vo₂ max, es un parámetro fisiológico que expresa la cantidad de oxígeno que emplea o consume el organismo, en el cual su medición directa o estimación indirecta de dicho parámetro permite cuantificar el metabolismo energético, además de generar transformaciones de la energía química, de esta forma el oxígeno que consume una persona en situación de reposo absoluto indica su metabolismo basal, se calcula los mililitros ml. De oxígeno por Kg de peso total y por minuto. Este es el valor que equivale a un met o unidad metabólica y refleja el gasto energético que precisa un organismo para mantener sus constantes vitales, en lo que establece una mayor demanda energética y el consumo de oxígeno va siendo mayor en el desarrollo de la actividad.

No obstante, para Mora “el consumo de oxígeno máximo (VO₂ máx.), aumenta con el entrenamiento y disminuye con el sedentarismo, se puede decir que la capacidad de absorción de oxígeno del sujeto determinara en gran medida su capacidad de resistencia (principalmente la resistencia aeróbica)”³⁸ por consiguiente, se emplean unos conceptos para entender a fondo sobre el consumo de oxígeno, como lo es el déficit de oxígeno, la cual es la diferencia entre el oxígeno que requiere el organismo en un determinado esfuerzo y el

³⁷ CARVAJAL, German. Consumo máximo de oxígeno. 2009 <http://www.triatlonrosario.com/2009/12/vo2-maximo-consumo-maximo-de-oxigeno.html> 21 - 06-2012, consulta: 23 de octubre 2011. Hora: 1 am

³⁸ Mora V. Jesus, Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico, tema 6: estudio de la resistencia, edita: COPLEF Andalucía. 1999, P. 148

oxígeno que se consume, (falta de aliento cuando realizamos alguna actividad) y en segundo lugar, la deuda de oxígeno que es la cantidad de oxígeno consumido en reposo después de un esfuerzo, por tanto podemos decir que el déficit de oxígeno se compensara al finalizar el esfuerzo en el periodo de recuperación.

- **Fuentes de energía para el trabajo muscular.** El sistema aeróbico como productor de energía, mientras que los sistemas anaeróbicos son insuficientes para producir la energía necesaria cuando se prolonga la duración del esfuerzo y por tanto, es preciso extraerla mediante otro sistema distinto, el sistema aeróbico.

La principal característica de este sistema es que, así como en los anteriores el oxígeno no estaba presente a la hora de los procesos químicos productores de energía, siendo este un elemento indispensable para llevar a cabo el metabolismo. La forma de obtención de energía por vía aeróbica es mediante la degradación de la glucosa y de las grasas en presencia de oxígeno. Los ácidos grasos pasan a tener gran importancia como fuente energética en este metabolismo. De forma esquemática se podemos expresar el metabolismo aeróbico: Hidratos de carbono, grasas + oxígeno = H_2O CO_2 ATP

La oxidación de la glucosa produce mayor cantidad de ATP que la vía anaeróbica (1 molécula de glucosa produce 2 ATP por vía anaeróbica y 36 mediante la aeróbica), sin embargo el mayor potencial de producción de energía se encuentra en las grasas presentes en la célula muscular y en el tejido subcutáneo” donde la vía aeróbica empieza a intervenir de manera importante, en esfuerzos de una duración superior a los 2 minutos y cobra papel preponderante a partir de los 10 minutos, primero durante la degradación del glucógeno y posteriormente por la oxidación de las grasas.

- **Beneficios de la resistencia aeróbica.** El desarrollo de una buena resistencia aeróbica, ejerce efectos bastante favorables sobre el organismo, relacionándose con la mejora de la salud por los efectos beneficiosos sobre los aparatos respiratorio y cardiovascular como lo describe Medina³⁹ quien plantea que se presenta:

Aumento de la capacidad pulmonar y mejora la economía respiratoria, a lo cual se presenta menor asfixia y mejor manejo de la respiración al permitir mayor entrada de oxígeno.

Corazón más desarrollado y fortalecido y descenso del número de latidos y respiraciones por minuto, o cual genera grande que en cada contracción se produzca una mayor salida de sangre al ser este órgano más grande y así lleve más O₂ a los músculos

Aumento de hemoglobina total, es decir genera mayor número de glóbulos rojos los cuales asegura la unión del oxígeno y hemoglobina para la producción de energía, facilitando un mayor rendimiento físico.

Para continuar Castañer y Camerino citado de Rubén Ramos⁴⁰ propone que la resistencia tiene diversos efectos beneficiosos sobre el organismo, como son: Descenso de la frecuencia cardíaca, disminución del peso corporal, incremento de la capacidad respiratoria, incremento de la vascularización del músculo, incremento de los glóbulos rojos y de la proporción de oxígeno en sangre, mejora del funcionamiento de los riñones.

Con lo anterior, se describe que el tener un buen desarrollo de esta capacidad no solo aporta al rendimiento, sino que aglomera mucho la disminución de enfermedades que pueden afectar los estilos de vida de las personas, siendo

³⁹ MEDINA, J. Eduardo. Actividad física y salud integral. Paidotribo. 2003. pág. 94.

⁴⁰ RAMOS, J. Ruben. Revista digital. La actividad física y su influencia en una vida saludable. Agosto de 2002. Año: 8- N° 51 <http://www.efdeportes.com/efd51/salud.htm>, consulta: 8 de junio 2012, hora: 10:00 am

importante para mantener una buena salud y desempeño físico puesto que todos los órganos se adaptan para funcionar de forma coordinada y eficiente para lograr superar con mayor facilidad y rapidez el estrés(cansancio) que implica para el cuerpo la práctica de actividad física.

- **Fases de la resistencia aeróbica.** Se hace referencia sobre la evolución de las diferentes capacidades físicas básicas (resistencia aeróbica) en función del sexo de los individuos, en el cual se tiene un desarrollo paralelo en ambos sexos y se evidencia en el análisis realizado por Meinel y Schnabel

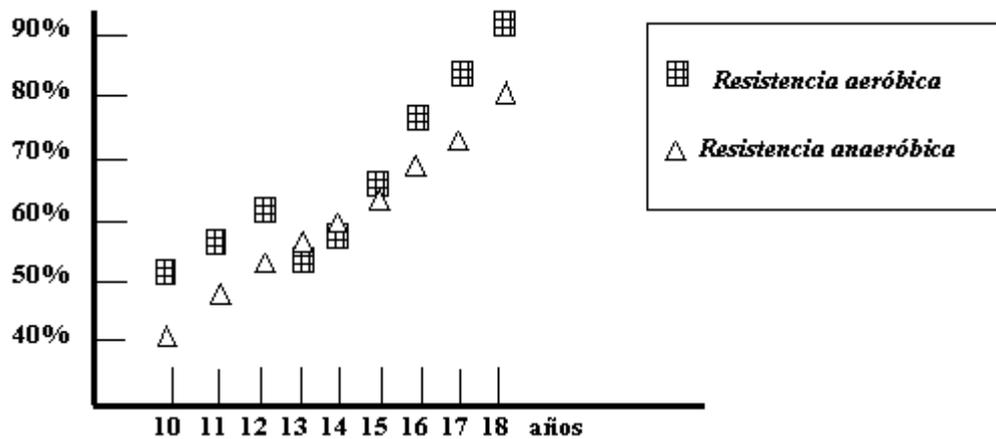
Se muestran incrementos inferiores en las mujeres, en el cual en la etapa de la pubertad se genera un aumento casi permanente de esta capacidad, por otro lado en la adolescencia los hombres siguen creciendo de forma paulatina caso contrario de las mujeres puesto que esta capacidad dependerá de los niveles de entrenamiento y maduración, (se admiten cargas anaeróbicas lácticas)⁴¹

En lo que respecta, en la parte fisiológica en hombre y mujer se evidencian diferencias de acuerdo a las etapas de desarrollo, a lo que respecta que, de los 8 -11 años, el tamaño del corazón es un 70-80% del adulto, existe un mayor incremento de la musculatura que del tamaño y volumen, además, las pulsaciones basales son un 20% mayores que las del adulto, por lo que su respuesta cardiaca ante el esfuerzo será mayor. Así, en estas edades se deben potenciar la capacidad aeróbica y en segundo término la potencia aeróbica. Puesto que, de los 12 – 16 años, en este periodo puberal se produce un considerable aumento de peso que provoca el estancamiento de la resistencia, aunque las pulsaciones basales y la respuesta cardiaca al ejercicio siguen siendo mayores a las del adulto. En estas edades podemos trabajar la capacidad y potencia aeróbica de forma sistematizada. Mientras que la capacidad anaeróbica la podemos comenzar a trabajar al final de este periodo.

⁴¹ CAMACHO, Alejandro, citando a Meinel y Schnabel, motricidad-fases sensibles. 1988, Disponible en la pagina web <http://alejandrocachaco2806.jimdo.com/fases-sensibles/>. Fecha consulta: 15 de abril del 2012.

Y a partir de 17 años: el corazón alcanza su madurez funcional y en las edades de 19-20 años, entonces se puede trabajar todos los tipos de resistencia, siguiendo una progresión lógica del entrenamiento.

Grafica 1. Evolución aproximada de la resistencia aeróbica y anaeróbica



Tomado de la revista digital- entrenabilidad de la resistencia en edades tempranas, Palau Xavier. 2005 <http://www.efdeportes.com/efd88/resist.htm>.

En lo que respecta a la edad, es esencial para el desarrollo y evolución de la resistencia, ante los cambios fisiológicos que se presentan con el crecimiento, en lo que plantea Zintl

El Vo_2 max. se incrementa en función del crecimiento; los hombres alcanzan su Vo_2 max. entre los 18 y 19 años, y se mantiene más o menos igual hasta los 30 años, para reducirse entonces en función de la edad un 0.6 % aproximado por año. Se podrá mantener constante hasta los 50 años a través de un entrenamiento regular⁴²

Es decir, que con el crecimiento durante la realización de una actividad extenuante se va a requerir de mayor deuda de oxígeno, y para poder mantener un Vo_2 máx. Se debe realizar entrenamiento o prácticas para no caer en el sedentarismo y perder esta capacidad.

⁴² ZINTL, Fritz, entrenamiento de la resistencia, fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento, 1991, p. 63-64

De igual forma Chicharro⁴³ manifiesta que se alcanza un vo2 max. en el intervalo de los 18 a los 25 años de edad, a partir de esta edad el Vo2 max. va disminuyendo gradualmente y de igual forma este resultado generado por una continuidad del ejercicio.

- **Valores medios de las fases sensibles.** La resistencia aeróbica es una capacidad relativamente neutra, es decir, no cuenta con una fase sensible propiamente dicha, sino que se debe y se puede trabajar durante todo el período de desarrollo de evolución fisiológica. De esta manera la pubertad favorece su desarrollo de la resistencia al tener un incremento en los órganos y sistemas responsables (corazón, aparato cardiorespiratorio), lo que traduce en un aumento de los niveles funcionales de los mismos (aumento de la capacidad vital, aumento del volumen sistólico); Mientras que en su fase final, según Xavier “entorno a los 18 años, constituye un período muy eficaz para el desarrollo de esta manifestación de la Resistencia dada la estabilización del crecimiento”⁴⁴

- **Fortalecimiento de la resistencia aeróbica.** Para empezar, se debe tener en cuenta que su desarrollo está enmarcado por las diferencias que se presentan en los sujetos puesto que no es siempre igual su rendimiento, en el sentido del ser un individuo que posee características físicas, psíquicas y sociales diferentes que determinarán su desarrollo, no obstante Gottau difiere “Una pauta o indicación para generar resultados positivos en esta capacidad es el de no generar un esfuerzo mayor, por lo cual se debería ejercitar a una intensidad moderada que representa alrededor del 70-80% de la FC máxima”⁴⁵ es decir el límite para obtener resultados es no elevar la frecuencia hasta su máximo punto en los inicios de su entrenamiento, sino al

⁴³ CHIHARRO, p. 471, 2006

⁴⁴ XAVIER, Palau, entrenabilidad de la resistencia en edades tempranas, 2005 disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd88/resist.htm>.

⁴⁵ GOTTAU, Gabriela. Categorías Aerobic, Spi. 2008 <http://www.vitonica.com/aerobic/consejos-para-mejorar-la-capacidad-aerobica>, consultado: 20-06-2012, hora: 11:48 pm

contrario que cada ejercicio físico sea conducido y medido por la adecuada frecuencia e intensidad.

A lo que hace referencia, Delgado “Cualquier tipo de actividad que emplee grandes grupos musculares que pueda ser mantenida de forma continua, y que sea de naturaleza rítmica y aeróbica, tales como andar, correr, montar en bicicleta, bailar y danzar.”⁴⁶ esto quiere decir que el realizar una actividad cotidiana de la vida y se le dé un objetivo y/o planifique en un tiempo que requiera de esfuerzo, la persona está ejercitando esta capacidad, a lo que se destaca desde la parte de entrenamiento deportivo, la forma de cómo se entrena esta capacidad, teniendo en cuenta que las actividades que se proponen según el método se adecuan a personas no altamente entrenadas, por esto se plantea que para alcanzar los objetivos del entrenamiento de las resistencia se deben tener en cuenta unos método de entrenamiento, en los cuales se centra en el método continuo, definido por Zintl ⁴⁷ su aplicación consiste en una carga ininterrumpida y efectiva para el entrenamiento a lo largo de un tiempo prolongado, en otras palabras son aquellos en los que la actividad física realizada no se interrumpe, sino que continua durante todo el tiempo sin un descanso y controlando la frecuencia cardiaca para no sobrecargar.

- **Medición de la resistencia aeróbica.** Cabe destacar que la resistencia aeróbica se evalúa por medio del Vo2 máx., por esto se presenta el estudio realizado según Anstrand, P. y Rodahl citado por Morales, los cuales revelan que

Sujetos sedentarios tienen un Vo2 máx. Entre 20-30 ml/kg/min, estos valores pueden aumentar con el ejercicio moderado hasta un 25-30%. De igual forma en atletas y deportistas se encuentran valores por encima de

⁴⁶ DELGADO, Manuel. Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física. inde publicaciones. 2002. Pág. 251.

⁴⁷ ZINTL, Fritz. Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. 1991. Ediciones Martínez roca, S.A. pág. 111

los 40 ml/kg/min, en el cual no es normal sujetos con valores por encima de los 90 ml/kg/min⁴⁸

En el cual se muestra que el Vo2 máx. varía según la práctica de actividad física, mostrando diferencias en cuanto a los valores de su consumo. Por esto, para medir la resistencia se emplean varios test físicos, por ejemplo test de Cooper, test de Balke, test de los cinco minutos, test de leger entre otros, pero en este caso se va a utilizar un test de aptitud cardiorrespiratoria como lo es el test de Leger; en el cual el Vo2 máx. es estimado mediante la siguiente ecuación

$$\text{VO2 max. (ml/kg/ min.)} = 5,86 \cdot V_f - 19,46$$

Donde la velocidad final se haya según las cargas del test, como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla1. Programa de cargas del test multietapas o test de sonidos (I. leger)

Etapas	Velocidad (km/h)	Tiempo acumulado/min	Temp./20mts entre sonds	Cantidad sonidos	Distancia Acumulada
1	8.5	1	8.47	7	140
2	9.0	2	8.00	7	280
3	9.5	3	7.58	8	440
4	10	4	7.20	8	600
5	10.5	5	6.86	8	760
6	11	6	6.54	9	940
7	11.5	7	6.26	9	1120
8	12	8	6.00	10	1320
9	12.5	9	5.75	10	1520
10	13	10	5.54	11	1740

⁴⁸ ANSTRAND, P. y Rodahl, citado por Morales, fisiología del trabajo físico. Argentina panamericana, 1995

11	13.5	11	5.33	11	1960
12	14	12	5.14	11	2180
13	14.5	13	4.96	12	2420

Tomado del libro test funcionales, BERDEAL. A. Antonio. Editorial kinesis, 2005

5.4 BIENESTAR UNIVERSITARIO

Este espacio de la Universidad, entendido como espacio privilegiado en el que se trabaja por la educación superior de un país, le corresponde profundizar en la formación integral de sus estudiantes, promoviendo en ello la utilización creativa de todos los campos del saber, la cultura, la ciencia y la técnica para solucionar las necesidades que se pudiesen presentar dentro del ámbito estudiantil.

Por esto el papel de las organizaciones, deben reconocer que las Universidades, debido a que los estudiantes, docentes, trabajadores permanecen la mayor parte de su tiempo en la institución, de debe posibilitar que los estudiantes obtengan y cualifiquen la mayor parte del aprendizaje individual y colectivo en ellas (académico, técnico, científico social)

Por ende, la universidad debe superar la exclusivista formación técnica, tecnológica y promover no sólo las labores académicas sino también labores culturales y sociales los cuales conduzcan a crear ambientes de formación físico, psicoafectivo, espiritual y social tanto en los estudiantes como en docente o trabajador administrativo.

El desarrollo de las labores culturales y sociales en la universidad se le ha sido asignada al área de Bienestar Universitario, sin embargo las actividades realizadas regularmente por estas áreas se han centrado en la prestación de servicios los cuales se han caracterizado por poseer un eminente carácter asistencial.

Por ello cabe resaltar las funciones del área de Bienestar Universitario dentro de este contexto, como lo es el de generar acciones, planes, actividades y proyectos relacionados con el bienestar universitario que son coordinados por la Vicerrectoría de Cultura y Bienestar de la Universidad del Cauca.

Por consiguiente, este ente directivo ha creado el Sistema de Cultura y Bienestar, el cual tiene como misión fomentar y generar constantemente condiciones, ambientes e instancias que favorezcan el desarrollo concertado de los proyectos de vida individual y colectiva de los universitarios, articulándolos con el Proyecto Educativo Institucional.

Así mismo, el Sistema tiene como visión desarrollar y consolidar una Cultura Institucional fundamentada en la participación de los estamentos universitarios de manera activa, pacífica, responsable y autónoma en los procesos de concertación y articulación de sus proyectos de vida individuales, colectivos e institucionales; tanto en los aspectos físico-materiales, como en los afectivo-intelectuales.

Por consiguiente los principales aspectos y servicios relacionados con el Bienestar Universitario son de interés para los integrantes de la Universidad del Cauca.

La Vicerrectoría de Cultura y Bienestar, es la dependencia encargada de coordinar y apoyar las diferentes iniciativas que se realizan en la Universidad del Cauca y que están relacionadas con el deporte, la recreación, el arte, el patrimonio cultural, las publicaciones bibliográficas, el uso de los medios de comunicación y la salud de la comunidad universitaria.

Está conformada por cinco dependencias que trabajan específicamente en los aspectos mencionados anteriormente y de ella también depende el Sello Editorial de la Universidad del Cauca y las residencias universitarias.

Esta Vicerrectoría colabora también en la consecución de créditos Icetex para los estudiantes que requieren de financiamiento económico con el fin de realizar sus estudios y a través de ella se realizan trámites relacionados con el seguro estudiantil universitario.

Con el apoyo de la Vicerrectoría de Cultura y Bienestar de la Universidad del Cauca, comenzó la ejecución del proyecto “Circuito Cultural del Grupo Experimental de Danzas de la Universidad del Cauca – GEUC”, que busca la formación de estudiantes para la danza mediante la habilitación, reactivación, y dinamización de nuevos espacios universitarios.

Durante el desarrollo de la iniciativa se dará a conocer la propuesta coreográfica “Danzas del Suroccidente”, la cual rinde un homenaje a las expresiones rítmicas y corporales representativas de la región del Cauca.

Como se trata de vincular a la comunidad universitaria en general en este circuito cultural que se llevará a cabo hasta una determinada fecha, los gestores del proyecto realizarán además funciones, foros y conversatorios donde compartirán experiencias y opiniones frente al trabajo realizado por GEDUC, con el ánimo de fortalecer el proyecto e impulsar la participación de más personas. Con este proyecto cultural se espera no solo involucrar y beneficiar a la comunidad universitaria de Unicauca, sino también estrechar lazos con otras instituciones de educación superior de Cauca y Valle, ya que entre sus objetivos también está el promover intercambios culturales con otros grupos y colectivos artísticos.

5.5 PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA BASADO EN EL RITMO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AERÓBICA

Introducción

El programa dentro de la investigación es indispensable para lograr el objetivo de mejorar la resistencia aeróbica a partir de ejercicios y actividades aeróbicas

programados en los bailarines del grupo, que se desarrolla en un periodo de tres meses y está distribuido en tres unidades que cumplen con un objetivo y temas en los que se incluyen ritmos musicales, tales como merengue, salsa, aeróbico y costa atlántica (mapalé), teniendo en cuenta la intensidad y el volumen que se maneja dentro del grupo durante el desarrollo de las tres sesiones por semana, a 120 minutos por sesión, donde los primeros 60 minutos se aplica el programa y los restantes con la práctica del grupo de danza, enfatizando el programa en las capacidades físicas condicionales, y centrándose en la resistencia aeróbica.

Justificación. Con el programa se implementan actividades a base del ritmo que genere en los y las bailarinas una mayor aceptación de las actividades físicas, para lograr fortalecer la resistencia aeróbica y de igual forma llevar el proceso pausado en el que se piense en el bienestar de los sujetos sin ir a generar una sobrecarga con las actividades.

Objetivos

Objetivo General. Los objetivos que se plantearon al inicio del presente programa son:

- Mejorar la resistencia aeróbica a partir de ejercicios y actividades aeróbicos programados en los bailarines del grupo.

Objetivos Específicos

- Desarrollar las unidades de resistencia aeróbica a través de los ritmos musicales.
- Controlar la intensidad de trabajo a través de la frecuencia cardiaca en cada sesión.
- Fortalecer la resistencia aeróbica a través de actividades rítmicas.
- Generar con las actividades una mayor activación de los grupos musculares.

Contenidos

Tabla 2. Contenidos del programa de actividad física basado en el ritmo para el primer mes

UNIDAD 1. RESISTENCIA A LA FLEXIBILIDAD								
OBJETIVO: Incrementar la elasticidad muscular y mayor fluidez de los movimiento en los integrantes del grupo de danzas de la universidad del cauca lo cual conlleva a un menor gasto de energía.								
ESTIRAMIENTOS AL RITMO DE MÚSICA E INSTRUMENTAL								
Semana 1			Semana 2-3			Semana 4		
Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3	Día 2	Día 2	Día 3
Aeróbico (trote al ritmo musical)	Aeróbico(marcha)	Aeróbico (marcha)	Aeróbico(pasos básicos merengue)	Aeróbico (pasos con desplazamiento)	Aeróbico (desplazamientos con pasos de salsa)	Aeróbico (pasos con ritmo salsa mas rápido)	Aeróbico (pasos salsa)	Aeróbico (pasos con ritmo acelerado)
flexibilidad	Aeróbico(giros)	Fortalecimiento general	flexibilidad	Aeróbico (pasos básicos salsa)	Fortalecimiento general	flexibilidad	Aeróbico (vueltas de salsa)	Fortalecimiento general
				Aeróbico (pasos básicos salsa)				

Sesión 1. Se trabaja en el primer mes para ir adaptando el organismo al trabajo físico manteniéndose una frecuencia cardiaca de 150- 160, y una duración de las actividades de 60 minutos.

Tabla 3. Contenidos del programa de actividad física basado en el ritmo para el segundo mes

UNIDAD 2 RESISTENCIA A EROBICA								
OBJETIVO: Generar en los y las bailarines un mayor rendimiento ante la aparición de la fatiga a través de estímulos intensivos de carga.								
ESTIRAMIENTOS AL RITMO DE MÚSICA INSTRUMENTAL								
Semana 1			Semana 2-3			Semana4		
Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3	Día 2	Día 2	Día 3
Aeróbico(caminata con ritmo rápido) manejando step	Marcha con pesas en pies	Baile deportivo	Kid boxing con pesas	Pasos de mapale	Mapale	Baile aeróbico	Mapale	Fortalecimiento general
flexibilidad	baile aeróbico	Fortalecimiento general	flexibilidad	Pasos mapale con step	Fortalecimiento general	flexibilidad con música		
	baile aeróbico con step							

Sesión 2. Las actividades se centran en el baile aeróbico manejando los pasos en un step y pasos música del atlántico los cuales requieren de gran esfuerzo, esta se maneja a un frecuencia de 170 a 180 pm con un duración de 50 minutos.

Tabla 4. Contenidos del programa de actividad física basado en el ritmo para el tercer mes

UNIDAD 3 RESISTENCIA A LA FUERZA								
OBJETIVO: Fortalecer en los y las bailarines miembros inferiores y superiores a través del manejo de pesas que aporten al desarrollo de la masa muscular y mejore el rendimiento al requerir de menor esfuerzo ante el trabajo físico.								
ESTIRAMIENTOS AL RITMO DE MÚSICA INSTRUMENTAL								
Semana 1			Semana 2			Semana 3-4		
Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3	Día 2	Día 2	Día 3
Pasos de salsa con peso en piernas	Baile de salsa en parejas oponiéndose al movimiento	Trote con peso	Pasos de merengue con peso	Ritmo musical merengue con desplazamiento a un ritmo rápido y con peso	Bailar merengue en parejas alternando peso en brazos	Combinación de pasos salsa-merengue en parejas (con peso)	Pasos salsa con elevación de pierna y con desplazamiento o manteniendo peso en piernas y brazos	Baile deportivo (salsa) alternado con baile en pareja
Flexibilidad	Desplazamiento con peso en brazos	Fortalecimiento general	Flexibilidad		Fortalecimiento general			

Sesión 3. Se desarrolla en el segundo mes, teniendo en cuenta que se centra en la resistencia a la fuerza, manejándose las actividades con peso tanto en miembros inferiores y superiores realizándose los pasos requeridos en salsa y merengue. En esta etapa se maneja una frecuencia cardíaca de 160 a 170 pm con una duración de 50 minutos.

Metodología del programa. El desarrollo del programa, se lleva a cabo en tres meses, dividida en tres sesiones por semana, donde en cada sesión se va a enfatizar en los pasos para su desarrollo, teniendo en cuenta la parte inicial con calentamiento, una parte central en la que se manejan las actividades aeróbicas y de una parte final la cual se realizan actividades de relajación muscular, para generar una buena y mejor recuperación ante la práctica.

En el entrenamiento deportivo se trabajan diferentes métodos para el desarrollo de un plan de entrenamiento, por lo cual el programa se acoge al método continuo, donde se aplica un trabajo constante y es utilizado para aumentar las capacidades aeróbicas, y desarrollar la resistencia especial al trabajo de larga y media duración, igualmente, la duración del trabajo suele ser prolongada y su efecto se basa primordialmente en ello, durante lo cual se generan adaptaciones fisiológicas, en este sentido, en los bailarines permite mejor acoplamiento de los sistemas: cardiorrespiratorio, muscular y nervioso a las cargas generadas, en cuanto al volumen e intensidad de trabajo que varían a lo largo de las sesiones.

De igual forma, este método es utilizado, según Platanov y Bulatova⁴⁹ en las etapas de preparación de algún tipo de actividad, en el desarrollo de esfuerzos cíclicos, tales como remo, ciclismo, natación; y en forma de circuitos para mejorar la resistencia aeróbica y la resistencia muscular.

Por consiguiente, se caracteriza por, mantener una intensidad baja o media, representa un trabajo a nivel regenerativo o subaerobico (50-70 % Vo2 máx., se maneja un volumen alto, de 30min. a 2 horas; y crea unos efectos en el sistema de oxidación de grasos, economía de trabajo cardiaco, mejora en la utilización de glucógeno (efecto de ahorro de glucógeno), además de mejorar el ritmo de recuperación y eficiencia cardiaca.

⁴⁹ PLATANOV, Vladimir, BULATOVA, Marina, la preparación física deporte y entrenamiento, Cap. 1, la preparación física en el sistema del entrenamiento deportivo, 4ta edición, edi., paidotribo, 2001. p.18

Dentro de la aplicación, permite que los bailarines al realizar los movimientos rítmicos sean generados con menor esfuerzo, al mantener una coordinación del gesto motor, y que ello permita una adaptación a la monotonía del trabajo.

Evaluación. Al terminar la implementación del programa, en el periodo de tres meses, se realiza una medición de la resistencia para probar su viabilidad en los y la bailarines del grupo de danzas a través del método de medición de esta capacidad. (test de leger)

6. DISEÑO METODOLOGICO

Este proyecto de investigación corresponde al enfoque Empírico analítico, se suscribe en una perspectiva cuantitativa, en tanto se dedica a medir variables, procesar, tomar y analizar datos, por medio de test que están en consonancia con el desarrollo de un programa de actividad física determinado.

Es un estudio de caso, y según Yin,⁵⁰ este método es, apropiado para investigadores a pequeña escala, en un marco delimitado de tiempo, permitiendo centrarse en un solo ejemplo, que puede ser el lugar de trabajo del investigador o un individuo en concreto, por esto se trabajo con una muestra de 6 hombres del grupo de danzas dividiendo en dos grupos, el experimental y control.

Con base en esto, según Hernández Sampieri, R., y Cols.⁵¹ se maneja un diseño de investigación cuasi experimental en tanto se manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes, el tipo de diseño es con preprueba – postprueba en grupos (uno de ellos de control), este diseño es comparable entre las mediciones de la variable dependiente y las interpretaciones , en tanto son las mismas que en el diseño experimental de preprueba- postprueba con grupo control, solamente que en este segundo diseño cuasi experimental los grupos son intactos y se debe tener en cuenta en la interpretación de los resultados

⁵⁰ YIN s.f.r. en Blaxter, L, Hughes, C y Tight, M. 2000 “Como se hace una investigación”. Barcelona: Gedisa.

⁵¹ HERNÁNDEZ Sampieri, R., y Cols. Metodología de la investigación. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. México. 2006. p109-112.

6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

6.1.1 POBLACIÓN

El estudio se realizó en el grupo de danzas de la Universidad del Cauca, el cual realiza sus ensayos en el CDU, está conformado por 12 personas, los cuales se dividen por género en 4 mujeres y 8 hombres, encontrándose en un rango de edades entre 23 a 25 años. Para la muestra, se tienen en cuenta los bailarines que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

6.1.2 MUESTRA

Tipo de muestra de la investigación: Intencional (los que cumplieron con los criterios de inclusión, dando como resultado un grupo de 6 hombres, el cual se dividió en dos. el primero llamado grupo experimental (n=3) a quienes se les aplicó el programa de actividad física basado en el ritmo a lo largo de tres meses y el segundo grupo control (n=3) al cual no se le realiza ninguna intervención, pero continuó con sus prácticas de ensayo de dos horas.

6.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas e instrumentos empleados en la investigación se llevaron a cabo mediante la aplicación del test físico, con el cual se pretendió encontrar y avalar los resultados del objeto de estudio:

6.2.1 TÉCNICA

- TEST estandarizada

Test de leger: consiste en que el sujeto comienza la prueba andando y la finaliza corriendo, desplazándose de un punto a otro situado a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal

sonora que va acelerándose progresivamente. El participante mismo debe determinar el ritmo, de tal manera que se encuentre en un extremo de la pista al oír la señal, con una aproximación de 1 o 2 metros y tocar la línea con el pie. Al llegar al final de la pista, da rápidamente media vuelta y sigues corriendo en la otra dirección.

La finalidad, consiste en ajustarse al ritmo impuesto durante el mayor tiempo posible. Interrumpe la carrera en el momento en que ya no es capaz de seguir el ritmo que se impone. Anota entonces la cifra indicada por la banda sonora en el momento en que ha parado. Al cual se aplica la fórmula:

$$\text{VO2 max. (ml/kg/min.)} = 5,86 \cdot \text{Vf} - 19,46$$

6.2.2 INSTRUMENTOS

- Tablas valoración del test de leger

Tabla 5. Máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min) para hombres no altamente entrenados (según E. Shvartz y R. C. Reinhlod, 1990)

edades	Muy pobre	pobre	Regular	Medio	bueno	Muy bueno	excelente
	1	2	3	4	5	6	7
20-24	< 32	32-37	38-43	44-50	51-56	57-62	>62
25-29	<31	31-35	36-42	43-48	49-53	54-59	>59

Tomado del libro test funcionales. Antonio Alba Berdeal, editorial kinesis, 2005

Programa de actividad física basado en el ritmo musical (salsa, merengue, folklórica, baile aeróbico, mapale), programa de Excel para la realización del análisis estadístico de los datos obtenidos con la realización del test, programa Spss 15.0 para Windows para encontrar la efectividad del programa, pulsómetros y audio (grabadora)

6.3 HIPOTESIS

Hi: La implementación de un programa de actividad física basado en el ritmo aumenta significativamente la resistencia aeróbica en el grupo de danzas de la Universidad del Cauca

Ho: La implementación de un programa de actividad física basado en el ritmo no muestra efectividad en la resistencia aeróbica del grupo de danzas de la Universidad del Cauca

6.4 VARIABLES

6.4.1 VARIABLES DEPENDIENTES

Resistencia aeróbica

6.4.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Programa de actividad física fundamentado en el ritmo

6.4.3 VARIABLES INTERVINIENTES

Edad entre 23 y 25 años

6.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

6.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pertener al grupo de danzas de la Universidad del Cauca.
- Tener un rango de edades entre los 23 -25 años.

- Llevar 6 meses mínimos de tiempo en el grupo de danzas.
- Firmar formato de aceptación de consentimiento.(ver anexo B)

6.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

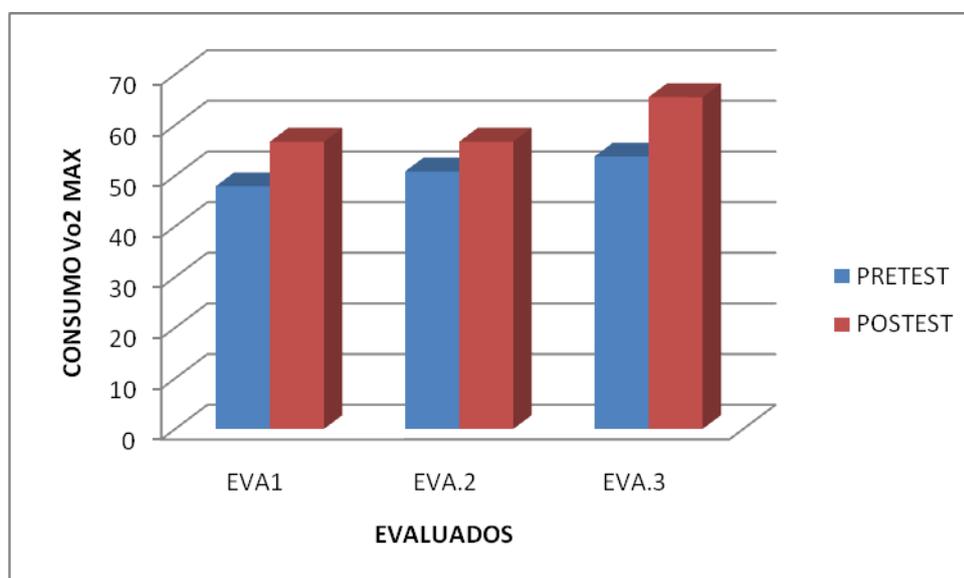
- Tener un rango de edad menor de 23 y mayor de 25 años.
- Si presenta inasistencia del 10% al desarrollo del plan de trabajo.
- Presentar lesiones durante la aplicación del programa.
- No cumplir con los criterios mencionados anteriormente, puesto que se tiene el riesgo de no tener unos resultados viables.

7. ANALISIS Y DESCRIPCION DE DATOS

Tabla 6. Resultados test de Leger del grupo experimental en la valoración del Vo2 máx. en pret est y pos test

GRUPO EXPERIMENTAL				
EVALUADOS	PRETEST	CLASIFICACIÓN	POSTEST	CLASIFICACIÓN
EVA1	47,93	MEDIO	56,72	MUY BUENO
EVA.2	50,86	BUENO	56,72	MUY BUENO
EVA.3	53,79	BUENO	65,51	EXCELENTE
MEDIA	50,86		59,65	

Grafica 2. Resultados del consumo de vo2 máx. del grupo experimental hombres en el test de Leger – pre test y pos test



En la grafica 2 referente al test de Leger, con el cual se busca evaluar el consumo de oxígeno muestra que los evaluados 2 y 3 en el pretest se hallan por encima de la media (46,47 ml/Kg/min) encontrándose el evaluado 1 en un rango medio y en bueno los evaluados 2 y 3 según los resultados ya

establecidos en la Tabla 5. Máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min) para hombres no altamente entrenados (según E. Shvartz y R. C. Reinhlod, 1990).

De igual forma en el postest se evidencia que todos los evaluados aumentaron numéricamente con respecto al pretest obteniendo mejores resultados y llegando según la tabla 5 a una calificación de muy bueno y excelente, no obstante se evidencia que dos evaluados no muestran diferencia alguna en cuanto a la media, y el evaluado 3 con una diferencia a la media de 8,79 ml/kg/min.

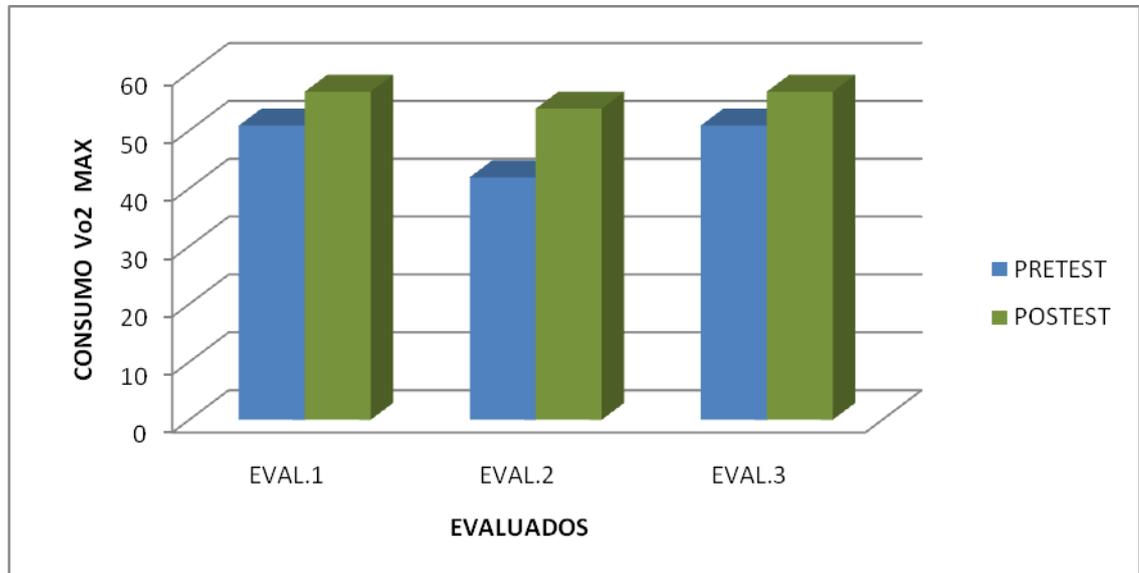
Por otra parte, se destaca el evaluado 3 el cual obtuvo según la tabla 6 en el pretest un resultado de 53,79 ml/kg/min y en el postest un valor de 65,52 ml/kg/min evidenciando mejoría de la condición en el postest, puesto que incrementa su Vo2 máx. en 11,72 ml/kg/min.

Otro aspecto a observar, es el menor resultado del evaluado 1 en la primera toma (47,93 ml/kg/min) a la calificación en el postest, diferencia que se puede observar gráficamente. Por consiguiente, cabe mencionar que los datos más significativos de los evaluados se presentaron en el postest.

Tabla 7. Resultados test de Leger del grupo control en la valoración del Vo2 máx. en pre test y pos test

GRUPO CONTROL				
EVALUADOS	PRETEST	CLASIFICACIÓN	POSTEST	CLASIFICACIÓN
EVAL.1	50,86	BUENO	56,72	MUY BUENO
EVAL.2	41,93	REGULAR	53,79	BUENO
EVAL.3	50,86	MEDIO	56,72	BUENO
MEDIA	47,88		55,74	

Grafica 3. Resultados del consumo de vo2 máx. del grupo control hombres en el test de Leger- pre test y pos test



En la tabla 7 el resultante de la aplicación del test de Leger se puede observar que en la toma inicial, los evaluados 1 y 3 se encuentran en un rango bueno y medio el cual tiene una variación del rango en cuanto a la edad según la Tabla 5. Máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min) para hombres no altamente entrenados (según E. Shvartz y R. C. Reinhlod, 1990), mientras que el evaluado 2 se halla por debajo de la media (47,88 ml/kg/min) con una diferencia negativa de 5,95 ml/kg/min, encontrándose en un rango regular (tabla5).

Por otra parte, en la grafica 3 se evidencia que 2 de los evaluados superan la media (55,74 ml/kg/min) con una diferencia mínima de 0,98 ml/kg/min en el postest, por el contrario el evaluado 2., no muestra aumento en la segunda toma según la media, pero se observa en la tabla 7 que numéricamente hay un aumento del Vo2 máx.

De igual forma, gráficamente se nota la diferencia de aumento del Vo2 máx. de 11,86 ml/kg/min del evaluado 2 en cuanto a la toma inicial y final, por otro lado los evaluados 1 y 3 tienen el mismo resultado tanto en el pretest (50,86 ml/kg/min) como en el postest (56,72 ml/kg/min), lo cual indica que aumentan

la misma proporción de V02 máx. en la segunda toma siendo de 5,86 ml/kg/min.

Para finalizar, se toma como referente los datos de las medias resultantes de la tabla 7, de las cuales se puede observar que aunque se encuentren en un rango medio según tabla 5, hay una diferencia de 7,86 ml/kg/min en favorabilidad a la segunda toma.

ANALISIS DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL

Tabla 8. Resultados descriptivos de medias y intervalo de confianza de pretest y postest de los grupos

DESCRIPTIVOS						
		N	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%		
				Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím.sup.
PRETEST	experimental	3	50.86	43.581		58.139
	control	3	47.883	35.076		60.691
	Total	6	49.372	45.080		53.663
POSTEST	experimental	3	59.65	47.043		72.257
	control	3	55.743	51.541		59.946
	Total	6	57.697	53.496		61.898

Tabla 9. Resultado prueba T students estadístico, de pruebas relacionada y significancia del programa

Correlaciones de muestras relacionadas			
		N	Sig.
Par 1	PRETEST y POSTEST	6	0,0920515

Para finalizar, según la tabla 8 se muestra la eficacia del programa donde se tomaron en cuenta los datos del pre tes y pos test tanto del grupo experimental y grupo control, permitiendo realizar una correlación y hallar la significancia que

tuvo la aplicación del programa, para ello en la prueba T student, da como resultado una significancia de 0.92, siendo mayor de 0.05 la cual es una medida establecida evidenciándose una diferencia estadísticamente grande, lo que difiere que la significancia del programa en el grupo experimental no fue efectivo, puesto que ambos tuvieron un aumento con y sin programa.

8. DISCUSION

En el grupo de danzas de la Universidad Del Cauca se encontró bailarines, que por iniciativa propia y gusto, asisten a los ensayos porque lo consideran una manera más beneficiosa y relajante para realizar ejercicios, previniendo una vida de sedentarismo, de esta manera liberar la energía total que se consume por el movimiento del cuerpo mediante la realización de actividad física, incluyendo en su vida cotidiana una rutina en la semana de baile o danza folklórica; relacionándolo con lo que plantea Romero (2000) cuando define la actividad física como “toda acción motriz que ocasiona un gasto calórico e incluye todo movimiento corporal realizado en la vida cotidiana de cualquier persona, hasta las exigentes sesiones de entrenamiento” es decir que las actividades como caminar, bailar, correr, saltar entre otras, según sean potencializadas, van a tener un desarrollo óptimo y beneficioso en la parte física de los sujetos.

Por consiguiente, de acuerdo a la estructuración del programa de actividad física desarrollado en el grupo y el tiempo en que realizaron sus prácticas, se manejó una intensidad media y alta, teniendo por sesión, un volumen de 120 minutos, donde Ramírez y cols. expresa que la influencia de una propuesta para mejorar una capacidad se tienen en cuenta las horas de trabajo y se manejan sesiones de entrenamiento, se requiere de buena resistencia aeróbica la cual según Zatziorsky, son esfuerzos continuos que sobrepasan los 3 minutos, y son de mediana y larga intensidad, y se hace en presencia de oxígeno para soportar y terminar la actividad, tal como lo plantea Mora; donde esta capacidad permite llevar a cabo, esfuerzos de distinta intensidad y duración, es decir, que el tiempo y el ritmo de las actividades deben ser acordes a esfuerzos de menor o mayor requerimiento, generando un retraso a la aparición de la fatiga durante la realización de actividad física continua de larga duración y durante la realización de esfuerzos repetidos de alta intensidad” (Chicharro 2006), ya que en el grupo se vio requerida dentro del

programa puesto que con los bailarines se realizaron practicas extenuantes y con movimientos repetidos los cuales les solicito un consumo de oxígeno y exigiendo mantenerse a un ritmo continuo. Lo que permitió un aumento progresivo del consumo de oxígeno en la práctica, como lo expresa Chicharro (2006) A mayor intensidad de ejercicio mayor Vo2. Esta relación mantiene su linealidad durante las cargas de trabajo submaximas, pero la pierde si el sujeto es capaz de aumentar la intensidad de ejercicio una vez que ha llegado a su máxima cantidad de VO2 max.

Para ello, se centró en el Vo2 máx., puesto que fue la medida que logro determinar, cómo estaban los bailarines del grupo en cuanto a la resistencia aeróbica, donde según Mora “el consumo de oxigeno máximo (VO2 máx.), aumenta con el entrenamiento y disminuye con el sedentarismo, refiriéndose que la capacidad de absorción de oxigeno del sujeto determinara en gran medida su capacidad de resistencia, en lo cual se evidencio con los bailarines, que hubo un aumento del VO2 max., teniendo mejor absorción del oxígeno al lograr mayor adaptación del aparato cardiorespiratorio, donde Carvajal(2009) amplia que “el volumen máximo de oxigeno es el que utiliza el cuerpo en una actividad física durante un tiempo determinado”, teniendo en cuenta que el horario de practica (ensayos) del grupo de danzas son prolongados, lo cual hace necesario tener un mayor Vo2 max.

Por consiguiente, como se pudo observar en el análisis de los datos obtenidos en la toma de datos (pretest y postest) con el test de Leger, ambos grupos de bailarines, obtuvieron un mejoramiento en la resistencia aeróbica respecto a la condición inicial, resaltando que Chicharro enuncia que se alcanza un Vo2 max. en el intervalo de los 18 a los 25 años de edad, a partir de esta edad el Vo2 max. va disminuyendo gradualmente y de igual forma este resultado generado por una continuidad de actividades en la práctica, en lo que Zintl plantea que, la aplicación de un método con carga ininterrumpida a lo largo de un tiempo prolongado con intensidades no bajas, presenta efectividad para el entrenamiento, generando que el programa de actividad física basado en el

ritmo mostrara según lo evidenciado en las gráficas una efectividad de este; pero en el momento de correlacionar los resultados de los grupos experimental y control con la prueba T student se observó que el programa no mostro una significancia positiva, puesto que, su aplicación estuvo manejada a una intensidad de 150-180 ppm, teniendo en cuenta a Gottau afirma que “Una pauta o indicación para generar resultados positivos en esta capacidad es el de no generar un esfuerzo mayor, por lo cual se debería ejercitar a una intensidad moderada que representa alrededor del 70-80% de la FC máxima, para el fortalecimiento de dicha capacidad, pero una de las principales consecuencias que afecto los resultados de la aplicación del programa fue el no tener en cuenta el proceso llevado con antelación de los bailarines.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación realizada sobre el diseño e implementación de un programa de actividad física basado en el ritmo donde se buscó mejorar la resistencia aeróbica, en el grupo de danzas de la Universidad del Cauca, se concluyó que:

La implementación de un programa de actividad física a lo largo de tres meses no mostro significancia debido a que se es muy mínimo el tiempo de su aplicación.

La significancia del programa en dos grupos que realizan actividad física no mostro efectividad debido a su planificación y manejo de intensidad.

La practica de actividad física realizado 3 veces por semana mejora y contribuye al aumento del Vo2 max. Para tener un desarrollo óptimo de la condición física

Se comprueba la hipótesis nula, que la implementación de un programa de actividad física basado en el ritmo no muestra efectividad en la resistencia aeróbica del grupo de danzas de la Universidad del Cauca

10. RECOMENDACIONES

Tener en cuenta en el momento del diseño e implementación de un programa con grupos que realizan actividad física: un periodo que sea mayor a tres meses, evaluar las capacidades relevantes de la actividad que desarrolla y llevar un seguimiento del proceso que vienen desarrollando, antes de la intervención.

Dentro del grupo de estudio se sugiere seguir con las rutinas de actividad física, en este sentido la práctica de la danza, las cuales estén encaminadas a hacer de sus prácticas una herramienta para mejorar su condición física, teniendo en cuenta lo planteado de las sesiones, para manejar el volumen e intensidad del trabajo y no generar mayor cansancio o agotamiento en los ensayos.

De igual forma, dentro del programa de Licenciatura de Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes, que se fomente a los estudiantes a promover dentro de las practicas o acercamientos a comunidades la realización de actividad física, para no solo mantener un estado de salud favorable sino que se desarrollen las capacidades condicionales en pro de ser generadores de conciencia con la practica física.

Inculcar en los estudiantes de Licenciatura de Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes, la importancia del practicar actividad física, siendo ellos concedores de la relevancia tanto de las capacidades perceptivas motrices como las condicionales

Es importante que los profesionales en la Educación Física realicen seguimientos de las capacidades condicionales a través de test, para así promover y concientizar a la comunidad sobre la necesidad de practicar actividad física, y poder generar un habito de vida saludable, además de tener una base para la practica de algún deporte, baile o actividad diaria.

11. BIBLIOGRAFIA

1. ANSTRAND, P. y Rodahl, citado por Morales, fisiología del trabajo físico. Argentina panamericana, 1995.
2. ARTEAGA Checa, Milagros, citado por Castañer y camerino, las actividades coreográficas en la escuela danzas, bailes, funky, gimnasia-jazz, 2004, p. 29
3. BOUCHARD, Fonseca y Paula-Brito, Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Julio de 2004
4. CALDERÓN, Antonio, PALAO, José M., Disponible en: <http://www.efdeportes.com>, Diciembre de 2009, consultado el 10/09/2011.
5. CAMACHO, Alejandro, citando a Meinel y Schnabel, motricidad-fases sensibles. 1988, Disponible en la pagina web <http://alejandrocachacho2806.jimdo.com/fases-sensibles/>. Fecha consulta: 15 de abril del 2012.
6. CARVAJAL, German. Consumo máximo de oxígeno. 2009 <http://www.triatlonrosario.com/2009/12/vo2-maximo-consumo-maximo-de-oxigeno.html> 21 - 06-2012, consulta: 23 de octubre 2011. Hora:1 am.
7. CASTAÑER Y CAMERINO, la educación física en la enseñanza primaria, 2001, p. 85-86.
8. CORBIN y Pangrazi, Citado por; Calderón Luquin Antonio, Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales, Diciembre de 2009.

9. COSTA Y LÓPEZ, Citado por Gálvez Casas Aranzazu. Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Julio de 2004.
10. DELGADO, Manuel. Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física. inde publicaciones. 2002. Pág. 251.
11. DEVÍS y Cols. (2000), Citado por MINARRO, Pedro A., Salud y actividad física. Efectos positivos y contraindicaciones de la actividad física en la salud y calidad de vida, Universidad de Murcia, Facultad de Educación(Sf)
12. DIEGUEZ, P Julio. Aeróbicos en salas de fitness manual teórico practico, Inde 2 edición. 2004. P. 38.
13. EUREPAN Commission, 2004. Citado por. Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. Diciembre de 2009.
14. GÁLVEZ Casas, Angeles Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Julio de 2004.
15. GOTTAU, Gabriela. Categorías Aerobic, Spi. 2008
16. LAMB, David, tipos de resistencia según la fuente de energía, En: RUEDA, GOMEZ Gregorio, 2da edición, España 2001. P. 301 .

- 17.LOMA, Maria, Ejercicio físico, 2006, disponible en: <http://www.emagister.com/curso-ejercicio-fisico/ritmo>. consulta: 08-09-2011, hora 9:45 pm.
- 18.LOPEZ, Zaida L., “propuesta de un programa de actividades físicas y coreográficas regulares que contribuyan a mejorar la calidad de vida del adulto mayor. 2004.
- 19.MALINA y Bouchard (1991). Citado por; Calderón Luquin Antonio, Jillian Frideres, Palao Andrés; Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales, Diciembre de 2009.
- 20.MEDINA, J. Eduardo. Actividad física y salud integral. Paidotribo. 2003. pág. 94.
- 21.MINARRO, Pedro A., Salud y actividad física. Efectos positivos y contraindicaciones de la actividad física en la salud y calidad de vida, Universidad de Murcia, Facultad de Educación.
- 22.MIRELLA, Ricardo, las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad (S.f.) disponible en: <http://www.paidotribo.com/pdfs/590/590.i.pdf>.
- 23.Mora V. Jesus, Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico, tema 6: estudio de la resistencia, edita: COPLEF Andalucía.1999, P. 145-148.
- 24.MUÑOZ, R. Daniel, Tipos ritmo: la expresión corporal en el area de educación física. Batería de juegos, y Capacidades físicas básicas, evolución factores y desarrollo, sesiones prácticas 2009. Disponible en:

<http://www.efdeportes.com/efd130/la-expresion-corporal-en-educacion-fisica.htm>, Fecha consulta 20-02-2012, hora 8:00 pm.

25. PLATANOV, Vladimir, la preparación física, deporte y entrenamiento, 4ta edit. Paidotribo, 2001.p. 298-299.
26. RAMÍREZ, Ricardo, Campana E.; Jiménez C.(2009) análisis comparativo de dos propuestas de preparación física general y su influencia en la resistencia aeróbica en dos integrantes del seleccionado de rugby subacuático de la Universidad; Universidad del Cauca.
27. RAMOS, J. Ruben. Revista digital. La actividad física y su influencia en una vida saludable. Agosto de 2002. Año: 8-Nº 51 <http://www.efdeportes.com/efd51/salud.htm>, consulta: 8 de junio 2012, hora: 10:00 am.
28. RAMOS, Begoña; SIERRA, Miguel A. y ARRIAGADA, Ruana, Los contenidos de la expresión corporal, 2005, P. 43.
29. RODRÍGUEZ, Citado por GÁLVEZ Casas, Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica Facultad de Educación, Julio de 2004.
30. RODRIGUEZ, James; caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre 6 y 18 años matriculados en la Institución educativa Cesar Negret de la ciudad de Popayán; Universidad del Cauca.
31. ROMERO, Cipriano, citado en CAMACHO, Ortiz; Comunicación y Lenguaje Corporal. Bases y Fundamentos aplicados al ámbito Educativo: capítulo 4, 2000, p.153

- 32.ROMERO, Garcia, Astolfo, Actividad física beneficiosa para la salud, Agosto de 2003, disponible en:<http://www.efdeportes.comMg>. Consultado el 10/09/2011.
- 33.SÁNCHEZ Bañuelos, Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia, Universidad de Murcia, Departamento Expresión Plástica, Musical y Dinámica: Facultad de Educación, Julio de 2004.
- 34.SANCHEZ, M. Vivian, Efecto de un programa de educación y ejercicio físico sobre la capacidad funcional e incidencia en el costo de atención en salud en un grupo de personas mayores de 60 años del area de palmanares. Universidad Nacional. 2008.
- 35.SILVA, Thiago, ULBRICH, Zampier y GOMES Paulo. Col. Consumo máximo de oxígeno y composición corporal en practicantes y no-practicantes de entrenamiento sistematizado de baloncesto. 2009, Disponible en: <http://www.fpjournal.org.br/painel/arquivos/1306->.
- 36.SOLER, Sandra y MARTÍNEZ V. Juan, Ritmo, canciones motrices y expresión corporal en educación infantil (España), 2010, disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd144/ritmo-canciones-motrices-en-educacion-infantil.htm>.
- 37.TERCEDOR, 2001. Citado por BALLESTER Carrión La diabetes tipo I y su prescripción para la práctica de actividad físico-deportiva. Enero 2011, disponible en:<http://www.efdeportes.com/efd152/la-diabetes-tipo-I-y-actividad-fisico-deportiva.htm>
- 38.UREÑA (2000) citado por BALLESTER Carrión La diabetes tipo I y su prescripción para la práctica de actividad físico-deportiva Enero 2011, disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd152/la-diabetes-tipo-I-y-actividad-fisico-deportiva.htm>

- 39.ZATZIORSKY, Tsvetan, bases del entrenamiento deportivo, 1997, p. 389
- 40.XAVIER, Palau, entrenabilidad de la resistencia en edades tempranas, 2005 disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd88/resist.htm>.
- 41.ZINTL, Fritz. Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. 1991. Ediciones Martínez roca, S.A. pág. 63-64-111.
- 42.<http://www.vitonica.com/aerobic/consejos-para-mejorar-la-capacidad-aerobica>, consultado: 20-06-2012, hora: 11:48 pm

ANEXOS

ANEXO A

Tabla1. Programa de cargas del test multietapas o test de sonidos (l. leger)

Etapas	Velocidad (km/h)	Tiempo acumulado/min	Temp./20mts entre sonds	Cantidad sonidos	Distancia Acumulada
1	8.5	1	8.47	7	140
2	9.0	2	8.00	7	280
3	9.5	3	7.58	8	440
4	10	4	7.20	8	600
5	10.5	5	6.86	8	760
6	11	6	6.54	9	940
7	11.5	7	6.26	9	1120
8	12	8	6.00	10	1320
9	12.5	9	5.75	10	1520
10	13	10	5.54	11	1740
11	13.5	11	5.33	11	1960
12	14	12	5.14	11	2180
13	14.5	13	4.96	12	2420

Tomado del libro test funcionales, BERDEAL. A. Antonio. Editorial kinesis

ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por los estudiantes de Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes, de la Universidad del Cauca, el cual tiene como título el **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA BASADO EN EL RITMO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AEROBICA EN EL GRUPO DE DANZAS DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA”** teniendo como objetivo este estudio: **APLICAR UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AERÓBICA** y la justificación a la que se encamina el proceso. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, manteniendo el anonimato de los participantes y puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Yo ----- identificado con la cedula de ciudadanía N°-----
----- de ----- acepto participar voluntariamente en esta investigación,
conducida por los estudiantes de Educación Física y he sido informado (a) del
propósito de este estudio

De igual forma, reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento, además asumo los riesgos que puedan presentarse durante el proceso de la implementación del programa.

Firma: _____

Fecha: _____

ANEXO C

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS Y EVALUACION

PRETEST Y POSTEST

GRUPO: (muestra o experimental)				
EDAD	FRECUENCIA CARDIACA	TIEMPO ACUMULADO	VELOCIDAD	VO2 MAX

* Los datos del pretest se toman a todo el grupo de danzas, y en el posttest los bailarines que cumplieron con los criterios de inclusión.