

CARACTERIZACION DE LA CONDICION FISICA EN ESCOLARES ENTRE LAS
EDADES DE 5 A 18 AÑOS MATRICULADOS EN EL INSTITUTO ACADÉMICO
ARTISTICO DEL CAUCA –INCA- DE LA CIUDAD DE POPAYÁN - 2005

Grupo de Investigación:

SALUD Y MOTRICIDAD HUMANA

Línea:

SALUD Y VIDA

ESCENARIO:

PROMOCION Y PREVENCION DE LA SALUD

CARACTERIZACION DE LA CONDICION FISICA EN ESCOLARES ENTRE LAS
EDADES DE 5 A 18 AÑOS MATRICULADOS EN EL INSTITUTO ACADÉMICO
ARTISTICO DEL CAUCA –INCA- DE LA CIUDAD DE POPAYÁN

Directora:

Clara Inés Córdoba LI.

Asesora:

Nancy Janeth Molano T.

Estudiantes:

Álvaro Rodrigo Martínez Imbachi

Erlency Andrea Salazar Collazos

Víctor Hugo Valencia Serna

ESCENARIO:

PROMOCION Y PREVENCION DE LA SALUD

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	
1. OBJETIVOS	10
1.1 OBJETIVO GENERAL	
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	
2. AREA TEMÁTICA	11
2.1 NOCION DE CONCEPTOS GENERALES	
2.1.1 Promoción de la salud y Prevención de la Enfermedad.	
2.1.2 Calidad de Vida y Salud.	12
2.1.3 Concepto de Condición Física.	14
2.1.4 Escuela y la Condición física en la Promoción de la Actividad Física de la Salud de la Infancia y la Juventud.	16
2.1.5 Escolares de 6 a 18 años	18
• Infancia Intermedia.	
• Adolescencia y Juventud.	
2.2 LINEAMIENTOS GENERALES	19
2.2.1 Legislación Vigente del Sistema Educativo Colombiano.	
2.2.2 Educación.	20
2.2.3 Ley General de la Educación.	22
2.3 CONTEXTO	24
2.3.1 Aspecto Socio - Culturales y Demografía.	
• Comuna.	25
2.3.2 Institución Escolar.	26
2.4 ANTECEDENTES	27
2.5 FORMULACION DEL PROBLEMA	30
3. MARCO TEORICO	31

3.1	SALUD	
3.1.1	Desarrollo Histórico de la Salud.	
3.1.2	Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad	35
3.2	HABITOS DE VIDA SALUDABLE	37
3.2.1	Actividad Física y Ejercicio Físico.	39
3.2.2	Condición Física.	41
3.3	CAPACIDADES FISICAS CONDICIONALES	44
3.3.1	Fuerza.	45
	• Desarrollo de Fuerza en Menores.	46
	• Evaluación de la Fuerza.	48
3.3.2	Resistencia.	50
	• Desarrollo de la Resistencia en Menores.	51
	• Evaluación de la Resistencia.	52
3.3.3	Flexibilidad.	54
	• Desarrollo de la Flexibilidad.	55
	• Evaluación de la Flexibilidad.	56
3.4	SALUD ESCOLAR	57
3.5	CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO EN MENORES	59
3.5.1	Características Físicas.	60
3.5.2	Perfil Psicológico.	62
3.5.3	Perfil Socio – Emocional.	64
4	HIPOTESIS Y VARIABLES	67
5	CARACTERIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES	69
6	METODOLOGÍA	71
6.1	TIPO DE ESTUDIO	
6.2	POBLACION	
6.3	MUESTRA	72

6.3.1 Participación de la Muestra por Género, Grado y Edad.	73
6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	74
6.4.1 Técnicas.	
6.4.2 Instrumentos.	
• Recursos.	
6.4.3 Validez y Confiabilidad.	81
6.4.4 Procedimiento.	
6.4.5 Unidad de Análisis.	82
6.4.6 Cruce de Variables.	83
7 TABLAS DESCRIPTIVAS	85
7.1 TABLAS DESCRIPTIVAS GENERALES	
7.2 TABLAS DESCRIPTIVAS SEGÚN EDAD	87
7.2.1 Peso.	
7.2.2 Talla.	
7.2.3 Frecuencia Cardiaca.	
7.2.4 Ruffier.	
7.2.5 Wells.	
7.2.6 Sargent.	
7.2.7 Abdominal.	
7.2.8 Lagartijas.	
7.2.9 Pwc170.	
7.3 TABLAS DESCRIPTIVAS SEGÚN GÉNERO	93
7.3.1 Talla	
7.3.2 Frecuencia Cardiaca en Reposo.	
7.3.3 Ruffier.	
7.3.4 Wells.	
7.3.5 Lagartijas.	
7.3.6 Sargent.	
7.3.7 Abdominal.	
8 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	97
8.1 GRÁFICAS SEGÚN EDAD Y GÉNERO	
8.1.1 Peso.	
8.1.2 Talla.	

8.1.3 Ruffier.

8.1.4 Wells.

8.1.5 Abdominales.

8.1.6 Sargent.

8.1.7 Lagartijas.

8.1.8 Pwc170.

9 CONCLUSIONES

106

10 RECOMENDACIONES

108

BIBLIORAFIA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

La salud constituye un aspecto de discusión y controversia mundial, puesto que las enfermedades y complicaciones patológicas psicofísicas incrementan cada vez más el riesgo de deterioro de la salud y los índices de mortalidad; dado esto, organizaciones como la OMS, OPS, UNICEF, entre otras, se han visto en la necesidad de enseñarle a la humanidad que no es cuestión solo de curar los que ya están enfermos, sino, de prevenir en las personas sanas la aparición de algunas enfermedades, entre estas las Crónicas no Transmisibles (ECNT).

Mejorar los hábitos y conductas de los niños o personas en etapas jóvenes de algún modo es prever una calidad de vida óptima o por lo menos que garantice una aceptable condición física, mental, Psicológica, social, etc., de los que mañana serán hombres y mujeres adultos, propensos a adquirir complicaciones causadas por el sedentarismo, la obesidad o simplemente porque no se les creó la conciencia de que dentro de sus hábitos debía estar el de mantener o mejorar su condición física, fortaleciendo sus capacidades físicas.

Teniendo en cuenta lo anterior vemos como posibilidad preventiva realizar un estudio para caracterizar aspectos de la condición física como la condición aeróbica, cardiovascular, flexibilidad y fuerza, usando como muestra la población infantil y adolescente en edades entre 5 a 18 años, matriculados en el INSTITUTO ACADÉMICO ARTISTICO –INCA- de la ciudad de Popayán. Dicho estudio será posible teniendo en cuenta la realización de diferentes pruebas físicas, entre ellas fuerza, flexibilidad, resistencia cardiovascular, ya que nos permitirá evaluar, comparar y valorar su condición física.

JUSTIFICACIÓN

Las crecientes exigencias de las organizaciones de salud en cuanto a la prevención y promoción de enfermedades, conducen a la necesidad de detectar las posibles causas y procurar el mejoramiento de ellas para evitar consecuencias posteriores; en este sentido y como futuros Licenciados en educación física podríamos intervenir desde la actividad física, ya que esta constituye quizá la manifestación preventiva de la salud universal, generando por medio de ella, un gran impacto social que no podemos pasar por alto.

No es cuestión el estimular sólo sistemas muscular, esquelético y cardiovascular, sino, también fortalecer la capacidad sensitiva y por lo tanto crear conciencia de la importancia que tiene una buena condición física fomentada desde tempranas edades, como mecanismo efectivo para la consecución y mantenimiento de una buena calidad de vida.

Por tanto conceptuamos que este trabajo es novedoso ya que no se han realizado estudios similares en la región, en los que se incluya la población escolar y la condición física como una posible herramienta para correlacionarla en estudios posteriores con el estado de salud.

Es pertinente, pues es un estudio que dará información de base a nivel regional y hace parte de un proyecto nacional, facilitando así, a las Instituciones gubernamentales encargadas de la promoción de la salud, a crear planes de contingencia que buscarán mejorar y mantener la condición física y de esta

manera incidir en la prevención de posibles enfermedades desencadenadas por el sedentarismo principalmente.

Consideramos que es un trabajo interesante, porque se busca determinar la condición física en algunos escolares de la ciudad de Popayán y su realización marca una pauta de cambio a la educación física, ya que, el propósito final del estudio nacional es contribuir a disminuir en el adulto la morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), identificando factores condicionantes en la edad escolar, datos que le permitirán a las instituciones gubernamentales, la elaboración de planes y programas de intervención para la promoción de salud y prevención de estas enfermedades.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar algunos aspectos de la condición física en escolares de 5 a 18 años del Instituto Académico Artístico de la ciudad de Popayán INCA.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la capacidad de trabajo aeróbico en los escolares
- Establecer la capacidad de recuperación cardiovascular utilizando el test de Ruffier
- Determinar la flexibilidad músculo-esquelética a través del test de Wells.
- Determinar la capacidad de la fuerza en miembros superiores, inferiores y tronco de los escolares.

2. ÁREA TEMÁTICA

2.1 NOCION DE CONCEPTOS GENERALES

2.1.1 Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad.

La promoción de la salud es el conjunto de procesos que favorecen a la persona y su grupo social hacia el incremento y el control de enfermedades para que mejoren su propia salud. Representa una estrategia de mediación entre las personas y su entorno, sintetizando la elección personal y la responsabilidad social para crear un futuro más saludable. La promoción de la salud se consigue a través de tres mecanismos intrínsecos:

- 1.** Auto cuidado o decisiones y acciones que el individuo toma en beneficio de su propia salud.
- 2.** Ayuda mutua o acciones que las personas realizan para ayudarse unas a otras.
- 3.** Entornos sanos, o creación de las condiciones que favorecen la salud.
Benguigui Y., citado por Jáuregui y Suárez. (1998:218).

La prevención es sobre todo la protección contra los riesgos, las amenazas del ambiente, lo que significa, inevitablemente la acción mancomunada de las

Instituciones de Salud, de las comunidades, y de las personas que más que integrarlas las instituyen.

En la Primera Conferencia Internacional de Promoción de Salud, realizada en Ottawa en (1986), con el patrocinio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se señala que es necesario facilitar el proceso según el cual se puede movilizar a la gente para aumentar su control sobre la salud y mejorarla, para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social... ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. Para lograr verdaderamente este propósito es imprescindible comprender que el desarrollo de la Salud no se puede reducir a la lucha contra la enfermedad y a prácticas clínicas tradicionales; es decir, que no podemos atarnos a viejos problemas y esquemas, insistiendo fundamentalmente y apenas en lo que muchos llaman los comportamientos sanos. Es decir que La prevención y promoción de la salud consiste en enseñar a la población mediante la educación a cuidar su salud y la de su medio ambiente para no enfermarse, mediante un trabajo entre las organizaciones, los líderes y los diferentes sectores de la comunidad.

2.1.2 Calidad de Vida y Salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS), han definido políticas que buscan mejorar las condiciones de vida desde la salud, entendiendo esta como “el estado de completo bienestar, físico, Psicológico y social y no solo la ausencia de enfermedad” OMS (1985), asociando la calidad de vida a un bienestar bio-psico-social. Esta definición permite abordar

elementos que tienen que ver con la vida de los grupos humanos desde la salud; no obstante, se sigue abordando desde una sola mirada: La Salud. Desde este enfoque integral la OMS también ha definido la salud ambiental “que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida que son determinados por factores ambientales, físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales”. Garza V. y Cantú P. (2002). Teniendo en cuenta lo anterior, la educación debe incidir en el comportamiento; entendiéndolo como la manera en que actuamos frente a una situación o estímulo determinado, situaciones que se derivan de la herencia, la educación familiar y escolar, las relaciones humanas, la situación socioeconómica y nivel intelectual. Por otra parte las ciencias biológicas básicas y aplicadas, contribuyen a través de su ejercicio profesional a la formación de hábitos y estilos de vida sana en la población proponiendo programas de ejercicios con el máximo de beneficios y mínimos riesgos; y favoreciendo el equilibrio entre el hombre y su ambiente.

En Colombia se han realizado varios trabajos que abordan problemáticas específicas relacionadas con la nutrición, malnutrición, desnutrición y comportamientos socioeconómicos entre otros, que directa e indirectamente se relacionan con la calidad de vida. Estos estudios presentan frecuencias estadísticas donde se resaltan las tasas de morbilidad, mortalidad, esperanza de vida, nivel de escolaridad, nivel socioeconómico (adquisición de bienes y servicios), incidencia y prevalencia de enfermedades entre otros aspectos, como los elementos principales a ser analizados independientemente, sin tener en cuenta las construcciones que sobre la calidad de vida o sus equivalentes tienen las poblaciones trabajadas. A pesar de que se abordan muchos de los componentes relacionados con la calidad de vida, ésta ha sido poco trabajada como una totalidad que surge a partir de las interacciones de aspectos (ambientales, biológicos y culturales), que componen y caracterizan a los grupos humanos, pues si se parte de la necesidad básica en la estructuración de

aspectos como la planeación académica y educativa de una institución, para su realización debería tenerse en cuenta que los niños no son una versión reducida de las personas adultas y por lo tanto no deben ser tratados como tales, pues comparados con los adultos se encuentran físicamente disminuidos y la práctica equivocada del ejercicio a una edad temprana, puede ser particularmente perjudicial, aspectos relevantes como pre-requisito al desarrollo del programa educativo y como una estrategia fundamental en la preservación y evaluación de la educación en una óptima calidad y del bienestar de la población estudiantil en general aprovisionándose de una herramienta que contribuya en la difícil tarea de construcción de un modo de vida mejor, teniendo en cuenta, entre otros los aspectos de adaptación morfofuncional de cada individuo con respecto al ejercicio y su influencia en la condición física .

Como aporte importante en la construcción de una óptima calidad de vida la motricidad humana y salud, contribuyen a la formación del ser, brindando la posibilidad de decidir, de optar, de sentir, de elegir, de manifestar no únicamente como actos de la razón, como tareas o deberes , sino también como actos que atraviesan la corporalidad y trascienden para una vida entera, buscando la potenciación de capacidades no solamente físicas, sino humanas como la autonomía, la solidaridad, el goce, la vitalidad, la comunicación y otras para aportar a los procesos de libre albedrío y construcción de sociedades mas justas, equitativas y por tanto mas humanas.

2.1.3. Concepto de Condición Física.

El término condición física (CF), es la traducción española del concepto inglés physical fitness, que hace referencia a la capacidad o potencial físico de una

persona, Devís, Peiro.(1992), y constituye un estado del organismo originado por el entrenamiento, es decir, por la repetición sistemática de ejercicios programados.

Expresa Villa T. y Márquez S. (2000), citados por Escalona R. (2003), dicen que:

La condición física esta asociada a una mejora en los índices de salud y ello se debe en gran medida al conjunto de adaptaciones morfofuncionales que se producen en el organismo como consecuencia de la practica cotidiana de ejercicio físico.

Según Molnar (2002), indica que:

La condición física está determinada por el juego de conjunto individual de la fuerza, la coordinación, la resistencia, la flexibilidad y la velocidad, las cuales pueden ser mejoradas mediante el entrenamiento. Así como la condición física está marcada por los esfuerzos diarios, un entrenamiento concreto puede influir sobre facultades desaprovechadas e incluso mejorarlas. Un entrenamiento razonable mejora las debilidades físicas y contribuye a una armonización de la condición física.

Es decir, que toda persona posee como capacidades físicas la fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación y velocidad. Estas cualidades básicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva. El estado individual de las cualidades es el que determina la condición física individual.

Finalmente podemos inferir que la condición física se determina teniendo en cuenta los diferentes factores, que de acuerdo al individuo en nuestro caso al niño o adolescente, lo conllevan a ejecutar diferentes actividades tanto en el campo escolar como el deportivo, proporcionándole capacidades condicionales como la flexibilidad, la fuerza y la resistencia cardiovascular. Para alcanzar una condición óptima no se hace necesario solamente una buena forma física, sino un completo estado de equilibrio emocional, sociocultural, psicológico y afectivo del individuo.

Por otra parte es conveniente reconocer y entender que el cuerpo humano puede ser entrenado a cualquier edad y se adapta a los esfuerzos que debe realizar en el entrenamiento, aunque con diferente rapidez.

2.1.4 La Escuela y la Educación Física en la Promoción de la Actividad Física y la Salud de la Infancia y la Juventud.

En el ámbito de la educación física escolar, la salud apareció como un tema de especial interés en las orientaciones que el Ministerio de Educación presentó para los programas de la asignatura en las enseñanzas medias y más recientemente, en los distintos Currículos de Primaria y Secundaria a que ha dado lugar la actual reforma del sistema educativo. Devis y Peiró (1993), citado por Morilla M. (2001).

Mientras la importancia de la actividad física parece ser evidente para los adultos, el papel de la misma en la infancia y la juventud se apoya, fundamentalmente, en la hipótesis de que “su participación en actividades físicas aumentará la probabilidad de seguir participando en tales actividades cuando sean adultos”, así cita Morilla M. (2001) a Pate y Blair, (1978); Shephard, (1984); y Morton y cols., (1987).

Otros consideran que “la disminución de factores de riesgo, como la inactividad, es una consideración importante en sí misma para los niños y niñas porque los niveles en los factores de riesgo de esta población predicen niveles de riesgo en adultos jóvenes”, de esta forma lo sugiere Morilla M. (2001), citando a Sallis y McKenzie, (1991); Devis y Peiró, (1993)

Cuando se habla de niñ@s y jóvenes es imprescindible hacer referencia a la escuela como “centro clave para la promoción de la salud en estas edades, al menos en los países donde la escolaridad es obligatoria. Si nos referimos a la actividad física en particular, la educación física escolar cobra una especial relevancia”. Morton y cols., (1987); Sallis y McKenzie, (1991), citados por Morilla M.(2001).

Dado que la escuela es el único lugar donde todos los niñ@s, independientemente de sus aptitudes atléticas, tienen la oportunidad de participar en cualquier tipo de actividad física, ya sea de tipo recreativo o competitivo, sería entonces este uno de los medios facilitadores en la intromisión de la actividad física como hábito, puesto que debido al limitado tiempo de que dispone esta asignatura dentro del currículum escolar, la consecución de este objetivo se ve limitada, situación que nos obliga a pensar en la posibilidad de plantear un sistema de trabajo conjunto en el que se abarque la familia y la comunidad, buscando estrategias en las que se involucre profesores, alumnado (compañeros) y a padres e hijos, introduciendo de esta manera a los alumnos en las formas de hacer ejercicio, en la elaboración de su propia dieta y un programa de actividad física; además cómo hacer mejor uso de las facilidades disponibles en la comunidad. También es importante que se estimule a los alumnos con el análisis crítico de la salud y el ejercicio dentro de su contexto social y cultural y por consiguiente a examinar el modo en que están fundados socialmente nuestros pensamientos

sobre lo que constituye la salud y la condición física, haciendo de este modo que se tome conciencia de la importancia de la actividad física para evitar el bloqueo prematuro de varias de sus funciones y capacidades corporales, ya que es a través del cuerpo y el movimiento como la persona se relaciona con el entorno.

2.1.5 Escolares de 6 a 18 Años

Desde nuestra perspectiva, podemos decir que son seres humanos en proceso de desarrollo Intelectual, Psicosocial, y Biológico. Cuyo desarrollo es recibido como la herramienta de adaptación a las necesidades sociales actuales.

Para ser escolar debe pertenecer a una entidad reconocida por ley como centro logístico, de profesorado donde se impartirán los conocimientos y experiencias dadas para cada una de las etapas de dicho desarrollo, que según Hernández M. (2000), se da de la siguiente forma

- **Infancia Intermedia (6 – 12 años).**
 - Los compañeros cobran gran importancia.
 - Disminuye la rapidez del crecimiento físico.
 - Mejora la fuerza, las habilidades motrices fina y gruesa y la capacidad atlética.
 - Adquieren habilidades físicas, cognoscitivas y sociales necesarias para un buen desempeño en el deporte y juego.
 - Mejoran sus habilidades motoras de percepción, tales como la coordinación óculo-manual.

- Desarrollo de auto concepto y autoestima.
- La amistad depende de factores físicos y geográficos.

- **Juventud o Adolescencia (12 – 20 años).**
 - Se inician procesos de crecimiento y reproducción.
 - Crecimiento corporal por el aumento de tamaño de huesos y músculos.
 - Menarquía (niña).
 - Crecimiento de testículos, escroto, pene y bello (niños).
 - Actividad de glándulas sebáceas.
 - Aumenta o mejora sus capacidades físicas.
 - Se adaptan a los cambios físicos y fisiológicos que afectan su cuerpo.
 - Desarrolla habilidades motoras necesarias para su participación individual y en grupo.
 - Manifiestan inclinación hacia la actividad física y el deporte competitivo.
 - Alcanzan la madurez ósea y su altura final.

2.2 LINEAMIENTOS GENERALES

2.2.1 Legislación Vigente del Sistema Educativo Colombiano.

Los principios fundamentales del sistema educativo colombiano están recogidos en la Constitución política de Colombia de 1991 y en la Ley General de Educación de 1993.

Esta Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación y se fundamenta en los principios de la Constitución política sobre el derecho que tiene toda persona a recibir educación. De acuerdo al (artículo 67):

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social. Formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá, como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica mínima. La educación será gratuita en las instituciones del Estado. La nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales en los términos que señalen la Constitución y la Ley.

El artículo 68 refiere a las condiciones para la creación y gestión de los establecimientos educativos así:

La comunidad educativa participará en la dirección de las instituciones de educación. La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica. Los padres de familia tendrán derecho a escoger el tipo de educación para sus hijos menores. En los establecimientos del Estado ninguna persona podrá ser obligada a recibir educación religiosa.

La Constitución establece también que el Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

2.2.2 Educación.

Enseñanza o Educación, presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes, Álvarez R. (2000:5). A pesar de que los seres

humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión) no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades que en la antigüedad hicieron avances sustanciales en el conocimiento del mundo que nos rodea y en la organización social fueron sólo aquellas en las que personas especialmente designadas asumían la responsabilidad de educar a los jóvenes.

Actualmente se le ha dado una conceptualización diferente y particularmente en Colombia la enseñanza es un hecho de relación directa y cada vez mucho más estrecha entre la educación y el trabajo. Es muy importante destacar los conceptos que se relacionan con educación, capacitación y formación para obtener claridad de su ubicación en el contexto del desarrollo del recurso humano.

En el caso de Colombia, el sistema de la educación formal básica primaria, la educación básica secundaria y la educación media se encargan de entregar la formación en las habilidades fundamentales como la lecto - escritura, la lógica y las matemáticas, la estructuración del razonamiento y el fortalecimiento de las cualidades personales.

Por su parte, la educación formal superior entrega las instrucciones para obtener competencias que serán incorporadas al trabajo, como el manejo de recursos, las relaciones Inter-personales, el manejo de la información, el entendimiento de los sistemas y las organizaciones, y la operación de tecnologías básicas.

Desde nuestra visión hasta hace muy poco la educación era vista como un acto magistral en el que se hacían presente dos partes únicamente. El profesor al frente o en la tarima y el alumno sumisamente sentado tras un pupitre. Hoy se están superando dichos limitantes, pues, desde una nueva perspectiva se plantea la educación como un proceso de profunda correlación entre alumnos, educador, padres y entorno general, como mecanismo efectivo en la formación y construcción de seres integrales.

La educación se vislumbra como un proceso ya no tan arbitrario, pero estricto, en el que se tiene en cuenta el sentir, el hacer, el pensar y el actuar de cada individuo; instrumentos fundamentales en la estructuración de escolares capaces de desarrollarse en su respectivo rol.

2.2.3 Ley General de la Educación.

En un todo, la educación de las personas la entrega el sistema de educación en forma general, educación básica primaria, básica secundaria, media y superior. Todo lo anterior está consagrado en la Ley 115 de (1993), o Ley General de Educación:

Se entiende por educación formal aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, o conducente a grados y títulos (artículo 10).

La educación formal a la que se refiere la presente ley, se organizará en tres (3) niveles:

- 1 El preescolar que comprenderá mínimo un grado obligatorio.
- 2 La educación básica en una duración de nueve (9) grados que se desarrollará en dos ciclos, la educación básica primaria de cinco (5) grados y la educación básica secundaria en cuatro (cuatro) grados.
- 3 La educación media con una duración de dos (2) grados... (artículo 11).
Posteriormente se encuentra el concepto de la capacitación, el cual en el ámbito local corresponde a la denominación de Educación No Formal. Su objetivo es instruir al recurso humano en la manipulación de tecnologías y técnicas específicas. Para que un proceso de capacitación arroje los mejores frutos se requiere de la mejor aprehensión y aplicación de las habilidades básicas que entrega el sistema educativo general:

La educación no formal es la que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos en el artículo 11 de esta Ley (artículo 36).

La capacitación puede darse en dos vías, o bien a través de la capacitación técnica que ofrece el sistema educativo no formal, también a través de la experiencia que se va adquiriendo a lo largo del mundo del trabajo. Por eso, es primordial que la fuerza de trabajo y los empresarios tomen conciencia de la importancia que guarda la constante formación y capacitación a lo largo de la vida.

En este contexto, y como condición universal, la formación para el trabajo reúne todas las etapas del desarrollo humano, las cuales comienzan por la educación preescolar, básica, media y superior; Continúan por la capacitación en ocupaciones, a través de programas, cursos y formación en el puesto de trabajo; y finalmente se extienden a través del ejercicio del mismo trabajo de toda la vida de la persona:

La formación para el trabajo es un "mix" original en cada trabajador, de educación formal general, capacitación y aprendizaje en el trabajo. La propia existencia de este proceso de aprendizaje apunta a la necesidad de articular educación y trabajo. El paso por el mundo del trabajo es un espacio que permitirá afianzar en las personas sus habilidades y competencias, bajo la experiencia y la constante formación y capacitación a lo largo de la vida.

2.3 CONTEXTO

2.3.1 Aspectos socioculturales y Demografía.

Sebastián de Belalcazar fundó Popayán el 13 de enero de 1537, dicha ciudad es la capital del departamento del Cauca, se encuentra ubicada a una altura de 1737 metros sobre el nivel del mar con una temperatura promedio de 19°C y con una extensión territorial de 483.11 Km², ubicada hacia el sur-occidente de Colombia con sus límites así: al Sur con Timbío, al Norte con Cajibío, al oriente con Los Coconucos y al occidente con el Tambo, todos municipios del Cauca.

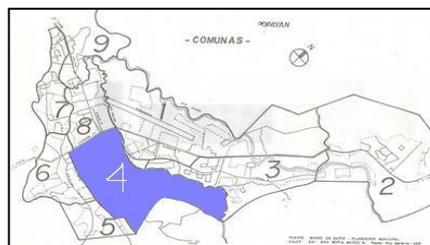
Su población aproximada es de 230.000 habitantes, cuyo gentilicio es denominado “Payanés”. Posee gran patrimonio cultural, por ser una ciudad con importante reseña histórica y es reconocida internacionalmente por tradición universitaria, la celebración de la Semana Santa, entre otras.

Económicamente hablando, en Popayán se han desarrollado diversas formas de expresión artesanal: cerámica, talla en madera, repujado en cuero, orfebrería y muñequería de trapo son algunas de las más relevantes en las que los artesanos se han distinguido por su creatividad y laboriosidad. No obstante, como actividad económica ha perdido importancia, aunque se mantiene como un elemento vital dentro de su cultura.

Vale aclarar que Popayán no tiene bases económicas fijas de primer sector, sino, del segundo, entre ellas el comercio.

- **Comuna.**

Popayán esta distribuida en nueve comunas y estas a su vez en los diferentes barrios. Nuestro proyecto investigativo es desarrollado en el Instituto Académico Artístico – INCA, que se encuentra ubicado hacia el sur- occidente, sobre la calle 11 No 4-53 del barrio el Empedrado, de la comuna 4.



2.3.2 Institución Escolar.

RECTOR	Lida Marlene Tobar		
NATURALEZA	Oficial		
INSTITUCION	Instituto Académico Artístico INCA		
CARÁCTER	Mixto		
NIVELES	Básica Primaria y Secundaria		
JORNADA	Mañana y tarde		
CALENDARIO	A		
NUCLEO EDUCATIVO	Artístico		
COMUNA	4		
DIRECCION	Calle 11 No. 4-53		
TELEFONO	8222038		
ESTRATO	3		
NUMERO DE ESTUDIANTES	240		
GRADOS			
PRIMERO	17 Estudiantes	SEXTO	30 Estudiantes
SEGUNDO	20 Estudiantes	SEPTIMO	25 Estudiantes
TERCERO	19 Estudiantes	OCTAVO	26 Estudiantes
CUARTO	23 Estudiantes	NOVENO	11 Estudiantes
QUINTO	24 Estudiantes	DECIMO	10 Estudiantes
		ONCE	14 Estudiantes
No. DOCENTES	10		
NIVEL ACADEMICO DE LOS DOCENTES	Licenciados		

2.4 ANTECEDENTES

- Jiménez J. (2004), realizó en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria España una investigación titulada “COMPOSICIÓN CORPORAL Y CONDICION FÍSICA DE LOS VARONES DE 8 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA POBLACIÓN DE GRAN CANARIA”, basada en los efectos del desarrollo tecnológico sobre la disminución de la condición física de la población. Teniendo en cuenta que la muestra constó de 440 varones (niños), dicha investigación arrojó resultados como: “El análisis de composición corporal, mediante absorciometría fotónica de rayos X (DXA), demuestra que un 36 % de los niños varones de la población (deportistas y sedentarios considerados conjuntamente) cumplen criterios de sobrepeso u obesidad (porcentaje de grasa corporal superior al 20%). Los deportistas presentaron un porcentaje de grasa corporal total menor que los sedentarios ($P < 0.05$)”
- En agosto de 2001 es publicada la investigación de Portal G.(2001), de la Universidad de Cienfuegos, Cuba, cuyo título es “ Evaluación del desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la enseñanza primaria de Cienfuegos”, que tenía como objetivos principales “ Evaluar el desarrollo de las capacidades físicas condicionales de los niños de 7 a 12 años de la escuela Armando Mestre Martínez de Cienfuegos y determinar a partir de los resultados de las pruebas de eficiencia física, el cumplimiento del programa diseñado y las proyecciones para el próximo curso“, se tuvo en cuenta pruebas de fuerza, resistencia y velocidad, con resultados generales así:

Los mejores resultados se observan a la edad de 7 años, en la que se alcanzan porcentajes de cumplimiento del 50% en un rango comprendido entre 40 y 80%.

Sin embargo a la edad de 8 años ocurre un rápido decrecimiento en el desarrollo de todas las capacidades, que luego tiende a la estabilizarse en el resto de los años.

La capacidad de mejor resultado es la Fuerza abdominal y la de menor la resistencia.

- En el año 2000 Leiva De Antonio de la universidad de Valle realizó una investigación financiada por Colciencias titulada “CAPACIDADES FÍSICAS DE TRABAJO DE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR, MATRICULADA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE CALI”, que tiene como objetivos “Identificar el grado de exposición y los factores condicionantes de tipo biológico, cultural y ambiental relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), en población escolar urbana de 6 a 18 años de la ciudad de Cali, que permitan generar el diseño y validación de estrategias de intervención para la población y determinar criterios para la evaluación y el control del nivel de maduración de las capacidades físicas de trabajo de la población escolar matriculada en instituciones educativas de la Ciudad de Cali por edad y sexo”, para la medición se utilizó el test de Weidner A. y Muller (subir y bajar un escalón de altura variada), y el PWC170 kgm./min., el cual se obtuvo el siguiente análisis:

En este sentido, las mujeres presentan un mayor incremento en el PWC170 absoluto cuando el tamaño de la mama, alcanza en promedio un estadio equivalente a los 3.15 puntos en la escala de Tanner, esto es a los 12 años y

es entonces cuando se pasa de 344.9kg/mlmin en el estadio dos para el tamaño de mama, a 404.2 kgm./min. en el estadio tres, con un intervalo de confianza del 95% entre (389.9-418.4 kgm./min.), y en los hombres por su parte, el mayor incremento en las capacidades de trabajo, se nota cuando el volumen testicular llega al estadio tres, es decir alrededor de los 14 años y el PWC170 alcanza un valor promedio de 662.8 ± 167.7 kgm./min. con un intervalo de confianza del 95% entre (633.5-692.0 kgm./min).

- En el año 2003 la fisioterapeuta Nancy Jhannet Molano de la Universidad del Cauca realizó una investigación titulada "CARACTERÍSTICAS POSTURALES DE LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "JOSÉ MARIA OBANDO" DE LA CIUDAD DE POPAYÁN, que tiene como objetivo "determinar las características posturales de niños con una edad promedio de 8 años de la Escuela José María Obando de la Ciudad de Popayán, los cuales serían evaluados por medio de exámenes posturales, pruebas y algunos test de flexibilidad y movilidad de los diferentes segmentos corporales", dichos Resultados: demuestran que el 100% de los individuos presentan deformaciones posturales, principalmente en los segmentos de la columna y miembros inferiores, hecho que justifica la necesidad de una educación postural y corrección de las posiciones viciosas que se adquieren en esta etapa de la vida. Por otra parte la flexibilidad, tanto en miembros inferiores, como de columna vertebral permanecen normal, probablemente por la temprana edad ósteo-muscular, aunque de acuerdo al estudio la flexibilidad disminuye con la edad.

De acuerdo a la información recopilada y teniendo en cuenta nuestro tema y la población de esta investigación podemos concluir que aunque se hayan hecho diferentes investigaciones generales con respecto a la condición física, esta ha

sido evaluada desde muy pocos aspectos, mientras que este caso se va a evaluar con varias pruebas, teniendo en cuenta la calidad de vida y la salud como aspectos dentro de la población escogida.

2.5 FORMULACION DEL PROBLEMA

Las organizaciones de salud plantean la creciente necesidad de detectar las posibles causas de enfermedades en procura del mejoramiento de ellas, a través de prácticas saludables como es el caso de la actividad física, desde tempranas edades para evitar consecuencias posteriores. De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta que no se han encontrado estudios similares en los que se incluyan la población escolar y la condición física como herramienta para correlacionarla en estudios posteriores con el estado de salud, consideramos que es pertinente, pues a través de los planes de contingencia que se instaurarán se buscará evaluar la condición física, haciendo de ésta investigación un instrumento interesante en la caracterización de la condición física en algunos escolares de la ciudad de Popayán.

Por tanto nuestro planteamiento del problema es:

¿Cuál es la condición de las capacidades físicas (fuerza, flexibilidad, resistencia) que presentan los niños escolares matriculados en el Instituto Académico Artístico del Cauca- Inca de la ciudad de Popayán, según la edad y género

3. MARCO TEORICO

3.1 SALUD

3.1.1 Desarrollo Histórico de la Salud.

El desarrollo científico y tecnológico ha conllevado al ser humano desde el principio ha evolucionar o transformar sus conceptos de acuerdo a su progreso, en este mismo sentido el concepto de salud ha sufrido modificaciones de acuerdo a sus necesidades a través del tiempo.

Curcio C. (1999:2-54), describe la salud en la edad primitiva, como algo instintivo o innato, en la que la experiencia individual se transmitía hereditariamente; de esta forma el hombre conoció poco a poco la manera mas adecuada para evitar la enfermedad, entendiéndola “como un modo de vivir que ya no es salud, pero tampoco es todavía la muerte”.

En la era antigua la visión de la salud era solamente médica, de la cual se encaraban los magos y los sacerdotes, conservando la concepción de la influencia de los factores sobrenaturales y divinos, viendo la enfermedad como castigo por los pecados y la salud como equilibrio y armonía entre cuerpo y alma. Mas adelante se destierra la concepción espiritual y divina y surge la visión naturalista, en la que se tenían en cuenta la influencia de los factores externos sobre la salud

Posteriormente en la edad media, aparece la ciencia fundada en la teología que limitaba solamente a la enfermedad, siendo encargada la iglesia, no para curar, sino para juzgar los buenos o los malos actos humanos, es decir que la salud y la enfermedad estaban implicadas por los pecados cometidos o no. Luego en la edad moderna con el renacimiento y la formación del sistema capitalista, inicia el estudio de la química combinada con la alquimia y la magia y se concibe al hombre como un ser integral y a la salud de acuerdo a la atmósfera y el estilo de vida que el individuo quisiera adoptar; posteriormente con el racionalismo como instrumento que plantea la razón como mecanismo único para resolver problemas de conocimientos y el empirismo que es la aplicación de las tesis, logra hacerse la clasificación de enfermedades y a reconocerlas como un proceso de síntoma a lesión y por lo tanto a catalogar la salud como la ausencia de síntomas y la correlación de factores ambientales y del entorno social. Deja de manejarse así el fenómeno de uní-causalidad para entrarse en el de multicausalidad y avanzar en el campo de prevención y atención integral en salud.

Finalmente en los siglos XIX y XX, no hay un concepto sólido y se habla de ella en términos de comportamiento de una mayoría, expresada en términos cuantitativos. En el s. XX con el desarrollo científico, se establece la salud como un fenómeno social determinado por muchos factores, trascendiendo lo observable y manejable por vía experimental, orientándose hacia los pequeños grupos notoriamente afectados, basándose en la discusión teórico-científica, biológica y social. Por tanto, el concepto de la salud ha evolucionado con los tiempos, formando parte de las estructuras socio culturales que históricamente han dotado los pueblos, apareciendo como concepto dinámico e histórico vinculado al desarrollo de cada sociedad, respetando valores semánticos transformados históricamente, pues cada sociedad y cada época han tenido su propio concepto de salud (mágico, religioso, naturalista, bacteriológico, individualista, etc.) e incluso han llegado a combinar estas tendencias.

El primero de septiembre 1945 se crea la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), que define la salud como "Un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad", pero aparece en 1847 un movimiento de medicina social, que plantea, que la salud no depende de condiciones naturales sino de condiciones sociales, mientras que del otro lado surgen teorías y conceptos, entre los mas destacados: el de la tríada ecológica fundamentada en el desequilibrio de alguno de los tres elementos: agente, huésped y medio ambiente.

Actualmente aparecen diferentes autores que buscan mejorar el concepto de salud: Lopategui (2000) cita a Rogers (1960) y Fodor (1966) quienes incluyen un componente social al concepto de salud, entendiéndola como "Un continuo con gradaciones intermedias que fluctúan desde la salud optima hasta la muerte", pero luego cita a Terris (1975), para decir que "Salud es un estado de bienestar físico, mental y social y la capacidad para funcionar y no meramente la ausencia de enfermedad e incapacidad", concepto en el que Terris destaca que la salud va mas allá de lo físico y se opone al concepto medico de salud como ausencia de enfermedad.

Por otra parte Seppilli (1971), citado por Lopategui define salud como "Una condición de equilibrio condicional, tanto mental como físico, conducente a una integración dinámica del individuo en su ambiente natural y social".

Todas las anteriores definiciones surgen para afianzar o contradecir de algún modo a la Organización Mundial de Salud O.M.S. (1946) que incorpora rasgos sociales y mentales que amplían el concepto y las posibilidades de descubrir los causales de algunas patologías.

Reconociendo que el hombre es un ser por naturaleza social, aparece Maturana. H. (2000), comentando acerca de la salud que “Como tema humano, tiene que ver con la intención de convivencia en la cual se quiere estar y las convivencias son de distintas clases, depende de las emociones”, o sea que la salud estaría condicionada por los estados de ánimo de la persona y el contexto en el que se encuentre. Es decir que el ser humano se ve afectado por las relaciones, lo que pasa a su alrededor, lo que tiene que ver con las emociones donde aparecen sentimientos, espiritualidad, propósitos, sentido de la vida, el ser partícipe en el propio quehacer de las consecuencias del propio vivir.

De forma similar aparecen García, Sáez y Escarbajal (2000:33), considerando la salud como algo intermedio entre el hombre, el medio ambiente y la comunidad en general, haciendo ver la salud como proceso de interrelación o ecológico, en el que se supone que ella tiene que ver con el modo en que el hombre se ubica en relación a su contexto social y natural, asegurando que:

La salud no se reduce a un estado físico individual como puede apreciarse, sino que se mezcla con elementos que superan el límite de lo físico individual: lo mental, el bienestar, el funcionamiento social, el equilibrio personal, la calidad de vida, etc.

Entonces, si la salud consiste en el equilibrio entre el medio interno y externo del individuo, podemos asumirla como estado elaborable en el que debemos adecuarnos en el ambiente en que vivimos asumiendo las responsabilidades correspondientes en la promoción y prevención de la salud.

3.1.2 Promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Para empezar a hablar acerca de este tema es necesario conceptualizar la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, entendiendo la promoción de la salud como:

Las acciones de educación y concientización ofrecidas preferencialmente por equipos de profesionales extramurales de salud, dirigidos a nivel individual, familiar y grupal, según su estado de salud y entorno, con el objeto de mantener la salud, lograr nuevos estilos de vida saludable y fomentar el auto cuidado y la solidaridad. Jáuregui, Suárez (1998:24).

Y la prevención de la enfermedad citada por los mismos autores como: “la reducción y control de los riesgos que atentan contra la salud de las personas y la salud de la población con el fin de evitar la aparición de la enfermedad”.

Dando por entendido los anteriores términos, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad constituyen parte fundamental del sistema que orienta el desarrollo de la seguridad social de la salud, cuyas propuestas y objetivos establecen el mejoramiento de los indicadores de la salud de la población, mediante una propuesta integral de servicios de fomento, prevención y rehabilitación en las que las instituciones deben garantizar la cobertura máxima de este plan.

Contando con las instituciones, el recurso humano y su respectiva coordinación, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad esta dirigida esencialmente a repercutir en el mejoramiento de la calidad de vida del individuo y

la comunidad, facilitándole un estado saludable, desarrollo humano y disfrute de la vida en condiciones de respeto y convivencia, elementos fundamentales en la construcción de dicha calidad, ya que la salud es un derecho individual y colectivo, producto y proceso de la sociedad, asociada directamente a la funciones publicas, a la correcta prestación de servicios, al desarrollo económico y social, elementos que lesionan o fortalecen la convivencia, la paz social y por lo tanto la salud, pues del conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos realizados por las diversas autoridades y sectores sociales, depende la protección de la salud de la población, garantizando progresivamente mas allá de la ausencia de enfermedad, mejores condiciones de salud y bienestar físico, mental y social e incluyendo detección y diagnostico temprano de la enfermedad, tratamientos y reducción de morbilidad, evitando así secuelas, incapacidad y muerte.

Teniendo en cuenta que los grupos de salud y los organismos públicos ya se han encargado de la inversión y el fomento de la prevención y promoción, es necesario atinar a que la población se encuentre preparada con los conocimientos necesarios para hacer que los planes se desarrollen a cabalidad. Así pues, desde el punto de vista preventivo puede hacerse capacitando a las personas para evitar los problemas de salud mediante el propio control de las situaciones de riesgo, o bien, evitando sus posibles consecuencias, mientras tanto desde la promoción se capacita la población para que pueda adoptar formas de vida saludables.

Ahora bien, si es importante la preparación cognoscitiva del individuo, también lo es, fortalecer la capacidad para establecer vínculos de comunicación entre el personal de salud y la población, como estrategia para incrementar el intercambio de información y así identificar la practica de hábitos de vida saludables, entendiendo estos como las conductas positivas para la salud y que pueden ser favorables, o las negativas (insanos) que resultan nocivos. De este modo se

fortalece el componente de información, comunicación y educación, que contribuye al mejoramiento de los hábitos de vida sanos y por lo tanto al de la calidad de vida o condición de vida del individuo, tanto individual, como colectiva.

3.2 HABITOS DE VIDA SALUDABLE Y CALIDAD DE VIDA

Si la prevención de la enfermedad, se basa en actividades, intervenciones y procedimientos para la protección de la salud en la población, entonces los hábitos de vida saludable son un complemento importante en dicha prevención.

Los hábitos de vida saludable según Ramírez H. y Hoffmann (2002), afirma que “son una serie de conductas que no influyen negativamente en la salud, acorde con cada cultura y su entorno”, es decir, que cualquier cosa podría ser saludable, siempre y cuando no desentone con el entorno y las costumbres, claro está que hay ciertas actividades sugeridas como hábitos saludables entre ellas: Nutrición adecuada, ejercicio físico, liberación de estrés, eliminación de hábitos nocivos (tabaquismo, sedentarismo, malnutrición, agresividad, alcoholismo, drogas), higiene personal, salud sexual, y descanso suficiente, todo con el ánimo de adoptar un buen estilo de vida; entendiendo este como la forma en que usualmente vivimos cotidianamente de acuerdo con la modernidad y que permite vivir con calidad.

Hay algunos hábitos con lo que nos identificamos mas que con otros y por esa razón se hace un poco complicado adquirirlos, pero cabe destacar que la actividad física, definida “como la serie de movimientos músculo-esqueléticos con consumo energético benéficos para la salud”. Sicilia y Santos (1998:54) es un componente

importante de cualquier plan de acondicionamiento, pues asegura a las personas una vida más saludable, ya que integra la pérdida de peso, disminución de presión arterial, reduce riesgo cardiovascular y de las enfermedades crónicas no transmisibles (osteoporosis, enfermedad coronaria, hipertensión, diabetes, cáncer de colon, ansiedad, depresión, trastornos mentales, entre otras).

Dando por entendido el tema de los hábitos de vida saludable, es importante reconocer que absolutamente todos son necesarios en la construcción de una buena calidad de vida, concebida según Perafán A. y Martínez. W (2002) como “el resultado de las relaciones que establecen los individuos y las comunidades con los elementos bióticos y abióticos del medio”, o sea que la calidad de vida es una constante correlación entre el ser humano y su entorno que puede construirse desde la cotidianidad y teniendo en cuenta aspectos sanitarios, epidemiológicos, socioeconómicos, entre otros.

Por otra parte García, Sáez y Escarbajal (2000), piensan que la calidad de vida “Hace referencia a una forma de existencia superior a la meramente física, que incluiría el campo de las relaciones sociales del sujeto, sus posibilidades de acceso a los bienes materiales, su entorno ecológico-ambiental, los riesgos para su salud, etc.”, es decir que la calidad de vida es el resultado de las relaciones entre las condiciones externas de la vida y las personales, abarcando todos los aspectos de la vida tales como: salud, familia, economía, educación, vivienda, autoestima, etc.

Dubos R. (1982) citado por Rodríguez M. y Castro M.(2005), señala que “la Calidad de Vida debería ser la habilidad del individuo , para ejecutar su mayor y deseado papel social y el grado en el cual éste individuo obtiene satisfacción

ejecutando estos papeles”, o sea que la calidad de vida debería ser vista mas como un valor que como un aspecto comparativo o evaluativo, pues en ella impera la constante interacción entre lo subjetivo y lo objetivo, facilitando la percepción de la persona acerca de su ubicación existencial, contextual y cultural.

3.2.1. Actividad Física y Ejercicio Físico.

Para muchos estos dos términos suelen ser lo mismo, pero a decir verdad la diferencia resulta ser muy notoria y es por lo tanto importante tenerla en cuenta, no solo por conocimiento, si no para conseguir que nuestra cultura en torno a la salud se vea influenciada positivamente.

Ramírez H. (2002), “describe la actividad física como serie de movimientos corporales producidos por los músculos esqueléticos que requieren consumo energético y que progresivamente producen efectos benéficos en la salud”, es decir, que las personas que son activas físicamente tienden a desarrollar el nivel de capacidad física, asegurando para sí una vida mas saludable.

Según Santos M. y Sicilia A. (1998:54-55), definen la actividad física como “la representación de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tienen como resultado un gasto de energía”, o sea, que serian aquellas actividades simples como andar, las tareas del hogar, subir, saltar, entre otras.

Los mismos autores, Sicilia y Santos hablan de ejercicio físico como “Un tipo de actividad física que esta planificada y estructurada, que es repetitiva y que tiene por objeto el mantenimiento o la mejora de uno o mas componentes de la forma física”, situación que implica tener en cuenta aspectos como la edad, el sexo, la ocupación, la intensidad, etc., para lograr mejorar la forma física, entendiendo esta como la habilidad para practicar la actividad física con cierta intensidad.

Con otras palabras Ortega S. (1992:3), define el ejercicio físico como “Toda actividad realizada por el organismo, libre y voluntariamente, que es planificada, estructurada y repetitiva, con un mayor o menor consumo de energía, cuya finalidad es la de producir un mejor funcionamiento del propio organismo”, por ejemplo correr, nadar, montar bicicleta, etc., actividades con mayor o menor periodicidad y de las que no se requiere necesariamente un grupo para practicarlas.

Ahora bien, teniendo claros los conceptos, podemos orientarnos hacia los beneficios que recibimos de la actividad física. Olivera J. (2002:54) los clasifica a corto y largo plazo así:

- **Corto plazo:**

- Mejoras biológicas: Baja de grasa corporal, crecimiento óseo, mejora cardiovascular.
- Mejoras psicológicas: bienestar y autoestima.
- Mejoras Sociales: desarrollo moral y social.

Largo plazo:

A largo plazo se da, tanto a nivel preventivo como en el bienestar, por lo tanto se relaciona con la salud futura.

Por lo tanto la actividad física realizada desde temprana edad influye en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez, además puede crearse el hábito constante por el resto de la vida; así lo confirman Devis y Peiró (1993) y Devis (2000), que citados por Olivera J. (2002:55), dicen “La actividad física realizada por lo jóvenes pueden contribuir a formarlos para tener recursos, conocimientos teórico-prácticos y actitudes positivas sobre la actividad física cuando sean adultos”.

Partiendo entonces de la importancia que tiene la práctica a temprana edad de actividad física en la salud, en el bienestar general de la persona, en la condición física o la capacidad para realizar actividad física a una intensidad determinada, es conveniente proponer programas para promoverla entre los escolares o seres humanos en proceso de formación intelectual, psicosocial, físico-biológica, cognitiva y cultural.

3.2.2 Condición Física.

Actualmente la humanidad ha sido atacada por diversas enfermedades (cardiovasculares, coronarias, respiratorias, etc.), limitantes en la realización de actividades físicas practicadas habitualmente, situación que a pesar de ser preocupante, aún no crea conciencia de auto cuidado en la población.

Todas las personas nacen con capacidades físicas en mayor o menor grado, entendiendo estas como: la resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad, elementos esenciales en la acción motriz y deportiva, que son susceptibles de mejorar con el entrenamiento adecuado, además son los componentes básicos de la condición física, término que en palabras de Rodríguez F. (1995:84), la describe como:

El estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo, afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a cortar enfermedades hipocinéticas derivadas de la falta de actividad físicas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir.

Por lo tanto la condición física o forma física no se mejora solamente para prevenir cardiopatías coronarias, disminuir el exceso de grasa o ganar alguna competición deportiva, sino que se hace también, para conseguir una optima capacidad física, que posibilite un mejor disfrute de la vida en todos los aspectos posibles (hogar, trabajo, interacción social, etc.).

Desde una perspectiva similar Claser (1967), citado por Casterad J. (2004), afirma que “la condición física es la capacidad para realizar tareas diarias con vigor y efectividad retardando la aparición de la fatiga, realizándolo con el menor gasto energético”, por eso, la condición física es un centro de gravedad del ser humano, pues manteniéndola en una forma optima, facilita el rendimiento físico y contribuye al desarrollo de la capacidad intelectual.

De otro lado el proceso de modernización que se ha encargado de desplazar la actividad física como hábito de vida saludable, ha tocado las puertas de los organismos de salud, orientando la condición física, ya no tanto a lo deportivo, sino hacia la salud, centrando su objetivo en el bienestar y consecución de un beneficio propio para el sujeto, pues esta se ve más influenciada por las prácticas físicas, asociándose a bajar el riesgo de desarrollar prematuramente, enfermedades derivadas del sedentarismo.

Por esta razón la valoración de la Condición Física, en la medida que se relaciona con los hábitos de vida saludable, la Actividad Física de una población, nos permite obtener información sobre el estado de salud y la calidad de vida. datos, importantes para atender programas de actividad física y salud, a nivel individual, imprescindibles para orientar programas generales de promoción de la salud.

Es importante saber que cada ser humano nace con las cualidades físicas y las va desarrollando de acuerdo a la edad y al entrenamiento que se les dé, con respecto a esto y a la condición física Fischel (2004) afirma que:

Toda persona posee fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación y velocidad, estas cualidades físicas básicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva. El estado individual de las capacidades es el que determina la condición física.

Por lo tanto, mejorar la condición física se debe al trabajo de preparación física, basado en el desarrollo de dichas capacidades o cualidades físicas. El éxito de este entrenamiento está fundado en la correcta combinación de las capacidades y las características del individuo (edad, sexo, nivel de entrenamiento, etc.), y de los objetivos propuestos.

3.3 CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES

La actividad física incide sobre algunas funciones del cuerpo, necesarias para el desarrollo físico y por lo tanto importante en las acciones motrices y mentales. Cada persona realiza diferentes acciones motrices ligadas entre sí (caminar, saltar etc.), y todas estas, influenciadas por la forma en que se hayan estimulado y educado en el individuo durante el proceso de crecimiento y desarrollo, y aunque las capacidades nacen con la persona, deben someterse también a un proceso de estímulo y entrenamiento que contribuyan al desarrollo de su óptimo desempeño. Es claro que no todas las personas evolucionan con la misma rapidez y hasta el mismo nivel, lo que es cierto es que el buen desarrollo de estas generan en el individuo un mejor desenvolvimiento laboral, educativo, social, psíquico y cultural.

Según Cadierno (2003), define las capacidades físicas como “Componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva”, además considera que están determinadas “Por factores energéticos que se liberan en el proceso de intercambio de sustancias en el organismo humano, producto de trabajo físico”. Es decir, están determinadas por la cantidad y la calidad de los diferentes sustancias que posibilitan el metabolismo y la contracción muscular (ATP, glucosa, grasas, etc.).

Las capacidades físicas básicas, ya referidas anteriormente, son cuatro: la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad; las cuales están sujetas a un proceso de transformación o fases sensibles a nivel del funcionamiento del organismo, que traslada cada función motriz a una determinada acción que

adicionalmente se encuentra biológicamente preparada para ser mejoradas en etapas respectivas.

Winter (1980), citado por Molnar G. (2005), dice que “las fases sensibles, son los periodos durante los cuales los seres humanos reaccionan de modo mas intenso que otros periodos ante determinados estímulos externos, dando lugar a los correspondientes efectos”; por eso el organismo tiene una noción de periodos donde el funcionamiento motor acepta estímulos característicos del medio en un determinado tiempo, sin sobrepasar ciertas limitaciones físicas. En otras palabras Molnar G. (2005) dice “Que ninguna capacidad motora es entrenable en la misma medida, en todo proceso evolutivo”, por eso en cada etapa de la vida el organismo del ser humano es insensible a algunos hechos y por lo tanto no reaccionan a ellos; si el organismo fuera forzado a desarrollarse en etapas no correspondientes se obtendría una alteración funcional motora.

De acuerdo con los anteriores autores, en las fases sensibles, es donde se desarrollan cada una de las capacidades físicas respectivamente, de acuerdo al acto motor que se este realizando, pues cada ejercicio presenta una cualidad dominante: la Fuerza cuando la sobrecarga sea el factor fundamental; la Velocidad cuando un ejercicio se realiza rápidamente y con alta frecuencia; la Resistencia cuando la duración, la distancia o el número de repeticiones es aumentada.

3.3.1. Fuerza.

La fuerza es la “capacidad de oponerse mediante una contracción muscular a una resistencia externa o interna. Esta capacidad depende del músculo, del sistema

nervioso, de la sangre, huesos y articulaciones”. Campo (2003); en efecto, el cuerpo necesita que los sistemas actúen para contrarrestar la presión ejercida sobre él y evitar así anomalías en el funcionamiento de la acción motriz.

Sin embargo Cadierno (2003), considera “que la fuerza es una de las capacidades mas importantes del hombre, por ser una de las premisas en el desarrollo de las demás capacidades motrices, existiendo una estrecha relación entre esta y las demás capacidades”; es decir que esta capacidad contribuye a la acción correcta de otras capacidades como base para que el cuerpo realice cualquier gesto.

La fuerza entonces provee de estabilidad y seguridad al cuerpo, es decir que toda actividad esta provista de fuerza, ya sea en movimiento o quietud. Es también gestora importante de las buenas o mala posturas, razón importante para estimular el desarrollo de esta a temprana edad, obviamente sin excederse, pues el sistema osteo-muscular se encuentra en pleno desarrollo.

- **Desarrollo de Fuerza en Menores**

Desde muy temprana edad es importante fomentar o estimular esta capacidad física, mantener un estímulo constante por periodos de tiempo que sólo el niño y el adolescente podrán determinar a medida que pasa el tiempo y la complejidad de la acción motora evolucionará en la actividad física y en sus actividades diarias, sin riesgo para la salud.

A partir de los 7-9 años se inicia la entrenabilidad de la fuerza, considerando:

- Debe basarse en la coordinación intramuscular (elongación y acortamiento) e intermuscular (coordinación entre los músculos implicados).
- Ha de consistir en la mejoría de la fuerza relativa o la ya existente.
- No se observa un incremento en la sección transversal, es decir que no se entrena para hipertrofia.
- Debe trabajarse la fuerza explosiva y no la máxima, ya que la explosiva es corta pero intensa, mientras que la máxima es de larga duración y alta intensidad.

A partir de los 12 años se inicia el periodo de mayor entrenabilidad, gracias a la elevada acumulación de testosterona, favoreciéndose el desarrollo muscular aún cuando las condiciones del crecimiento longitudinal son desfavorables.

A partir de los 14-15 años en las mujeres y de los 16-17 años en varones se pasa a la adolescencia con un nuevo ensanchamiento corporal, pudiéndose propiciar la fase de rendimiento deportivo, sin olvidar que el esqueleto no está del todo maduro hasta los 18-19 en mujeres y 19-20 en hombres. (Ramos 2001:25-26).

En forma similar de lo anterior, Hegedus (2005). afirma que:

A partir de los 8-9 años tiene una coordinación intra e intermuscular. Los niños y niñas en estos casos están mejor capacitados técnicamente para el manejo de cargas exógenas como también del propio cuerpo: son "más fuertes". En cambio con el incremento de la dinámica de la

secreción hormonal que se empieza a producir aproximadamente a los 12-13 años y con la finalización de la mielinización, la fuerza muscular se incrementa sensiblemente. Esto se destaca especialmente en el caso de los varoncitos, los cuales se distancian de las jóvenes en cuanto a la fuerza máxima. Especialmente por la secreción de la testosterona, con mayor hipertrofia muscular, en otras palabras: la dinámica de la actividad hormonal constituye un factor preponderante y diferencial entre ambos sexos.

Mientras Hettinger citado por Hegedus (2005) dice que “la hipertrofia en las niñas se detiene aproximadamente a los 13 años, mientras que en los varones esto sigue incrementando hasta aproximadamente los 18-19 años de edad.

Basándome en los anteriores autores, el crecimiento de la fuerza tanto en hombres como en mujeres menores, es completamente diferente en cada uno de ellos, por lo tanto la fuerza y su evolución esta marcada por el sexo y la edad.

- **Evaluación Fuerza.**

Teniendo en cuenta los Test de evaluación funcional de Alba B. (1996), y de Campo G. (2003), nos sujetamos los siguientes Test de fuerza, pero profundizando en los que vamos a realizar.

- Salto Vertical: mide la estabilidad o potencia de los músculos extensores de las piernas. En su ejecución se mide el alcance normal, con el cuerpo colocado de lado contra una pared y el brazo totalmente extendido, pies separados al ancho de los hombros y paralelos.

El ejecutante debe saltar para lograr el mayor impulso con el fin de obtener el mayor alcance en altura, después de tres intentos se valora el mejor.

- Extensión de brazos en caída facial: Mide la fuerza de los músculos de la cintura escapular y extensores de los brazos. Se ejecuta con apoyo de los pies y manos sobre el piso, separados a una distancia del ancho de los hombros; el cuerpo recto sin arco, baja hasta tocar el piso con el pecho y luego sube hasta extender completamente los codos, repitiendo el ejercicio durante un minuto. Se anota el número de repeticiones.

- Abdominales: Mide la resistencia de la fuerza de los músculos lumbo-abdominales. En posición de decúbito supino con las piernas flexionadas a 90 grados , planta de los pies en contacto con el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho. Se sube el tronco entre 30-40 grados y retorna a la posición inicial, se repite por un minuto. Se anota el número de repeticiones.

- Salto de Longitud: Mide la fuerza explosiva de los músculos extensores de la cadera, rodillas y tobillos.

- Flexión de brazos en barra horizontal; mide la resistencia de la fuerza de los brazos con una resistencia constante.

- Lanzamiento de balón medicinal: Mide la fuerza explosiva de los músculos extensores del tronco, brazos y piernas.

- **Resistencia.**

Según Ramos (2001:63) entiende la resistencia como “la capacidad de soportar física y psíquicamente una carga durante largo tiempo, produciéndose finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma y/o de recuperación rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos”, teniendo en cuenta lo anterior, la resistencia es un factor importante que debe mejorarse y mantenerse mediante la actividad física constante, ya que contribuyen en el funcionamiento del sistema cardiorrespiratorio, contrarrestando y mejorando el proceso de recuperación a la fatiga, entendiendo esta, como la alteración que ocurre durante la actividad física y provoca la disminución de las posibilidades fisiológicas del rendimiento.

Platanov y Bulatova citados por Taborda, Ángel y Murcia (2003:111), ratifican en forma resumida el concepto anterior, diciendo que la resistencia es la “Capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce”, es decir que es la capacidad de recuperarse rápidamente después de realizar un ejercicio de baja intensidad y larga duración, factor importante dentro de la condición física y razón suficiente para promover la actividad física entre los menores.

Encontramos dos tipos de resistencia, la Aeróbica, que es la capacidad del individuo para efectuar ejercicio constante en equilibrio de oxígeno, y la resistencia anaeróbica, que es la capacidad de soportar durante el mayor tiempo posible la deuda de oxígeno, producto de la alta intensidad del ejercicio.

Es importante también aclarar que comparado con los adultos, los niños tienen menor capacidad en carreras de resistencia de larga duración con altas intensidades; en cambio pueden realizar esfuerzos de poca

duración y alta intensidad, sin necesidad de altos niveles de entrenabilidad que requiere un adulto. Campo G. (2003:256).

Razón por la que el trabajo intenso y prolongado en los menores, debe ser limitado, ya que su crecimiento y evolución fisiológica, requieren juegos y actividades motoras, donde primen los esfuerzos de corta duración y alta intensidad (resistencia anaeróbica). Si el trabajo esta dirigido a la resistencia aeróbica, donde los esfuerzos son de larga duración y baja intensidad, se favorece el desarrollo del sistema cardiorrespiratorio, y permite un trabajo mas especializado a partir de 13 - 14 años.

- **Desarrollo de la Resistencia en Menores.**

La práctica de las acciones motoras conlleva a la resistencia a ser una de las capacidades que se debe mejorar desde temprana edad, para lograr en el menor un buen desempeño en actividades recreativas y físicas en general que deberá incluir el sistema cardiorrespiratorio.

“Los niños en la edad de los 8 años desarrollan estímulos en actividades de forma aeróbica, mientras tanto en la pubertad con secreciones hormonales se puede incrementar esta capacidad”. Taborda (2001:11).

Por otra parte Osorio D. (2003), cita a Cerani D. (1993), diciendo que los niños desarrollan mayor capacidad energética y gran actividad aeróbica enzimática y que además en la adolescencia aún después de cargas intensas y largas, no hay

disminución significativa de compuestos energéticos, razón por la que podemos inferir que los niños poseen una mejor resistencia de base o aeróbica y que al llegar a la adolescencia pueden soportar actividades de larga y alta intensidad. Por la tanto, la resistencia ayuda al niño y al adolescente a desarrollar su capacidad cardiaca y respiratoria con un proceso lento pero efectivo que puede manifestarse en la salud.

Campo G. (2003:258) con respecto al mejor periodo de desarrollo de la resistencia, dice que:

La resistencia aeróbica o de base está entre los 11 y 14 años. La resistencia anaeróbica mejora notablemente en la adolescencia siempre y cuando se tenga buena resistencia de base (iniciada en la niñez). Por ello la resistencia anaeróbica debe retrasar su entrenamiento hasta los 12-14 años para mujeres y 14- 16 para hombres.

Es decir que si bien en la niñez se adquiere la resistencia básica, entonces es importante que en la adolescencia se conserve el proceso, para garantizar el óptimo desarrollo de la resistencia anaeróbica.

- **Evaluación Resistencia.**

Teniendo en cuenta los Test de evaluación funcional de Alba B. (1996), y de Ramos S. (2001:146), nos sujetamos los siguientes Test de resistencia, pero profundizando en los que vamos a realizar.

- Test de Cooper: Consiste en caminar o correr durante 12 minutos la mayor distancia posible.
- Test de 15 minutos en carrera: Carrera constante durante 15 minutos.
- Test de Léger: consiste en correr de ida y vuelta sobre un carril de 20 metros de longitud a velocidad creciente cada minuto, empezando a 8.5 Km/hora y aumentando 0.5 Km/hora cada minuto hasta la fatiga.
- Test del escalón de la universidad de Harvard: consiste en subir y bajar un escalón de 35-50 cm de altura a un ritmo de 30 subidas por minuto, durante 5 minutos. Al terminar se toman las pulsaciones entre 1 y 1:30, 2 y 2:30, 3 y 3:30 minutos después.
- Pwc170 con step: sabiendo que el organismo de los menores es diferente desde el punto de vista fisiológico con relación al adulto. La altura de los escalones o steps se asignan de acuerdo al peso corporal y a la talla del evaluado. Se emplean bancos no más de 40 cm de altura, aunque se pueden utilizar otras alturas según la longitud de las extremidades inferiores. Se aplica como mínimo 2 cargas físicas con intensidad creciente de 3 y 5 minutos de duración respectivamente y con una pausa de descanso intermedia de 3 minutos. Al finalizar cada una de las cargas se registra la frecuencia cardiaca. La finalidad de este Test es determinar el valor de intensidad de trabajo para una frecuencia cardiaca de 170 ppm.
- Test de Ruffier Consiste en registrar pulso en reposo (P0), realizar 30 sentadillas profundas en 45 seg., (controlar el ritmo, 10 sentadillas por cada 15seg.) y registrar el pulso al finalizar (P1) y al primer minuto (P2).

Formula, indice de Ruffier:

$$P0 + P1 + P2 - 200 / 10$$

- **Flexibilidad.**

La correcta posición del cuerpo depende principalmente del tono muscular y este a su vez compensado por la flexibilidad que se encarga de dar movilidad articular al cuerpo y puede perderse con el paso del tiempo si no se mantiene con ejercicios y entrenamiento constante.

Campo G. (2003:195) define la flexibilidad como “La capacidad máxima o submáxima de elongar un segmento corporal (muscular) alrededor de una articulación”. Es decir que la flexibilidad es la facultad para realizar amplios movimientos articulares.

Por otra parte García, Navarro y Ruiz (1994:163), dicen que “Es la capacidad de movimiento (rango de movimiento) de una articulación dada, que nos indican únicamente, la capacidad que tiene un cuerpo para doblarse sin llegar a romperse”, es decir que es indispensable para alcanzar un perfeccionamiento técnico, pues garantiza la amplitud de los movimientos, elegancia, gran movilidad y eficacia de movimiento.

González (2003), citando a Meinel habla de la función de la flexibilidad y dice que “mas que prevenir lesiones, el propósito general del desarrollo de la flexibilidad es

compensar los desequilibrios y desbalances musculares”; o sea que más que prevención, la flexibilidad garantiza en cierta forma que la estructura anatómica del aparato osteo-muscular funcione con mas efectividad y se facilite el proceso de amplitud articular y la eficacia del movimiento.

La flexibilidad podemos considerarla como un elemento básico de todo proceso de entrenamiento y de suma importancia para el desarrollo del menor.

- **Desarrollo de la Flexibilidad.**

La flexibilidad es una capacidad, que al igual que las otras, se desarrolla y aunque no se presente en forma homogénea en todas las articulaciones, puede mejorarse.

Hahn citado por Ramos (2001), dice que “el máximo desarrollo de la flexibilidad ya se produce entre las edades de 12 a 14 años”, mientras González A. (2003), cita a Meinel (1978) para decir que:

Hacia los 8 y 9 años de edad la movilidad de las grandes articulaciones sigue siendo buena. No obstante en lo que respecta a la abducción coxofemoral y la extensión escapulo - humeral se verifica una reducción. La columna esta en su punto óptimo de movilidad.

De acuerdo a los anteriores conceptos es fácil decir, que la flexibilidad puede desarrollarse a partir de los 9 años, hasta los 14 años como máximo, ya que su proceso de desarrollo empieza a disminuir; siempre y cuando no se haga un plan

de entrenamiento para mejorarla o para mantenerla durante un lapso de tiempo mas largo o por toda la vida.

Teniendo en cuenta los grados de movimiento que posee cada articulación y que son independientes del resto se dispone de diferentes Test para reconocer el rango de movimiento de algunas articulaciones.

- **Evaluación de la Flexibilidad**

Teniendo en cuenta los Test de evaluación funcional de García, Navarro y Ruiz (1994:168), y de Campo G. (2003:197), nos sujetamos los siguientes Test de flexibilidad, pero profundizando en los que vamos a realizar.

- Hombro: evalúa capacidad del movimiento articular del hombro.
- Thomas Test: evalúa la capacidad de movimiento articular de la cadera.
- Tendón de la corva: evalúa flexores y extensores de la cadera.
- Test de Ely: mide el ángulo de flexión de la cadera en extensión, con el talón llevado al glúteo.
- Test de wells: mide la flexibilidad y elasticidad de los músculos de la espalda baja y los isquiotibiales. El examinado se ubica en posición sentado con piernas extendidas y la planta de los pies contra el flexómetro. Los pies separados al ancho de los hombros, brazos extendidos y manos una sobre

otra. Desde la posición descrita se flexiona el tronco tanto como se pueda en busca de alcanzar con las manos la mayor distancia posible.

Se anota la mayor distancia alcanzada.

El test de Wells es idóneo para la medición de flexibilidad en niños y adolescentes, pues no presenta problemas, excepto que haya contraindicación médica.

3.4 SALUD ESCOLAR

La educación es un proceso activo en el que pueden identificarse diferentes puntos de vista (social, cultural, psíquico...), todos importantes en la evolución hasta, es entendida como “Un proceso representado por cualquier influencia sobre el individuo que lo haga capaz de adquirir conocimientos, aptitudes, actitudes y comportamientos que acepte su grupo social” Álvarez R. (2000:3). Vale la pena aclarar que la educación no debe confundirse con instrucción, ya que esta se limita a la formación intelectual, mientras la educación cuida de la formación moral.

Por otra parte Álvarez R. (2000:4), cita a Bettencourt, que considera la educación “como un proceso de adaptación progresiva de los individuos y los grupos sociales al ambiente; y que determina individualmente, la formación de la personalidad y socialmente la conservación y renovación de la cultura”, es decir que el aprendizaje de aptitudes y la adquisición de recursos individuales son importantes para elección de una estilo de vida saludable y ejercer mayor control del entorno y las relaciones sociales.

Si la educación pretende dar una formación integral y ya no tan intelectual, encontramos a Martínez A. (2003:27), quien presenta una educación orientada hacia la productividad, diciendo que “La acción educativa debe promover solo aquellas que se requieren en el desempeño los sectores mas avanzados de la actividad productiva”, entonces no será una educación hacia la formación humana sino con miras a la formación socialmente productiva, dicha concepción nos alejaría de una educación encaminada al mejoramiento de la calidad de vida de la población, enfocada en la salud escolar.

Acerca de la salud escolar puede decirse, que no debe estar a cargo de profesionales de la educación solamente, ya que es un grupo interdisciplinario el encargado de facilitar en los estudiantes los procesos de desarrollo de conceptos, destrezas y actitudes de cara a una salud integral, a través de modelos educativos apropiados para dicha área.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en salud escolar tiene como objetivo que los estudiantes opten por conductas saludables para poder lidiar acertadamente contra las presiones del ambiente, físicas y socio culturales a los que están constantemente expuestos. La salud escolar implica tratar problemáticas de los menores, asociadas a: estilos de vida, conductas sexuales, tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, violencia, entre otros, por lo tanto el educador debe convertirse en un estudiante mas de por vida y facilitar los conocimientos que posee, manteniendo una actitud reflexiva y de comunicación con estudiantes, padres de familia y comunidad en general; al respecto García, Sáez y Escarbajal (2000:111) dicen que “es algo ampliamente admitido que el medio escolar puede jugar un papel considerable en la determinación de los comportamientos de salud y sobre el estado de salud de los jóvenes y futuros adultos”. En este mismo sentido Morilla (2001) afirma que “cuando se habla de niños/as y jóvenes es imprescindible

hacer referencia a la escuela como centro clave para la promoción de la salud en estas edades”.

De acuerdo a lo anterior, entonces podría decirse que si el objetivo es tener un mundo “sano”, entonces los niños son una fuente potencial para lograrlo, pero ¿qué pasa con las comunidades desescolarizadas? o será que después de todo, también se puede luchar aún en medio de todas las necesidades básicas posibles?. Bueno lo importante es que se sigue el proceso ya con un alto porcentaje de población infantil y adolescente. Pero alguien se ha preguntado ¿qué piensan ellos de la salud o si por lo menos manejan un concepto claro de lo que es salud? Solamente para citar un ejemplo y dejar la inquietud, un joven manifiesta un concepto de salud y Murcia P., Jaramillo, Camacho y Loaiza (2005) lo citan así “Buena salud es cuando nuestro cuerpo se encuentra en buen estado, ya sea físico y mental; cuando se habla de estado físico me refiero a la belleza del cuerpo y el buen estado mental es la belleza espiritual”, posición que lleva a concluir que para ellos todo se traduce a un estado de belleza y que es necesario comenzar a implantar una percepción diferente y adecuada de lo que es salud.

3.5 CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO EN MENORES

Los factores que más reflejan cambios, condiciones o comportamientos de los individuos durante la etapa de desarrollo y en los que se implica una gran variabilidad son en el físico y en los comportamientos, dependiendo de la edad del individuo, pero se hace más notorio al final de la infancia y al comienzo de la adolescencia; al respecto Offer y Sohonet (1992), Citados por Hernández M. (2000), dicen que:

La transición después de la niñez ofrece oportunidades para el crecimiento, no sólo en la dimensión Física, sino también en la competencia cognitiva y social, autonomía, autoestima e intimidad. También implica grandes riesgos. Algunos jóvenes, tienen problemas para manejar tantos cambios a la vez, y pueden necesitar ayuda para superar los peligros que se encuentran en el camino

Con respecto a lo anterior, se puede tomar el desarrollo físico escolar desde una perspectiva holística (desde todos los puntos de vista) y no desde el concepto de que lo físico es solamente el cambio de la apariencia del cuerpo, al romper este paradigma, incorporamos a lo físico el conjunto de emociones y la capacidad de asumir los cambios desde un referente psicosocial y cognitivo, por ello se pueden ordenar de la siguiente manera sin que su orden sea también el de importancia.

3.5.1 Características Físicas.

Son el conjunto de cambios físicos que experimenta el cuerpo desde lo fisiológico y son reflejados de forma visual notoria, marcando así la diferencia entre la etapa anterior y la siguiente (niñez – adolescencia – adultez), como ejemplo claro tomamos las características sexuales tanto primarias como secundarias incluyendo allí el ritmo de crecimiento, las estructuras involucradas en el proceso reproductivo, como también, la aparición de algunas estructuras físicas nuevas como el vello y la textura de la piel.

Al respecto Arciniegas D. (1998:249), cita a Faw T. (1983), quien comenta que “La adolescencia está marcada por cambios físicos, significativos que acompañan la pubertad”. Ellos pueden ser divididos en cuatro categorías:

1. Crecimiento Corporal, (Aumento del tamaño del cuerpo por centímetros).
2. Características sexuales primarias, (Estructuras del proceso reproductivo).
3. Características sexuales secundarias, (Cambios físicos y de estructuras)
4. Estimuladores bioquímicos de los cambios de la adolescencia, (Cambios físicos por productos hormonales).

Es decir que los anteriores factores son responsables de cambios físicos, como la talla, contextura física, piel, el vello, entre otros, durante la adolescencia.

También Medline. P. (2005) afirma que “Las diferencias entre estatura, peso y contextura entre los niños de este rango (6 a 12 años), pueden ser marcados. Es importante recordar que los antecedentes genéticos, la nutrición y el ejercicio pueden tener influencia sobre el crecimiento”.

En otras palabras, Ilustrados (2.005), comenta que:

La etapa escolar supone un momento de equilibrio en el desarrollo del niño. Durante estos años consigue una cierta armonía, una proporcionalidad en el aspecto físico que se mantiene a pesar de las modificaciones del crecimiento, desde los 7 hasta los 12 años.

Otro punto de vista es el de Remplein, (1971), citado por arciniegas Y. (1998:165), que dice:

Se presenta una moderación del crecimiento en cuanto a altura. Se llega a plena constitución de las características físicas masculinas y femeninas. En la mujer, se presenta redondez de las caderas por aumento de tejido adiposo y ensanchamiento de éstas, acompañado de un total desarrollo de los senos; además, existe un aumento de la fertilidad, ensanchamiento de los hombros, que hacen ver las caderas más estrechas y un aumento del desarrollo de la musculatura.

Tomando el referente de los anteriores autores podemos decir: que el concepto que aporta Faw, es el más acertado porque en la adolescencia es dónde son más notorias estas características también, porque ella las divide o enumera de tal forma que nos permite reconocerlas de una manera segmentada, pero no por esto desconocemos la importancia del desarrollo en las edades anteriores solo que el cambio físico no es tan evidente.

3.5.2 Perfil Psicológico.

Si tomamos la psicología como el conjunto de acciones desencadenadas del pensamiento y raciocinio del hombre, hallamos que estas acciones son agrupadas y relacionadas entre si para caracterizar a los individuos en alguna etapa o situación de la vida, mediante un perfil comportamental o de pensamiento, en este caso buscamos el perfil de los escolares para identificar e interpretar un poco el porqué de algunos comportamientos.

En cuanto a las relaciones escolares Medline P. (2.005) expresa que:

La aceptación de los compañeros se vuelve cada vez más importante durante la edad escolar. Los comportamientos necesarios para formar parte de un grupo tienen que negociarse con los padres para que el

niño pueda tener aceptación y tolerancia del grupo sin salirse de los límites de un comportamiento aceptable según los estándares de su propia familia.

Remplein (1971); Mussen, (1985) afirman que “Las capacidades cognitivas del adolescente posibilitan que cobre una mayor conciencia de los valores morales y una mayor sutileza en la manera de tratarlos. La capacidad de abstracción permite al adolescente abstraer e interiorizar los valores universales”.

También encontramos la posición de Eriksson (2005:29) que sostiene que “La etapa que vive el escolar es la industria versus la inferioridad. Es importante entonces, que el niño se concientice de la importancia de esta relación, para hacer que adquiera seguridad y confianza en sus capacidades creativas”.

En cuanto a los adolescentes ubicamos la postura de Carvajal M. (1992:172). Diciendo que:

En esta edad el joven alcanza un grado de desarrollo emocional que le permite hacer experiencias de altruismo y solidaridad. En la práctica, esto se traduce en la capacidad de olvidarse de sí y darse a los demás, de compartir las penas y alegrías de otras personas y de sacrificarse por ellas.

En conclusión podemos admitir, que de acuerdo a la importancia del desarrollo interpersonal que es evidente y significativo en la etapa escolar, la postura de Medline P. (2005) y Carvajal M.(1992), es de gran aporte para llegar a comprender los modelos de pensamiento de los escolares y aun mas cuando se amplía la significación de los procesos a un ámbito familiar, donde los padres son directa o

indirectamente responsables de cómo el escolar percibe el mundo y por consiguiente de los parámetros de comportamiento que adoptará.

3.5.3 Perfil socio Emocional

Los menores durante su desarrollo emocional establecen dentro de sus vivencias diferentes formas o actitudes (comportamientos) para tomar decisiones, esta emoción al ser manifestada en un contacto directo o indirecto con relación a las demás personas hace parte del comportamiento social. Durante todos los periodos del crecimiento, el menor dependiendo de las vivencias puede estar en un estado de tensión, alegría o tristeza temporal, estas emociones se reflejan por medio de la interacción entre el estado de su organismo, (físico y afectivo), con relación al medio que lo rodea.

Según Arciniegas Y. (1998: 216) dice que “El niño a los once años: el niño a esta edad se califica así mismo de feliz, agregando a veces algunos adverbios: A menudo soy verdaderamente feliz, soy una persona bastante feliz”, es decir que el menor después de haber tenido innumerables experiencias emocionales, es apto para identificar y definir el estado en que se encuentra con respecto a estas experiencias (feliz, triste, etc.).

Encontramos que Menghello y Graf A. (2.000), en términos generales considera que un escolar tiene un desarrollo emocional normal cuando:

- Puede iniciar y mantener relaciones interpersonales, sonreír y expresarse de acuerdo a su edad.
- Está interesado activamente por el mundo que lo rodea.
- Es capaz de expresar sus sentimientos tanto positivos como negativos””

Remplein, (1971). Hace referencia a los sentimientos en la Adolescencia como:

El sentimiento deja de ser preponderante sobre la razón, y la gran emotividad presente en la pubertad disminuiría, llegando incluso al letargo del sentimiento, exceptuando el periodo del primer amor. Esto también hace que los estados de ánimo sean más constantes, con un marcado optimismo.

Es decir, que a esta edad las emociones no son la base de la toma de decisiones, lo es la mentalidad o capacidad de raciocinio (la razón).

Carvajal M. (1992:178) al respecto de la adolescencia dice:

A diferencia del niño, que disfruta de la compañía de sus padres y participa gustoso en las actividades de la familia, el joven empieza a apartarse del medio familiar, a integrarse al mundo de los adolescentes y a buscar cada vez más su independencia.

Dicho lo anterior encontramos que significativamente el aspecto Socio emocional enmarca una de las características propias del menor.

Por lo tanto defendemos la postura de Gav (2.000), puesto que en conclusión, lo que se busca aparte de mencionar las características del comportamiento escolar, es indispensable formular y establecer también parámetros de estandarización para lograr identificar, cuando el menor adquiere un desarrollo emocional o psicológico normal.

4. HIPOTESIS Y VARIABLES

4.1. HIPOTESIS

- La flexibilidad que presentan los escolares (5 a 18 años), evaluados a través del test de wells es mayor en los menores de 14 años y menor en los mayores de 14 años.
- En los escolares (5 a 18 años), que son activos físicamente, al aplicar el test de Ruffier y PWC170, tienden a arrojar mejores resultados en su capacidad aeróbica, que los menores que manifiestan sedentarismo.
- La caracterización de algunos aspectos de la condición física en los escolares (5 a 18 años) del Instituto Académico Artístico del Cauca –INCA, será mejor en los rangos de edad comprendidos de los once años en adelante.
- La flexibilidad debe alcanzarse mayores posibilidades hacia el periodo de los 13 a 16 años.
- La capacidad física mejora con la edad, sin importar el género.
- La capacidad Cardiovascular es directamente proporcional a la edad y al género.
- La fuerza no es directamente proporcional al género.

4.2. VARIABLES

De acuerdo a la aplicación de los instrumentos se tienen en cuenta algunas variables derivadas (Edad, Peso y Talla), entendiendo estas como:

- **Talla:** “Se define como la distancia que hay entre el vértex y la superficie donde se encuentra parado el evaluado”, (sin zapatos). Malagón C. (2001:23).
- **Peso:** “Es la obtención del peso total del cuerpo del examinado, vestido con el mínimo de ropa posible, situado en el centro de la balanza, sin tener ningún tipo de apoyo”. Alba A. (1996:14).
- **Sexo:** “Condición orgánico-morfológica que diferencia el hombre de la mujer”. Encarta (2004).

5. CARACTERIZACION DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES

CAPACIDAD	DEFINICION	DIMENCION	VALOR	INDICADOR	ESCALA		ITEM
FUERZA	La fuerza es la capacidad de oponerse mediante una contracción muscular a una resistencia externa o interna. Campo (2003)	✓ Fuerza Resistencia.	✓ PRUEBA DE FLEXION ABDOMINAL.	✓ Repeticiones por minuto.	40 y más. 31 – 39. 21 – 30. 14 – 20. 0 – 13.		➤ excelente. ➤ Bueno. ➤ Promedio. ➤ Deficiente ➤ Malo
			✓ PRUEBA EXTENSION DE BRAZOS EN CAIDA FACIAL.	✓ Repeticiones por minuto.	37 y más. 30 – 36. 23 – 29. 15 – 22. -14		➤ excelente. ➤ Bueno. ➤ Promedio. ➤ Deficiente ➤ Malo.
		✓ Fuerza Explosiva.	✓ SALTO VERTICAL.	✓ Centímetros	Hombre	Mujer	➤ Excelente. ➤ Bueno. ➤ Promedio. ➤ Aceptable. ➤ Deficiente ➤ Malo ➤ Pobre
		✓ Fuerza Máxima.	Campo G.(2003)		54 – 60 48 – 53 41 – 47 35 – 40 29 – 34 23 – 28 -22	48 – 53 45 – 47 35 – 44 30 – 34 26 – 29 21 – 25 -20	
✓ Fuerza Velocidad.							

RESISTENCIA	Capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce. Taborda, Ángel y Murcia (2003)	✓ Resistencia Aeróbica.	✓ TEST PWC170 CON ESCALONES. Leiva A. (2000).	✓ Expresada en Kgm. / minuto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ -50. ✓ 51 – 100. ✓ 101 – 200. ✓ 201 – 300. ✓ 301 – 400. ✓ 401 o mas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deficiente. ➤ Malo. ➤ Regular. ➤ Bueno. ➤ Muy bueno ➤ Excelente.
		✓ Resistencia Anaeróbica.	✓ TEST DE RUFFIER. Ramos S. (2001).	✓ Puls. /min.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor de 16. ➤ Entre 11 y 15. ➤ Entre 6 y 10. ➤ Entre 1 y 5. ➤ -1 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Malo. ➤ Bajo. ➤ Medio. ➤ Bueno. ➤ Excelente.
FLEXIBILIDAD	La capacidad máxima o submáxima de elongar un segmento corporal (muscular) alrededor de una articulación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flexibilidad Máxima. ✓ Flexibilidad de trabajo. ✓ Flexibilidad Residual. 	✓ TEST DE WELLS. Flexibilidad lumbo-isquiotibial Ortega S. (1992):	✓ Expresada en Centímetros	<ul style="list-style-type: none"> ➤ -3 ➤ -1 a -2. ➤ 0 a -2. ➤ +4 a +6. ➤ +7 o más. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Malo. ➤ Deficiente. ➤ Aceptable. ➤ Buena. ➤ Excelente.

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal.

Estudio cuantitativo, ya que mide la condición física de la población escogida, descriptivo, puesto que se busca describir características de la población escolar, en este caso la condición física (fuerza, flexibilidad y resistencia), y de corte transversal porque se aplica una evaluación en determinado momento de la investigación. A dicha evaluación se le hizo una previa comprobación de efectividad dentro de la población escogida, mediante una prueba piloto hecha a 20 personas entre los mismos rangos de edad, para posteriormente dar una apreciación de la población evaluada que corresponde al total de los matriculados en el Instituto Académico Artístico –INCA- de la ciudad de Popayán, con edades comprendidas entre los 5 y los 18 años, de ambos sexos.

En el trabajo se habla de caracterización, porque se busca determinar como está la población con respecto a la condición física (fuerza, flexibilidad y resistencia), medidas por test.

6.2 POBLACIÓN

En la población se tendrán en cuenta 144 personas (niñ@s y adolescentes) entre las edades de 5 a 18 años del instituto Académico Artístico INCA de la ciudad de Popayán. El colegio cuenta con once cursos, de primero de primaria hasta once de bachillerato, que suma una totalidad de 240 alumnos. La participación de cada uno de los cursos será intencional y no con un número determinado de individuos. La totalidad de la población de la institución esta distribuida así:

Grado 1ro: 27 alumnos.

Grado 2do: 27 alumnos.

Grado 3ro: 20 alumnos.

Grado 4to: 25 alumnos.

Grado 5to: 30 alumnos.

Grado 6to: 23 alumnos.

Grado 7mo: 27 alumnos.

Grado 8vo: 25 alumnos.

Grado 9no: 17 alumnos.

Grado 10mo: 10 alumnos.

Grado 11: 9 alumnos.

6.3 MUESTRA.

La muestra no será seleccionada sino intencional, puesto que su extracción es mediante convocatoria escrita, por lo tanto la participación es voluntaria y se tiene en cuenta la aprobación previa de sus padres con la firma correspondiente en el documento enviado.

La selección de la muestra fué mediante el método estratificado, que inicialmente nos permitió contar con toda la población del colegio para la convocatoria, pero después de conocer el proceso en el que se involucrarían, que no es solamente actividad física, sino también, componentes como Anamnesis, Perfil Epidemiológico, Bioquímico, Antropometría, Alimentación, Presión Arterial, Maduración Sexual y Estilo de Vida, entre otros, el total de los evaluados se redujo, pues no todos los padres o tutores aceptaron las condiciones del proceso. El tamaño de la muestra se calcula para permitir un número suficiente de escolares, representativo de la población por edad, sexo y nivel socioeconómico.

En principio se tendrá en cuenta 13 grupos de edad de 5 a 18 años agrupados en 4 subgrupos (5-7 años, 8-10 años, 11-13 años, 14 y más años).

6.3.1 Participación de la Muestra por Género, Grado y Edad.-INCA

GRADO	NIÑOS	NIÑAS	EDAD (Años)
1	7	2	5 - 6
2	7	5	7
3	7	7	7-9
4	11	5	8-9
5	11	4	9-12
6	18	3	10-15
7	10	13	12-15
8	7	7	13-16
9	1	2	13
10	4	2	13-16
11	2	5	15-17
TOTAL		140	

6.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS

6.4.1 Técnicas.

La recolección de los datos necesarios para el debido desarrollo de la investigación y el respectivo sistema de análisis se hace basándose en la ejecución de diferentes Test, ya reconocidos, con el fin de garantizar la confiabilidad y validez de los resultados. Es necesario entonces tener en cuenta algunos conceptos a cerca de los test, entre ellos a Blázquez D, citado por villaescusa J. (1998), que los define:

Como una situación experimental y estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación de modo que es posible clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo o bien tipológico.

Los tests permiten determinar la eficiencia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación. Villaescusa. J. (1998).

6.4.2 INSTRUMENTOS

Se utilizan test de fácil aplicabilidad, cada uno de ellos se hace de forma individual y a cada evaluado se le proporciona los materiales o instrumentos requeridos, además, el proceso de evaluación será orientado en forma personalizada.

Validados, mediante prueba piloto con el fin de comprobar la confiabilidad de acuerdo a una población con características iguales a las de la población de muestra. Son de alta fiabilidad pues han servido en otros estudios con población escolar.

Dichos test fueron escogidos teniendo en cuenta su idoneidad para la población escolar, por las condiciones de la escuela, el volumen de escolares, la disposición de instrumentos y su fácil aplicabilidad entre otras.

- **Test de Wells:**

- **Propósito:** medir la flexibilidad de tronco y cadera en flexión.
- **Material:** flexómetro.

Mide la flexibilidad articular coxo-femoral, lumbo-sacra y la elasticidad de los músculos de la espalda baja y los isquiotibiales. El examinado se ubica en posición sentado con piernas extendidas y la planta de los pies contra el flexómetro. Los pies separados al ancho de los hombros, brazos extendidos y manos una sobre otra. Desde la posición descrita se flexiona el tronco tanto como se pueda en busca de alcanzar con las manos la mayor distancia posible en un solo movimiento. Campo G. (2003:197). Ver tabla de Caracterización de las capacidades Condicionales Pag 63.

Anotamos la marca obtenida en centímetros, si no se llega al punto cero se anotan los centímetros con signo negativo (-), y si lo sobrepasa con signo positivo (+). Se anota la mayor distancia alcanzada.

- **Extensión de brazos en caída facial:**

- **Propósito:** medir la fuerza-resistencia de los músculos extensores de los brazos.
- **Material:** Cronómetro.

Mide la fuerza de los músculos de la cintura escapular y extensores de los brazos. Se ejecuta con apoyo de los pies y manos sobre el piso, separados a una distancia del ancho de los hombros; el cuerpo recto sin arco, baja hasta tocar el piso con el pecho y luego sube hasta extender completamente los codos, repitiendo el ejercicio durante un minuto. Se anota el número de repeticiones. Campo G. (2003:185). Ver tabla de Caracterización de las capacidades Condicionales Pag 63.

- **Abdominales:**

- **Propósito:** medir la fuerza-resistencia de los músculos Lumbo-abdominales.
- **Material:** suelo liso. Un reloj o cronómetro.

Mide la resistencia de la fuerza de los músculos lumbo-abdominales. En posición de decúbito supino con las piernas flexionadas a 90 grados, planta de los pies en contacto con el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho. Se sube el tronco entre 30-40 grados y retorna a la posición inicial, se repite por un minuto. Se anota el número de repeticiones. Campo G. (2003). Ver tabla de Caracterización de las capacidades Condicionales Pag 63.

Es apto para la población escolar y es de fácil aplicabilidad.

- **Salto Vertical:**

- **Propósito:** medir la saltabilidad y la fuerza de la musculatura extensora de las piernas.
- **Material:** metro pegado a la pared y tiza, o cualquier otra superficie sobre la que se pueda marcar.

Mide la estabilidad o potencia de los músculos extensores de las piernas. En su ejecución se mide el alcance normal, con el cuerpo colocado de lado contra una pared y el brazo totalmente extendido, pies separados al ancho de los hombros y paralelos.

El ejecutante debe saltar para lograr el mayor impulso con el fin de obtener el mayor alcance en altura, después de tres intentos se valora el mejor. Campo

G. (2003:181. Ver tabla de Caracterización de las capacidades Condicionales Pag 63.

- **Pwc170 con step:**

- **Propósito:** mide la resistencia cardiovascular al ejercicio, a través de la obtención del VO₂max, se puede obtener el nivel de rendimiento físico.
- **Material:** bancos (steps), con diferentes alturas, metrónomo, pulsómetro y cronómetro.

Es un test de resistencia cardiovascular que mide la capacidad aeróbica, cuya finalidad es determinar el valor de intensidad de trabajo para una frecuencia cardiaca de 170 ppm.

La altura de los escalones o steps se asignan de acuerdo al peso corporal y a la talla del evaluado. Consiste en subir y bajar un escalón de altura variada entre los 15 y 45 cm de altura de acuerdo a las posibilidades del sujeto, a una frecuencia de 20 pasos por minuto durante 3 minutos para la primera carga, y de 30 pasos por minuto de igual tiempo para la segunda carga y un minuto de descanso entre las dos cargas.

La frecuencia cardiaca se toma después de cada una de las cargas y se utiliza la siguiente ecuación para calcular los valores correspondientes de los

resultados obtenidos. Alba A. (1996:99). Ver tabla de Caracterización de las capacidades Condicionales Pag 63.

$$W= 1.3 * p * n * h$$

Donde:

W: Carga de trabajo (kgm./min.).

p: peso de individuo (Kg.).

n: número de subidas al banco por minuto.

h: Altura del banco (cm):

Una vez obtenido los valores de las dos cargas, se procede a calcular el Pwc170. (según Karpman et al 1974)

$$PW170 = n1 + (n2-n) * (170-f1) / (f2-f1)$$

Donde:

n1: valor de la primera carga.

n2: valor de la segunda carga.

f1: frecuencia cardiaca de la primera carga.

f2: frecuencia cardiaca de la segunda carga. Leiva A. (2000).

- **Test de Ruffier:**

- **Propósito:** medir la adaptación del corazón al esfuerzo. Utilizamos para ello las alteraciones que se producen en la frecuencia cardiaca en reposo, ante un esfuerzo y tras la recuperación del mismo en un minuto. Ayuda a determinar el nivel de acondicionamiento físico.

- **Material:** cronometro y pulsómetro.

El test de ruffier evalúa aptitud cardiaca, la capacidad de recuperación cardiovascular y la reacción vagotónica adquirida o desarrollada mediante el ejercicio aeróbico sistemático. Consiste en registrar pulso en reposo (P0), realizar 30 sentadillas profundas en 45 seg., (controlar el ritmo, 10 sentadillas por cada 15 seg.) y registrar el pulso al finalizar (P1) y al primer minuto de recuperación (P2).

$$IR = (P0 + P1 + P2) - 200 / 10$$

Donde:

P0: Es el pulso en reposo.

P1: Es el pulso al finalizar.

P2: Es el pulso al primer minuto de recuperación.

- **Recursos**

- Bascula con tallímetro
- Cronómetro.
- Pulsómetro.
- Bancos.
- Metrónomo.
- Flexómetro.
- Cinta métrica.
- Formato de evaluación.

6.4.3 Validez y Confiabilidad.

Villescusa. J. (1998), cita a Blázquez D., quien define los términos de validez y confiabilidad de la siguiente forma:

- **Validez**, que valore aquello que realmente se pretende medir.
- **Fiabilidad**, precisión de la medida que aporta.

Por implementarse test ya validados internacionalmente y de trayectoria fiable, la prueba piloto se realizó con el fin de comprobar la aplicabilidad de estos, dentro de la población escogida, en la que se tuvo en cuenta una muestra inicial de 20 estudiantes que participaron voluntariamente, pero que no terminaron las pruebas en su totalidad, por lo tanto el análisis respectivo de los datos se hizo con un total de 13 niños con edades comprendidas entre los 5 y 18 años.

6.4.4 Procedimiento

Utilizando un salón destinado dentro de las instalaciones del colegio, las evaluaciones se realizan en dos días de la semana durante el tiempo necesario, en los que se sigue un orden ascendente con respecto a los grados del colegio.

En cada sesión, los escolares a ser evaluados son llamados a lista, para evitar infiltraciones y posteriormente son llevados al espacio designado y

previamente instrumentalizado con lo necesario. Inicialmente se hace pesaje, tallaje y registro de la frecuencia cardiaca en reposo, luego cada uno de forma individual va rotando por las estaciones en la que se le hará una prueba diferente, teniendo en cuenta que las pruebas de evaluación cardiovascular son únicas por sesión, ya que se necesita al escolar en reposo, para evitar alteraciones.

El proceso se hace solamente a los escolares de quienes sus padres o acudientes proporcionaron el permiso y firmaron la solicitud expedida por el colegio y el grupo de investigación.

Los datos por otra parte son recopilados mediante un formato, luego clasificados y sistematizados en una base de datos Excel (SPSS) y sometidos a las diversas ecuaciones y formulas, sí el test, así lo requiere.

6.4.5 Unidad de Análisis.

Análisis Bivariado donde se tienen en cuenta las descriptivas de cada variable y los porcentajes de cada frecuencia.

Teniendo en cuenta los grupos por sexo y edad de 5 a 18 años, para el análisis se agrupan en 4 subgrupos (5-7 años, 8-10 años, 11-13 años, +14 años).

6.4.6 Cruce de Variables.

De acuerdo a las variables, datos recopilados y al énfasis de nosotros, cruzamos variables que a nuestro juicio arrojarán análisis importantes así:

➤ **Peso – Edad.**

Comprobar mediante el análisis y el cruce de estas dos variables, que a medida que incrementa la edad, aumenta el peso.

➤ **Talla - Edad y Género.**

Determinar la fluctuación de la talla con respecto al género y a la edad.

➤ **Ruffier – Edad y Género.**

Comparar la capacidad cardiovascular entre niños y niñas, teniendo en cuenta la influencia de la edad.

➤ **Wells – Edad y Género.**

Establecer cual de los dos géneros poseen mayor flexibilidad y comprobar que a mayor edad, menor flexibilidad.

➤ **Sargent – Edad y Género.**

Comparar entre los dos géneros la capacidad de salto y por otra parte comprobar si con el aumento de la edad se incrementa la fuerza explosiva.

➤ **Abdominales – Edad y Género.**

Identificar la capacidad de fuerza abdominal teniendo en cuenta el género y el aumento de fuerza abdominal según la edad.

➤ **PWC 170 – Edad y Género.**

Establecer si la capacidad física aumenta o se pierde con la edad y si es mejor en las niñas o niños

➤ **Lagartijas – Edad y Género.**

Establecer en cual de los dos géneros es mayor la capacidad de fuerza resistencia y ver si la edad influye en el desarrollo de dicha capacidad.

7. TABLAS DESCRIPTIVAS

7.1 TABLAS DESCRIPTIVAS GENERALES

Estadísticos descriptivos					
	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Cv
EDAD	5	17	10,7	2,8	26,4
PESO	19	91	38,4	13,0	33,9
TALLA	1,09	1,74	1,4	0,1	10,7
FREC CARDIACA EN REPOSO	59	125	88,1	13,4	15,2

Tabla 1 descriptiva general de la población

En la tabla 1 radica los datos generales de cada una de las variables con un total de 138 participantes, quienes presentan una edad mínima de 5 años y una máxima de 17 años, con una media de 10.7, una dispersión de 2.8 y un grado de heterogeneidad en 26.4%. El peso corporal por su parte oscila entre 19kg como mínimo y 91kg el máximo, se encontró una media de 38.4, con una dispersión de 13.0 y un coeficiente de variación de 33.9%, que indica heterogeneidad en el peso de la población, del mismo modo la talla corporal muestra un mínimo de 1.09cm y un máximo de 1.74cm, con una media de 1.4, teniendo en cuenta una baja dispersión de 0.1 dotando a la población de una homogeneidad de 10.7%.

La frecuencia cardiaca que va de 59 pulsaciones por minuto como mínimo hasta 125 ppm el máximo, tiene una media de 88.1 y una desviación de 13.4, un poco alejada con respecto a la media y un nivel de homogeneidad de 15.2%.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ	CV
TOTAL RUFFIER		3.9	22.6	13.4	3.9	29.4
WELLS		-21	25	0.9	8.7	952.7
LAGARTIJAS		10	70	32.7	11.1	34.0
SARGENT		12	55	28.0	8.3	29.7
ABDOMINAL		9	47	26.0	7.2	27.8

Tabla 2 Descriptiva General de los Test

La descripción de cada uno de los test, comenzando por el test de Ruffier que determina la capacidad de recuperación cardiovascular y muestra un resultado mínimo de 3.9 y un máximo de 22.6, con 13.4 de la media demostrando que la población presenta una mala capacidad cardiovascular, la dispersión se observa baja de 3.9%, y con un grado de heterogeneidad de 29.4%.

Por otra parte el Test de Wells indica el grado de flexibilidad de la población, presentándose un mínimo de -21cm y un máximo de 25cm, con una media 0.9 cm. y una desviación de 8.7, dando una variabilidad de la población de heterogeneidad bastante alta de 952.7%.

En las lagartijas se observa un mínimo de 10 flexiones y un máximo de 70 flexiones con una media de 32.7, una dispersión de 11.1 y un grado de heterogeneidad correspondiente al 34.0%.

El test de sargent permite determinar la estabilidad o potencia de los músculos extensores de las piernas y se evidenció que la población se encontró entre un mínimo de 12 flexiones y un máximo de 55 flexiones, una media es de 28.0 cm., una desviación de 8.3 y una grado de heterogeneidad de 29.7%.

En el test que evalúa la fuerza abdominal se analiza que el mínimo es de 9 repeticiones y el máximo de 47 repeticiones y una media de 26.0 repeticiones, teniendo en cuenta una dispersión de 7.2 y una preferencia de población heterogénea de 27.8%.

7.2 TABLAS DESCRIPTIVAS SEGUN EDAD

7.2.1 Peso

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
PESO	5-7	24,71	4,57	18,51
	8-10	30,39	5,63	18,53
	11-13	42,60	8,18	19,21
	+14	57,24	11,39	19,90

Tabla 3 Descriptiva de Peso según Grupos de Edad.

Las edades entre 5 a 7 años, muestran una media de 24.71kg. y una desviación de 4.57 y grado de heterogeneidad de 18.51%. Con relación a los de 8 a 10 años donde la media es de 30.39 Kg., una baja dispersión con 5.63% y un coeficiente de variación 18.53%. En el grupo de 11 a 13 años presentando una media de 42.60 Kg., una desviación de 8.18 Kg. y evidenciando un grado heterogeneidad de 19.21%. Para el grupo de mayores de 14 años alcanzaron una media de 57.24kg., con una dispersión de 11.39 y coeficiente de variación de 19.90%.

7.2.2 Talla

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
TALLA	5-7	1,20	0,05	4,50
	8-10	1,30	0,07	5,41
	11-13	1,45	0,08	5,82
	+14	1,58	0,09	5,45

Tabla 4 Descriptiva de la Talla según Grupo de Edad.

La talla expresada en centímetros correspondientes a las edades de 5 a 7 años, cuenta con una media de 1.20 cm., una desviación de 00.5 y un alto grado de homogeneidad de 4.50%. Para el grupo de 8-10 años, hay una media de 1.30, una dispersión 0.07 y un coeficiente de variación de 5.41%. Para los de 11-13 años se cuenta con una media de 1.45cm, una desviación de 0.08 y un grado de homogeneidad de 5.82%. Para los mayores de 14 años manifiestan una media 1.58 cm, con dispersión de 0.09 y coeficiente de variabilidad de 5.45%, en general se observa que el grupo de escolares tuvo un comportamiento homogéneo sin superar el 6%.

7.2.3 Frecuencia Cardíaca.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
FRECUENCIA CARDIACA	5-7	94,92	9,52	10,03
	8-10	92,76	14,41	15,53
	11-13	83,96	11,38	13,56
	+14	82,76	14,60	17,64

Tabla 5 Descriptiva de la Frecuencia Cardíaca Según Grupo de Edad.

Teniendo en cuenta los grupos etáreos, para la frecuencia cardíaca se observó que los escolares de 5-7 años manifiestan una media de 94.92 ppm, una dispersión de 9.52 y un población homogénea de 10.03%. En cuanto a los niños de 8-10 años, poseen una media de 92.76, una dispersión de 14.41% y un

coeficiente homogéneo de 15.53%. Los escolares de 11-13 años, muestran una media de 83.96, una desviación de 11.38% y grado de homogeneidad de 13.56%. Finalmente los mayores de 14 años poseen una media de 82.76 y 14.60% en su dispersión, con un grado de heterogeneidad de 17.64%.

7.2.4 Ruffier.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
RUFFIER	5-7	14,55	3,63	24,95
	8-10	14,08	3,78	26,83
	11-13	12,32	3,64	29,58
	+14	13,78	4,81	34,91

Tabla 6 Descriptiva Ruffier Según Grupo de Edad.

En la tabla No 6 se aprecia que las edades de 5-7 años se manifestó una media de 14.55, una desviación de 3.63 y un grado de heterogeneidad de 24.95%, el grupo de 8-10 años presenta una media de 14.08 y un coeficiente de dispersión de 3.78, con 26.83% en su grado de heterogeneidad. Para los niños que se reúnen en las edades de 11-13 años se encuentra que la media es de 12.32, con una desviación típica de 3.64 y un coeficiente de variación de 29.58%. Los mayores de 14 años poseen una media de 13.78 y una dispersión de 4.81, con un coeficiente de variación de 34.91%.

7.2.5 Wells.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
WELLS	5-7	4,04	5,42	134,03
	8-10	0,45	6,60	1476,06
	11-13	-0,44	9,78	-2240,49
	+14	1,71	11,31	660,00

Tabla 7 Descriptiva Wells Según Grupo de Edad.

En la tabla del test de Wells según el grupo de edad, las edades de 5-7 años, presentan una media de 4.04 y su desviación de 5.42 con relación a la media y alto grado de heterogeneidad de 134.03%.

Por otro lado en las edades de 8-10 años la media es de 0.45 cm con una dispersión de 6.60 cm y un coeficiente de variación de 1476.06%; en cuanto a las edades de 11-13 años poseen una media de -44 cm, con índice de desviación de 11.31 y coeficiente de variación de -2240.49%. Para los estudiantes mayores de 14 años aparece una media de 1.71 cm y la desviación de 11.31, con una grado de heterogeneidad de 660.00%.

7.2.6 Sargent

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
SARGENT	5-7	18,58	3,99	21,46
	8-10	26,32	6,06	23,02
	11-13	30,44	6,24	20,51
	+14	35,33	9,78	27,69

Tabla 8 Descriptiva Sargent Según Grupo de Edad.

En la tabla 8 se observa el test de Sargent según los grupos de edad, de acuerdo a ello en las edades 5-7 años hay una media de 18.58 cm., un índice de desviación de 3.99, con una población heterogénea de 21.46%, en el mismo sentido las edades de 8-10 años tienen una media de 26.32 cm, una dispersión de 6.06 y una variación de 23.02%. Para las edades de 11-13 años resulta una media de 30.44 cm, una desviación de 6.24 y un grado de heterogeneidad de 20.51%; y para los estudiantes de 14 años, mostraron una media de 35.33 cm, con una desviación de 9.78 y un coeficiente de variación de 27.69.

7.2.7 Fuerza abdominal.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
ABDOMINAL	5-7	21,71	5,97	27,49
	8-10	26,00	6,43	24,75
	11-13	26,15	6,78	25,91
	+14	30,33	8,64	28,48

Tabla 9 Descriptiva Abdominales Según Grupo de Edad.

En la tabla 9 muestra el test de fuerza abdominal según los grupos de edad, y teniendo en cuenta lo anterior, en las edades de 5-7 años se muestra una media de 21.71 repeticiones, una desviación de 5.97 y coeficiente de variación de 27.49%. En el caso de las edades de 8-10 años se arroja una media de 26.00 repeticiones, con una dispersión de 6.43 y un grado de heterogeneidad de 24.75%. Para el grupo de 11-13 años, en el que la media es de 26.15 repeticiones, hay una desviación típica de 6.78 y un coeficiente de variación de 25.91%. Para los mayores de 14 años, que observan un promedio de 30.33 repeticiones y una dispersión de 8.64, se presenta un grado de heterogeneidad de 28.48%.

7.2.8 Lagartijas.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
LAGARTIJAS	5-7	29,63	8,93	30,16
	8-10	31,89	8,15	25,55
	11-13	35,73	13,75	38,47
	+14	29,86	8,73	29,24

Tabla 10 Descriptiva Lagartijas Según Grupo de Edad.

En el test que evalúa la fuerza de los miembros superiores se encontró reportes para el rango de edad de 5 a 7 años, registrando el promedio de 29.63 flexiones con una desviación de 8.93, con un coeficiente de heterogeneidad de 30.16%.

Los estudiantes de 8-10 años se ubican en una media de 31.89 flexiones, dispersión de 8.15 y coeficiente de variación 25.55%. Los escolares que se presentaron en las edades de 11-13 años poseen un promedio alrededor de 35.73 flexiones, una desviación de 13.75 y un coeficiente de variación de 38.47%. Los estudiantes mayores de 14 años promedian en 29.86 flexiones, con una dispersión de 8.73 y un grado de heterogeneidad de 29.24%. Esto evidencia que la población ante esta variable presenta un grado de heterogeneidad ya que superan el 20%.

7.2.9 Pwc170.

Descriptivos	grupo de edad	Media	Desviación típica	CV
PWC				
	5-7	127,45	79,45	62,34
	8-10	171,90	107,08	62,29
	11-13	210,03	122,43	58,29
	+14	351,17	121,27	34,53

Tabla 11 Descriptiva Pwc 170 Según Grupo de Edad.

Para el Pwc170 que evalúa la capacidad de trabajo físico se contó con un total de 72 escolares, acogiéndose a los criterios de inclusión, entre los que se obtuvo una media de 127.45 para los niños, una desviación de 79.45 y una población con alto grado de heterogeneidad en 62.34%. Para las edades entre 8 y 10 años hay una media de 171.90 con desviación de 107.08 y un coeficiente de variación de 62.29%. De 11 a 13 años se cuenta con un valor intermedio de 210.03, una dispersión de 122.4 y heterogeneidad en la población con 58.29%. Los escolares revelan 351.16 en la media, con desviación de 121.26 y el menor coeficiente de variación de 34.53%. En general indica que los niveles de recuperación física oscilan entre el nivel deficiente y el rango de excelencia con el mayor resultado arrojado, lo que indica que teniendo en cuenta las diferentes edades de la muestra la recuperación física se mantiene en un nivel promedio.

7.3 TABLAS DESCRIPTIVAS SEGUN EL GÉNERO

Con un total de 138 escolares participantes, 54 de ellos niñas y 84 niños, se tendrá en cuenta la siguiente descripción.

7.3.1 Talla.

Descriptivos	género	Media	Desviación típica	CV
TALLA	NIÑOS	1,38	0,15	11,09
	NIÑAS	1,39	0,14	10,12

Tabla 12 Descriptiva Talla Corporal Según Género.

En la tabla de talla corporal se aprecia que los niños presentaron una media de 1.38cm., con una dispersión no muy grande de 0.15 y un coeficiente de variación de 11.09%. En situación similar las niñas con una media de 1.39 y una dispersión de 0.14 con un grado de homogeneidad de 10.12%.

7.3.2 Frecuencia Cardíaca en Reposo.

Descriptivos	género	Media	Desviación típica	CV
FRECUENCIA CARDIACA EN REPOSO	NIÑOS	87,54	13,44	15,35
	NIÑAS	89,00	13,35	15,00

Tabla 13 Descriptiva Frecuencia Cardíaca Reposo Según Género

De acuerdo a la tabla de frecuencia cardíaca en reposo, puede observarse que los niños cuentan con una media de 87.54ppm, con un coeficiente de dispersión de 13.44 y un grado de homogeneidad en 15.35%. Sin mucha diferencia por otro lado aparecen las niñas con una media solo un promedio de 89.00 ppm y una

desviación típica de 13.35, además se manifiesta mayor homogeneidad en la población con un 15.00%.

7.3.3 Ruffier.

Descriptivos	género	Media	Desviación típica	CV
RUFFIER	NIÑOS	12,99	3,65	28,10
	NIÑAS	14,06	4,31	30,63

Tabla 14 Descriptiva Ruffier Según Género..

En la tabla de Ruffier según el género, se muestra una media de 12.99 para los niños con un dispersión con relación de la media de 3.65, en la que hay heterogeneidad de la población por tener un 28.10%, mientras que en las niñas tienen con un promedio de 14.06, presentan una dispersión de 4.31 y un coeficiente de variación de 30.63%, que indica la heterogeneidad de la población. Hay que notar que la población en general presenta una mala capacidad cardiovascular, al relacionarlo por género se evidencia que las niñas presenta una mala capacidad cardiovascular a diferencia de los niños.

7.3.4 Wells.

Descriptivos	genero	N	Media	Desviación típica	CV
WELLS	NIÑOS	84	-0,68	8,75	-1288,83
	NIÑAS	54	3,39	8,10	238,93

Tabla 15 Descriptiva Wells Según Género.

La tabla anterior muestra el test de flexibilidad coxo-femoral, con un promedio de -0.68 en los niños y una dispersión de 8.75%, con un coeficiente de variación de -1288.83%. Para la niñas por otra parte hay una media de 3.39 y un coeficiente de

dispersión de 8.10% y un alto índice de heterogeneidad en la población de 238.93%.

7.3.5 Lagartijas.

Descriptivos	genero	N	Media	Desviación típica	CV
LAGARTIJAS	NIÑOS	84	30,02	8,77	29,21
	NIÑAS	54	36,91	13,03	35,32

Tabla 16 Descriptiva Lagartijas Según Género.

Con respecto a la fuerza de brazos arroja un resultado promedio de 30.02 flexiones para los niños, con una dispersión de 8.77 y una heterogeneidad de la población con 29.21%. Las niñas por otra parte, manejan una media de 36.91 flexiones, con una desviación de 13.03 y un índice de heterogeneidad de 35.32%.

7.3.6 Sargent.

Descriptivos	genero	N	Media	Desviación típica	CV
SARGENT	NIÑOS	84	28,35	8,60	30,35
	NIÑAS	54	27,43	7,85	28,62

Tabla 17 Descriptiva Sargent Según Género.

En la tabla se muestra el test de Sargent que mide la fuerza de los miembros inferiores, que evidencia una media de 28.35 cm para el sexo masculino, con un coeficiente de dispersión de 8.60 y un nivel heterogeneidad de la población de 30.35%.

Por otra parte en el sexo femenino posee una media de 27.43cm y una desviación de 7.85, manejando por su parte un coeficiente de variación de 28.62%.

7.3.7 Fuerza abdominal.

Descriptivos	genero	Media	Desviación típica	CV
ABDOMINAL	NIÑOS	26,77	7,73	28,88
	NIÑAS	24,72	6,23	25,21

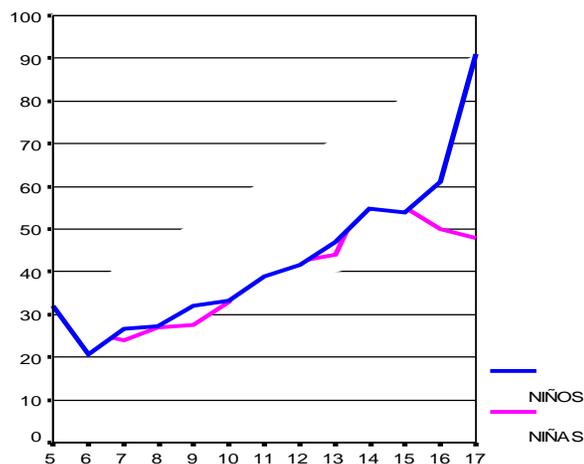
Tabla 18 Descriptiva Abdominal Según Genero.

Con respecto a la fuerza abdominal, el promedio general de los niños es de 26.77 flexiones y la desviación de 7.73, hasta llegar a un grado de heterogeneidad con el 28.88%, las niñas por su parte se promedian en 24.72 flexiones y su dispersión es de 6.23, caracterizándose con una población heterogénea de 25.21%.

8. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

8.1 GRAFICAS SEGUN EDAD Y GENERO

8.1.1 PESO



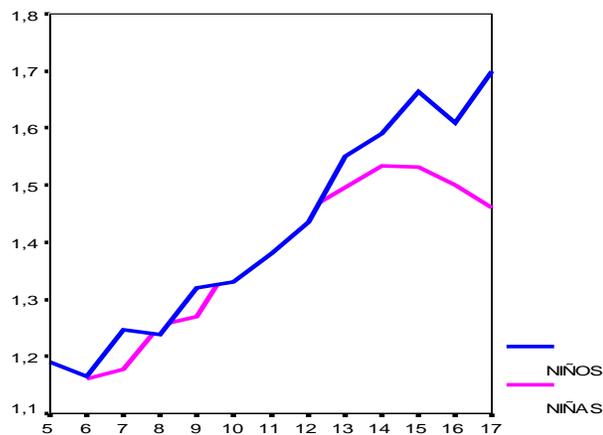
Grafica 1. Peso Corporal según Edad y Género.

En este parámetro antropométrico se deben tener en cuenta las variables socio-económicas de la población, acción que genera que se presente en Colombia grados de desnutrición u obesidad, para la población objeto de este estudio se pudo determinar que a mayor edad mayor peso, pero en la niñas el peso aumenta de forma más inestable, mientras en los niños es un proceso casi constante, alcanzando estos en su mayoría un mayor peso mas alto con relación a las niñas

De acuerdo a lo mencionado por Córdoba M et all. (2004), el peso corporal es un indicador que a medida que se avanza en edad aumenta y se hace más pronunciada la diferencia hacia los once años, ello podría corresponder con el dimorfismo sexual, el cual se evidencia en la pubertad.

Ante esto Gracia et all. (2003), manifiestan que La Secretaría de Salud de Bogotá ha mencionado en los medios de comunicación una cifra de 15% de escolares desnutridos en la medida de peso para talla, cifra que se encuentra sólo en condiciones de hambruna.

8.1.2 Talla.



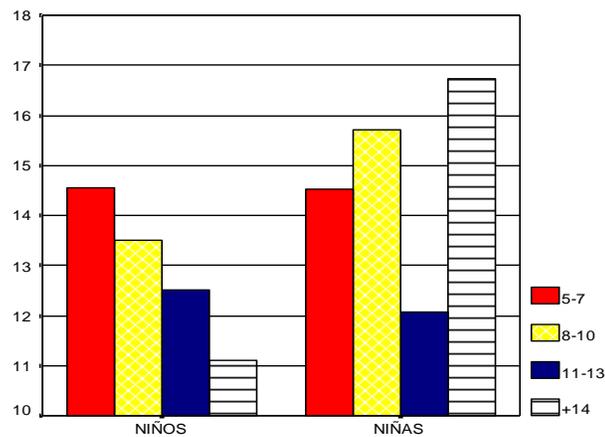
Grafica 2. Talla Corporal según Edad y Género.

La variable antropométrica relacionada con la talla medida en cm., muestra un aumento fluctuante con respecto a la edad, aunque después de los 14 años se refleja una notable variabilidad. Ante esto indica Cruz J. (1995:8), el mayor incremento de talla sucede a los 14 -15 años.

Con respecto a la talla corporal en las niñas se observa que son superiores a los niños hacia las edades de 8 y 12 años, frente a lo que Raigosa L. (2005), dice que “En la edad escolar los niños aumenta unos seis centímetros por año con un incremento mayor en las niñas que en los niños. Por otra parte los niños hacia los 12 años muestran un marcado incremento de la talla que varia pero sigue en constante ascenso, mientras que en las niñas se observa un periodo de estabilidad entre los 14 años y 15 años, seguidos de un descenso, posiblemente debido a alteraciones de orden alimenticio que estén incidiendo en dicho resultado.

En este sentido Gracia B et all. (2003), aluden que las diferencias de talla entre hombres y mujeres es mínima en las edades previas a la adolescencia para aumentar progresivamente desde los 11 años.

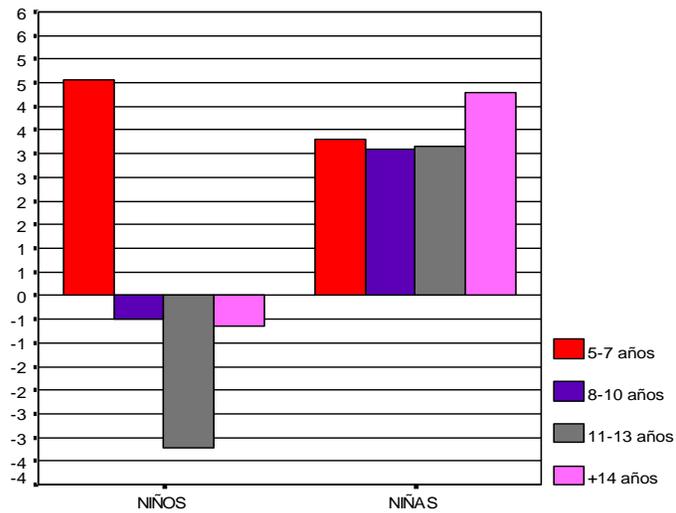
8.1.3 Ruffier.



Grafica 3 Test de Ruffier según Edad y Género.

En la grafica 3 se evidencia que la población en general presenta altos resultados ante el test prediciendo una mala capacidad cardiovascular, pero es mas refleja en la población de niñas que en los niños. Situación diferente que manifiesta Balles T. (2003), donde encontró que su población presentó un nivel bueno y muy bueno. Al relacionarlo con el género los niños muestran mejores resultados ante las niñas.

8.1.4 Wells.

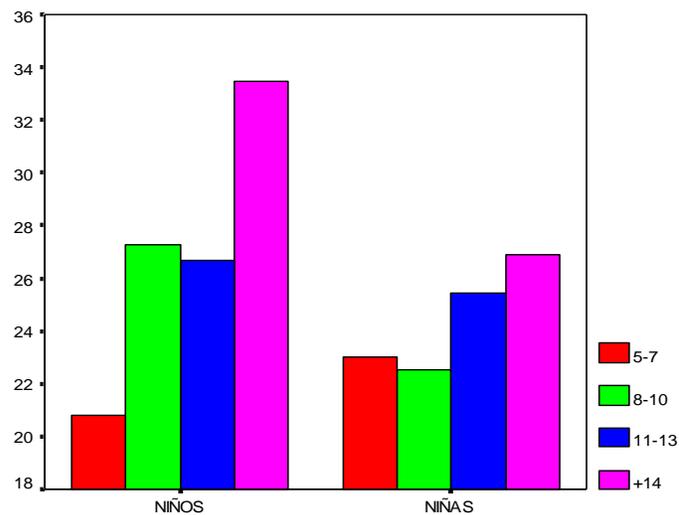


Grafica 4. Test de Wells según Edad y Género

Con relación al género se observa que las niñas son superiores para esta variable con relación a los niños, excepto entre las edades de 5 – 7 años. Ante esto Siff (1986:223), indica que las mujeres “tienden a ser más flexibles que los hombres de la misma edad”, frente a lo que Campo G. (2003:257), dice que la flexibilidad “empieza a disminuir alrededor de los 10 años en los niños”, afirmación que justificaría los resultados negativos en dicho género.

En las niñas, por otra parte se observa una flexibilidad positiva en todas las edades, pero con un mayor resultado hacia los 14 años en adelante, inverso a esto González A. (1987) afirma que “el proceso del entrenamiento de flexibilidad debe hacerse entre los 11 a 14 años, pues la posibilidad de mejorarla se reduce después de dicho tiempo.

8.1.5 Fuerza Abdominal.

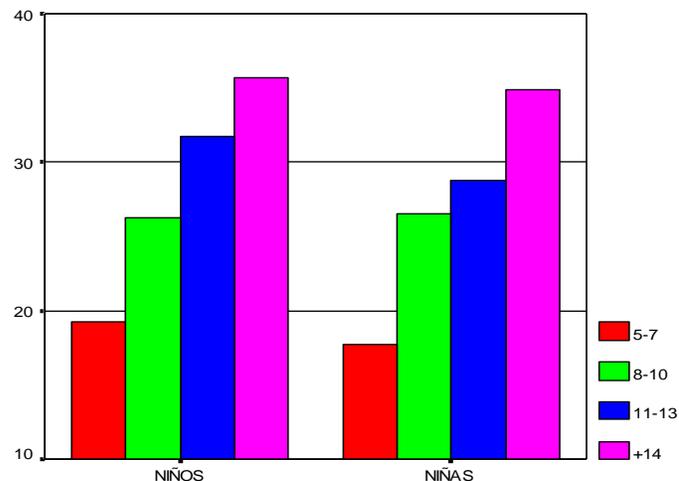


Grafica 5. Test Abdominal según Edad y Genero

El test de fuerza abdominal revela que en los niños predominan sobre las niñas, por cuanto Siff (2000:198), manifiesta que “la fuerza de una mujer es aproximadamente dos tercios la de un hombre de la misma edad”, es decir que aunque las niñas tengan un desarrollo similar al de los niños, hay factores que influyen directamente en la fuerza a favor de los niños, como es el aumento de las hormonas masculinas, que incrementa en ellos la musculatura. Campo G. (2003:259).

En las edades de 5 a 7 años predominan las niñas sobre los niños, aunque según Hollmann, Hettinger, 1976, 1980, 1990; Astrand, Rodahl, (1992), citados por Hegedus J. (2005), aseguran que “En las más tiernas edades prácticamente no existe diferencias de fuerza muscular entre los niños y niñas”. Diferente a lo anterior vemos que a partir de los 8 años en adelante son los niños quienes muestran en su mayoría un mejor resultado con relación a las niñas, y el mejor registro se muestra en los niños mayores de 14 años, edad en la se ha iniciado la secreción hormonal y finaliza la mielinización, lo que incrementa la fuerza muscular. Hegedus (2005), mientras que en las niñas el aumento de la fuerza no es tan notorio.

8.1.6 Sargent.



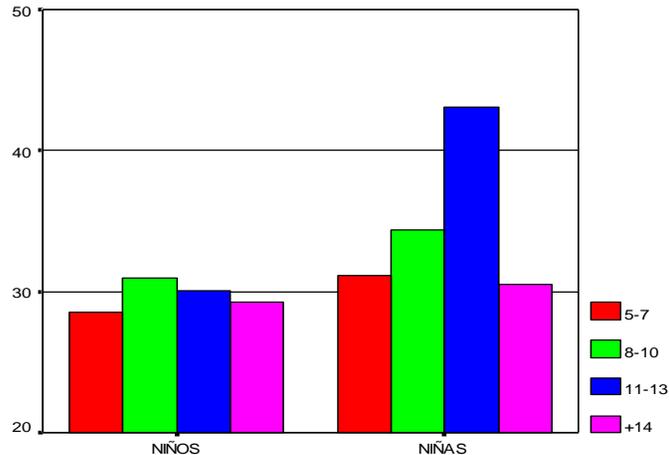
Grafica 6. Test Sargent según Edad y Género.

Entendiendo que el test de Sargent mide la capacidad de fuerza explosiva en los miembros inferiores, es evidente que la fuerza aumenta de forma simultanea en ambos sexos, situación que puede contradecir autores como Siff y Verkhohansky (2000:199), quienes aseguran que la fuerza de la mujer debe ser inferior a la de un

hombre de la misma edad, pero por otro lado discute Hettinger (1961:199), citado por Siiff (2000), afirmando que “Existe una distinta relación de la fuerza para diferentes grupos musculares entre hombres y mujeres”.

Se registra una ligera diferencia entre géneros, en las edades de 8 años en adelante, pero a decir verdad la población, tanto masculina como femenina se encuentran a un mismo nivel de acuerdo a los diferentes rangos de edad, debido a que aproximadamente hacia los 10 años de vida hay una diferencia en los niveles de fuerza entre los géneros. Hollmann y Hettinger (1989), citados por Verkhohansky (2000).

8.1.7 Lagartijas.



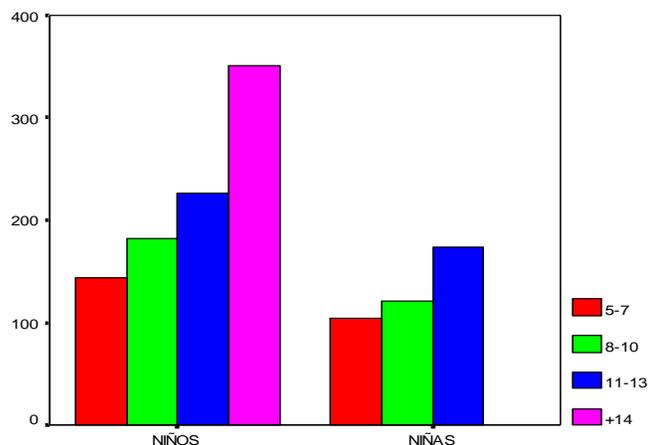
Grafica 7. Test Lagartijas según Edad y Género.

Las niñas revelan un mejor rendimiento en todas las edades dentro del test de fuerza de brazos, aunque algunos autores aseguran que la fuerza femenina es muy inferior a la masculina y otros como Siff, se afianzan en diferentes estudios concluyendo que la parte superior femenina es inferior en fuerza a la de los

hombres; para contrarrestar Giraldes M. (2005), asegura que “las niñas muestran valores apenas mas bajos con tendencia a acercarse a los valores de los varones, especialmente en el caso de la fuerza de apoyo de fuerza de brazos”.

Los niños de todas las edades conservan rangos similares, aunque son los niños de 8 a 10 años los que logran sobresalir un poco de los demás. En las niñas hay mayor variabilidad en los resultados, pero cabe decir que las niñas de 11 a 13 años son las que mayor fuerza de brazos presentan con respecto a toda la población evaluada, tanto masculina como femenina, de acuerdo a esto Hettinger (1961:199), afirma que “existe una distinta relación de la fuerza para diferentes grupos musculares entre hombres y mujeres”, y además Ramos (2001:25), dice que “hacia los 14 años en las mujeres hay un ensanchamiento corporal, lo que incrementa el rendimiento físico”, además es posible que el incremento de fuerza en las niñas de 11 a 13 años, se debe por su iniciación de procesos hormonales y menarquia.

8.1.8 Pwc170.



Gráfica 8. Test Pwc170 según Edad y Género.

Atendiendo a los criterios de inclusión, desafortunadamente no se cuenta con niñas en la población mayor de 14 años. La población de 5 a 7 años muestra mejor capacidad física en los niños que en las niñas, igualmente, aunque en mayor nivel se presenta el caso de las edades de 8 a 10 y de 11 a 13 años. Por otra parte son los niños mayores de 14 años, los que revelan los mejores resultados, situación que Leiva A. (2000), relaciona con el “nivel de maduración biológica que se caracteriza por un crecimiento dinámico durante los diferentes grupos etáreos”

Dicho lo anterior es claramente apreciable que la capacidad física es un proceso que aumenta con la edad, tanto en hombres como en mujeres, pero de forma mas moderada en el género femenino, es decir que podríamos inferir que es el género masculino el que mejor tiene capacidad física en toda la población evaluada.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a la población de escolares del Instituto Académico Artística INCA se puede concluir

- Las variables antropométricas como el peso y la talla aumentan en forma directamente proporcional a la edad y están determinadas por el desarrollo hormonal del individuo, con respecto al género se evidenció que posterior a la pubertad el ascenso discrepa con relación a los niños y niñas, pues hay una fluctuación del proceso con respecto al género.
- La capacidad de trabajo físico esta marcada principalmente por la edad y se incrementa de acuerdo a ésta en los dos sexos, aunque con una diferencia superior en los niños.
- En la población de escolares se pudo determinar que la recuperación cardiovascular medida a través del test de Ruffier es mala, pero al realizar una comparación por género se observó que las niñas presentan una disminución de dicha capacidad con relación a los niños.
- Para los escolares en la variable de flexibilidad, se evidenció que va en decrecimiento con la edad, y al realizar una comparación por sexo, se advierte

que las niñas manejan valores superiores para esta variable con respecto a los niños.

- La fuerza explosiva evaluada a través del test de Sargent tiene una tendencia ascendente con relación a la edad, al visualizar dicha variable según el género se observó que los niños presentaron mayores valores con relación a las niñas.

- Para la fuerza abdominal se puede concluir que los niños poseen mejores valores que las niñas, y al analizar dicha variable con la edad se confirma que hay un aumento y puede ser mediado por factores hormonales.

- Los niños presentan un nivel más alto de capacidad de trabajo físico que las niñas, evidenciado mediante el test del PWC 170.

- Las niñas son más flexibles que los niños y de acuerdo al estudio se puede decir que ésta aumenta en ellas con la edad.

10. RECOMENDACIONES

- Es importante que para futuros trabajos se plantee un seguimiento más amplio del desarrollo del niño, con el objetivo que los niños no pierdan sus cualidades físicas y estas no disminuyan con el proceso de crecimiento, es recomendable plantear programas de mejora y/o mantenimiento de estas capacidades, con el objetivo de contribuir en la disminución de factores de riesgo y mejoramiento de calidad de vida.

- En futuras investigaciones es recomendable establecer el nivel de entrenamiento de la población, así como la relación de la fuerza con factores hormonales.

- Es importante tener en cuenta no solo la condición física del individuo, sino los factores que influyen sobre sus dinámicas socioculturales.

- El Instituto Académico Artístico del Cauca Inca, no cuenta con un plan de mejoramiento regular de la condición física, por lo tanto se debe incluir en la preparación integral del estudiante, con el objetivo de minimizar algunos de los factores de riesgo tendientes a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

- En próximos trabajos se sugiere seleccionar la población más homogénea en cuanto a sexo y edad.

- Para la evaluación de la capacidad de trabajo físico, se recomienda la utilización de otro tipo de Test más sencillos para la edad escolar, ya que el PWC 170 aplicado en niños ofrece dificultades de tipo logístico o hacer modificaciones a este con respecto a las características propias de los escolares.

- Para el análisis de las próximas investigaciones, no debe limitarse solamente a nivel físico, pues aspectos como el nutricional-ambiental también son importantes.

- Se propone continuar haciendo este tipo de investigaciones en otras instituciones de la ciudad, para ampliar el impacto y la cobertura de este tipo de investigaciones.

BIBLIOGRAFIA

- Casterad J., Serrano, E. y Generelo, E. (2004). Dimensiones de la Condición Física Saludable. Evolución según se edad y Genero. Junio 20, 2005. de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/valoracion.html>.
- Alba, A. (1996). Test de Evaluación Funcional en el deporte. Armenia, Colombia. Editorial: Kinesis.
- Álvarez, R. (2000). Algunos conceptos acerca de la educación. Editorial Manuel Moderno. México, D.F.
- Álvarez. R. (2000). Educación para la Salud. México D.F.: Editorial Manuel Moderno.
- Anierte. N. (2003). Cultura y Salud. http://perso.wanado.es/aniorte_nic/apunt_sociolo_salud_2.htm.
- Arciniegas Y. (1998). Psicología del Desarrollo. Desarrollo Psicológico de 6 a 12 años, (pp.216).
- Arciniegas, Y. (1983) Psicología del desarrollo, Universidad de San Buenaventura, Cali.
- Arteaga, J. (1997) Las habilidades motrices básicas (en línea) Disponible en: www.monografias.com/trabajos/habimotribas/habimotribas.shtml (fecha de consulta 14 de septiembre, 2004)
- Balles T. (2003), Adaptación Cardiovascular y Capacidad de Recuperación Cardíaca en Jóvenes de 13 años. Revista Internacional Médica de Ciencias de la Actividad Física y Deporte. No 11.
- Biblioteca de Consulta Encarta 2004, © 1993-2003 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Cadierno, O. (2003). Clasificación y Características de las Capacidades Motrices. Junio 22, 2005. de http://169.158.24.166/texts/pd/0108_Capacidades.pdf.

- Campo, G. (2003). *Actividad Física y Salud para la Vida* (primera edición). Armenia, Colombia: Editorial Kinesis.
- Carmona, J., Da silva, C., Gaviria, O. y Hernández, J (2004). *El Deporte y su contribución a la Salud Física y Mental de los Individuos*. Junio 16, 2005, de <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZVFAZAEEdMxHUQeg.php>.
- Carvajal M. (1992). *Comportamiento y Salud*, Editorial Norma.
- Constitución Política de Colombia (1991:26). Artículo 67. Editorial Unión. Santa fe de Bogota, Colombia.
- Cordoba M., Bauce G. Y Mata E. (2004), *Revista de la Facultad de medicina*. Vol. 27 No. 2.
- Cruz J. (1995). *Estudio sobre las Relaciones Observadas entre algunos Índices Antropométricos, Motores y Psico- funcionales de Futbolistas en edades de 12 a 18 años*. Cali, Valle: Editorial Universidad del Valle.
- Curcio, C. (1999). *Desarrollo Científico y proceso Salud Enfermedad*. Tesis, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
- Devís, J, Peiró C. *El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud*. *Gaceta Sanitaria* 1992; 33 (6): 263-268.
- Devis, J. y Peiró, C. (1993). *La actividad física y la promoción de la salud en niños /as y jóvenes: la escuela y la educación física*. *Revista de Psicología del Deporte*. pp.71 - 82.
- Eriksson (2000). *las Culturas del siglo vital*. España. *Cultura de la Infancia*, España, Barcelona.:Editorial Banderas.
- Escalona R. (2003). *Dosificación de Trabajo Aeróbico para el Fortalecimiento y preservación de la salud*. *Revista Digital Cuadernos de Psicología del Deporte*. Vol. 3. No. 1. Cuba.
- Ferran. A. (2005). *Prescripción de ejercicios para la salud: resistencia Cardiorrespiratoria*. *Revista de deporte Educación Física Kinesis*, No 20: editorial Medica Latinoamericana. Armenia, Colombia.

- Fischel, P. (2004). ¿Que es Condición Física?. Junio 20, 2005. de <http://www.saborysalud.com/entrenadorpersonal24.htm>
- García, A., Sáez, J. y Escarbajal, A. (2000). Educación para la Salud. Madrid, España : Aran ediciones.
- García. J., Navarro. M. Y Ruiz. J. (1994). Pruebas para la Evaluación de la Capacidad Motriz en el Deporte, Evaluación de la condición Física. España: Editorial Gymnos.
- Garza, V., Cantú P. (2002). Salud Ambiental, con un enfoque de desarrollo sustentable. Revista Digital de la Facultad de Salud Publica y Nutrición. Vol3. México, D.F.
- Giménez, J., Díaz, M. (2002).Diccionario de Educación Física en Primaria (III). Teoría y Practica del Acondicionamiento Físico. Junio 22, 2005. de <http://www.efdeportes.com/efd51/dicc.htm>.
- Giradles, M. (2005). Didáctica de una Cultura de lo Corporal. <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpzvuLauFPEHcbnsU.php>.
- Gonzáles, A. (2003). Estudio de la flexibilidad Anatómica en Escolares de 9 y 10 años de edad con un enfoque Postural. <http://www.monografias.com/trabajos15/flexibilidad-anatomica/flexibilidad-anatomica.shtml>.
- Gracia B., De Plata C., Rueda A. y Pradilla A. (2003), Antropometría por edad, Genero y Estrato Socio – económico de la Población Escolarizada de la Zona Urbana de Cali. Cali, Valle. Revista Colombia Médica, Vol. 34 No. 2.
- Hegedus, J. (2001). Estudio de las capacidades físicas: Fuerza. Junio 21, 2005. de http://169.158.24.166/texts/pd/0108_Capacidades.pdf..
- Hegedus, J. (2005). Musculación Deportiva: Fuerza y Edad. <http://www.portalfitness.com/servicios/pulso-Demo/06.htm>.
- Hernández, M. (2000). El Patrón de Crecimiento Humano: Método de Evaluación. <http://www.comtf.es/pediatria/congreso.AEP.2000/ponencias.htm/Manuel-Her>.

- Ilustrados (2005). Desarrollo Psicológico y Social del niño de 6-12 años. Julio 7, 2005, de <http://www.ilustrados.com/publicaciones/Ep2FepkpulopwtTaTD.php>.
- Jáuregui, Suárez (1998:24). Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Editorial Panamericana. Bogota, Colombia.
- Jiménez, J. Composición Corporal y Condición Física de los valores de 8 y 20 años de edad de la población de Gran Canaria (en línea) Disponible en:
- Leiva de Antonio, J. (2000) Capacidades Físicas de trabajo de la población en edad escolar, matriculada en Instituciones educativas de la ciudad de Cali. (en línea) Disponible en: <http://corpus2000.univalle.edu.co/RevInvestigaciones.html> (fecha de consulta 16 de septiembre, 2004).
- Lopategui, E. (2000). El concepto de la salud. Junio 18, 2005, de <http://www.saludmed.com/salud/CptSalud/CptSaCon.html#TOPE-CptsBasicosSalud>.
- Malagón C. (2001). Manual de Antropometría. Armenia, Colombia: Editorial Kinensis
- Martínez. A.(2003).La educación en América Latina: de Políticas Expansivas a Estrategias Competitivas. Revista Colombiana de Educación 44, 12-44
- Maturana, H. (2000). Salud y Sociedad. Junio 18, 2005, de <http://www.CoferenciaDR-HumbertoMaturana.htm>.
- Medline Plus (2005). Comportamiento. Julio 6, 2005, <http://min.nih.ov/medlineplus/spanish/ency/article/002017.htm-27k>.
- Merenghelo J., Grav, A., (2000). Psiquiatría y Psicología de la Infancia y Adolescencia..Buenos Aires, Argentina. Editorial Medica Panamericana.
- Molano, J. (2004) Características posturales de los niños dela escuela “José Maria Obando” de la ciudad de Popayán. (en línea) Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm> (fecha de consulta 20 de septiembre,2004).
- Molnar, G. (2005). Las Fases o Períodos Sensibles. Junio 22, 2005. de <http://www.chasque.net/gamolnar/deporte%20infantil/infantil.02.html>.
- Molnar, J. (2002). Salud: Que significa la Condición Física. <http://www.español.geocities.com/saludybeisbol/salud/salud0022.htm>.

- Morilla, M.(2001) Beneficios psicológicos de la actividad física y el deporte. (en línea) Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd43/benef/htm>. (fecha de consulta 20 de septiembre 2004).
- Muñoz, J. (2000) El movimiento humano: Necesidades y subsistencia etapas de aprendizaje y desarrollo (en línea) Disponible en: www.tiquicia.cc/columnas/deportes/008q21200.asp (fecha de consulta 8 de agosto, 2004)
- Murcia N., Jaramillo L., Camacho H. y Loaiza M. (2005). Imaginarios de los jóvenes Escolares ante la Clase de Educación Física. Armenia, Colombia. Editorial: Kinesis.
- Oficina de Bienestar y Salud. (2004, Noviembre 30). Vicerrectoria de Vida estudiantil oficina de Bienestar y Salud. Julio 7, 2005, de <http://www.servicios.ucr.ac.cr/vve.nsf/0/97e14177fcf5ef3f06256f5c0055ca50?Opendocument..>
- Olivera. J. (2002).La promoción de la Actividad Física relacionada con la Salud en el Ámbito Escolar. Implicaciones y Propuestas A Partir de un Estudio Realizado entre Adolescentes. Educación física y Deportes, Apunts 67,54-61.
- OMS, (1985). Concepto del termino Salud. Revista Digital Salud Med. <http://www.saludmed.com/salud/cptSalud/cptSacom.htm>TOPE-CptsbBasicosSalud.
- Ortega, S.(1992) Medicina del Ejercicio Físico y del Deporte para la Atención a la Salud, Edición Días de Santos S.A, Madrid España
- Osorio, D. (2003). El desarrollo de la capacidad aeróbica en la adolescencia: adaptación cardiovascular y entrenamiento deportivo. Revista Digital Efdeportes. España.
- Perafán L. (2002) Calidad de vida: Una propuesta sistémica para su construcción (en línea) Disponible en: www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/astrid_lorena_perafan_ledezma.htm (fecha de consulta 14 de septiembre, 2004).

- Perafán. A., Martínez. W. (2002).calidad de vida: una Propuesta Sistemática Para se construcción. Julio 28,2005. <http://www.naya.org.ar/conreso2002/ponencias/astrid-lorena-perafan-ledezma.htm>
- Portal, G. (2001) Evaluación del Desarrollo de las Capacidades Físicas Condicionales en los Estudiantes de la enseñanza Primaria de Cienfuegos. (en línea) Disponible: <WWW.efdeportes.com/efd39/cienfue.htm>. (fecha de consulta 17 de julio, 2004).
- Ramírez, H. Hoffman. (2002). Acondicionamiento Físico y Estilos de Vida Saludable. Junio 18, 2005, de <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol33No1/acondicionamiento.htm>.
- Ramos, S. (2001). Entrenamiento de la Condición Física. (Primera edición). Armenia, Colombia: Editorial Kinesis.
- Remplein, (1971). Adolescencia. <http://www.apsique.com/tiki-index.php?page=DesaAdolescencia>.
- Rodríguez M., Castro M. (2005). Calidad de Vida en Pacientes portadores de insuficiencia Renal Crónica: Calidad de Vida. <http://www2.udec.cl/~ssrevi/numero5/ion02b.htm>.
- Santos. M., Sicilia. A. (1998).Actividades Físicas Extraescolares. Una Propuesta alternativa. Barcelona, España: INDE Publicaciones.
- Siff C., Verkhoshansky Y. (2000). Super Entrenamiento. Barcelona, España: Editorial Paidotribú.
- Taborda, J., Zuluaga, L. y, Murcia N. (2003). Escuelas de Formación Deportiva Y Entrenamiento Infantil. Armenia, Colombia: Editorial Kinesis.
- Tejera A. (2005). Entrenamiento de la Fuerza en Niños y Adolescentes. Revista Digital Musculacion.net. No. 16.
- Villaescusa J. (1998). Test para valorar la Resistencia. Revista Digital. Efdeportes. No.12. España.

ANEXO A

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y DE LA EDUCACION
PROGRAMA DE EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTE
EVALUACION DE LA CONDICION FISICA DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR ENTRE 6 A 18
AÑOS, MATRICULADOS EN EL INSTITUTO ACADEMICO ARTISITICO DEL CAUCA –INCA- DE LA
CIUDAD DE POPAYAN

Fecha de Evaluación _____ CODIGO _____

DATOS PERSONALES

Nombre _____ Edad _____

Nivel Escolar _____ Practicas algún Deporte: _____

Dirección: _____ Teléfono _____

EXAMEN FISICO

Peso (Kg.)	Talla(Cm.)	F.C. (p.p.m.)

TEST DE PWC 170 EN BANCO

P0	P1	P2	FORMULA
			$PWC170 = n1 + (n2 - n1) * (170 - F1) / F2 - F1$

TEST DE RUFFIER DICKSON

P0	P1	P2	FORMULA
			$(P0 + P1 + P2) - 200 / 10$

TEST DE WELLS

3 Intentos (Mejor intento)	
---------------------------------------	--

TEST SARGENT (Sentadillas)

3 oportunidades de salto	
---------------------------------	--

TEST DE FUERZA

MIEMBROS SUPERIORES (Lagartijas)

Numero de lagartijas en un minuto	
--	--

TEST DE FUERZA

TRONCO (Abdominales)

Numero de lagartijas en un minuto	
--	--

ANEXO B

CUADRO DE DATOS PRUEBA PILOTO

Sexo	Curso	Edad	Peso	Talla	FC	Ruffier uno	Ruffier P2	Ruffiert	Wells	Iagartija	Sarget	Abdomen	PW170
M	1	6	24	1,24	96	133	115	14,5	5	19	1.69	13	83,2
M	1	6	22	1,18	84	114	90	12,5	7	26	1.71	19	275,7
M	1	7	27	1,29	92	140	100	13,9	1	23	1.91	22	28,1
F	2	7	23	1,15	112	147	142	21,7	3	37	1.68	17	25
M	3	7	20	1,19	100	140	98	13,8	9	44	1.74	15	245,7
M	3	9	24	1,27	100	128	107	13,5	-7	33	1.79	26	128,7
M	4	10	31	1,32	72	139	122	13,3	-1	39	1.99	25	263,9
M	6	12	47	1,43	84	160	112	16,4	-12	23	2.13	27	151,5
F	7	13	37	1,46	72	124	93	9,3	12	57	2.2	25	180
F	8	13	50	1,53	72	120	102	8,6	1	50	2.26	30	225,2
M	9	13	44	1,61	82	133	98	11,3	-2	15	2.48	25	511
M	10	16	67	1,68	60	128	71	5,9	2	26	2.61	35	511,2
M	11	17	91	1,7	87	123	99	9,2	14	38	2.84	47	454,3

ANEXO C

DATOS GENERALES DE LA POBLACION

NOMBRE	SEXO	CURSO	EDAD	PESO	TALLA	F.C.R	PWC170	RANGO	RUFFIER	RANGO	WELLS	RANGO	LAGARTIJAS	RANGO	SARGET	RANGO	ABDOMINAL	RANGO
1	M	1	6	24	1,24	96	83,20	Malo	14,5	Malo	5	Bueno	19	Deficiente	16	Pobre	13	Pobre
2	M	1	6	22	1,18	84	275,70	Bueno	12,5	Malo	7	Excelente	26	Promedio	21	Pobre	19	Deficiente
3	M	1	7	27	1,29	92	77,50	Malo	13,9	Malo	1	Aceptable	23	Promedio	23	Deficiente	22	Promedio
4	M	1	0	0	0	0	0		0		0		0				0	
5	M	1	5	32	1,19	95	92,9	Malo	15,9	Malo	4	Bueno	27	Promedio	15	Pobre	23	Promedio
6	F	1	6	22	1,17	88	41,6	Deficiente	11,8	Malo	2	Aceptable	23	Promedio	20	Pobre	29	Promedio
7	M	1	8	27	1,33	100	109,6	Regular	15,7	Malo	-10	Malo	24	Promedio	21	Pobre	23	Promedio
8	M	1	6	19	1,1	92	81,51	Malo	9,2	Medio	5	Bueno	28	Promedio	17	Pobre	33	Bueno
9	F	1	6	20	1,09	88	74,6	Deficiente	14,6	Malo	3	Aceptable	24	Promedio	13	Pobre	16	Deficiente
10	F	2	8	30	1,29	84	0,00		15,9	Malo	1	Aceptable	51	Excelente	21	Deficiente	21	Promedio
11	M	2	7	29	1,29	100	0,00		10,3	Medio	1	Aceptable	27	Promedio	16	Pobre	18	Deficiente
12	M	2	6	19	1,16	96	92,9	Malo	15	Malo	-8	Malo	14	Pobre	17	Pobre	17	Deficiente
13	M	2	8	25	1,18	88	143,9	Regular	12,4	Malo	6	Bueno	26	Promedio	22	Pobre	23	Promedio
14	M	2	7	34	1,24	88	0,00		20,7	Deficiente	-1	Deficiente	22	Deficiente	19	Pobre	19	Deficiente
15	M	2	6	20	1,15	96	0,00		13,6	Malo	3	Aceptable	24	Promedio	12	Pobre	19	Deficiente
16	M	2	7	30	1,28	76	325,9	Muy bueno	7,4	Medio	3	Aceptable	37	Excelente	17	Pobre	19	Deficiente
17	F	2	7	23	1,15	112	145,8	Regular	21,7	Deficiente	3	Aceptable	37	Excelente	17	Pobre	17	Deficiente
18	F	2	6	35	1,22	88	93,2	Malo	12,8	Malo	9	Excelente	51	Excelente	17	Pobre	13	Deficiente
19	F	2	7	23	1,16	92	79	Deficiente	12,7	Malo	2	Aceptable	36	Bueno	15	Pobre	34	Bueno
20	F	2	7	27	1,21	88	205,4	Bueno	14,2	Malo	13	Excelente	30	Bueno	16	Pobre	30	Promedio
21	M	2	7	21	1,19	88	138,2	Regular	22,3	Deficiente	16	Excelente	40	Excelente	17	Pobre	27	Promedio
22	M	3	7	27	1,28	94	217,6	Bueno	17,1	Deficiente	13	Excelente	29	Promedio	29	Malo	25	Promedio
23	M	3	8	22	1,21	100	627,9	Excelente	14	Malo	2	Aceptable	33	Bueno	27	Deficiente	21	Promedio
24	F	3	8	28	1,29	79	0,00		9,2	Medio	7	Excelente	31	Bueno	25	Deficiente	22	Promedio
25	M	3	7	20	1,19	100	25,00	Deficiente	13,8	Malo	9	Excelente	44	Excelente	25	Deficiente	15	Deficiente
26	M	3	9	24	1,27	100	128,70	Regular	13,5	Malo	-7	Malo	33	Bueno	17	Pobre	26	Promedio
27	M	3		38	1,33	95	231,5	Bueno	14,2	Malo	-6	Malo	24	Promedio	20	Pobre	23	Promedio

28	F	3	8	23	1,17	91	123,8	Regular	14,6	Malo	1	Aceptable	28	Promedio	18	Pobre	18	Deficiente
29	M	3	7	25	1,22	116	175,5	Regular	17,6	Deficiente	6	Bueno	40	Excelente	25	Deficiente	22	Promedio
30	F	3	0	0	0	0	0,00		0		0		0				0	
31	F	3	7	23	1,17	98	83,2	Malo	15,2	Malo	-2	Deficiente	16	Deficiente	19	Pobre	22	Promedio
32	F	3	7	24	1,2	115	0,00		16,3	Deficiente	-4	Malo	28	Promedio	19	Pobre	21	Promedio
33	F	3	7	24	1,17	104	0,00		15,2	Malo	5	Bueno	33	Bueno	19	Pobre	29	Promedio
34	F	3	7	23	1,19	92	112,9	Regular	10,8	Medio	2	Aceptable	33	Bueno	22	Deficiente	19	Deficiente
35	M	3	8	19	1,11	122	114,9	Regular	17,9	Malo	3	Aceptable	39	Excelente	29	Malo	22	Promedio
36	M	4	8	25	1,19	83	148	Regular	10,3	Medio	1	Aceptable	35	Bueno	33	Malo	30	Promedio
37	M	4	9	29	1,28	125	173,3	Regular	19,9	Deficiente	-7	Malo	46	Excelente	26	Deficiente	27	Promedio
38	M	4	9	27	1,25	87	134	Regular	14,2	Malo	-1	Deficiente	40	Excelente	26	Deficiente	30	Promedio
39	M	4	8	40	1,31	102	0,00		14,7	Malo	-15	Malo	24	Promedio	25	Deficiente	15	Deficiente
40	M	4	9	33	1,28	97	154,4	Regular	12	Malo	-2	Deficiente	30	Bueno	26	Deficiente	14	Deficiente
41	M	4	9	45	1,29	102	0,00		18,2	Deficiente	1	Aceptable	35	Bueno	25	Deficiente	25	Promedio
42	M	4	8	31	1,28	104	282	Bueno	16,8	Deficiente	4	Bueno	35	Bueno	17	Pobre	25	Promedio
43	F	4	9	25	1,22	97	95,1	Malo	16,3	Deficiente	5	Bueno	35	Bueno	36	Aceptable	28	Promedio
44	M	4	9	30	1,27	105	240,6	Bueno	16,4	Deficiente	5	Bueno	39	Excelente	36	Aceptable	31	Bueno
45	F	4	9	26	1,31	86	0,00		14,3	Malo	3	Aceptable	24	Promedio	33	Aceptable	19	Promedio
46	F	4	8	27	1,27	115	0,00		22,6	Deficiente	14	Excelente	37	Excelente	26	Malo	24	Promedio
47	F	4	9	30	1,28	93	0,00		19,4	Deficiente	-10	Malo	27	Promedio	25	Deficiente	24	Promedio
48	M	4	10	31	1,32	72	128,70	Regular	13,3	Malo	-1	Deficiente	39	Excelente	31	Malo	25	Promedio
49	M	4	8	30	1,29	95	0		11,6	Malo	6	Bueno	36	Bueno	21	Pobre	27	Promedio
50	F	4	9	29	1,27	98	117,6	Regular	13,3	Malo	1	Aceptable	31	Bueno	22	Deficiente	16	Deficiente
51	M	4	10	28	1,26	106	0		15,6	Malo	4	Bueno	31	Bueno	37	Aceptable	32	Bueno
52	M	5	11	35	1,39	76	200,5	Regular	14,8	Malo	5	Bueno	32	Bueno	27	Deficiente	29	Promedio
53	M	5	9	33	1,38	96	0,00		14,5	Malo	2	Aceptable	30	Bueno	29	Malo	36	Bueno
54	M	5	10	31	1,3	72	149,9	Regular	10	Medio	-13	Malo	46	Excelente	12	Pobre	46	Excelente
55	F	5	12	46	1,45	112	0,00		20,8	Deficiente	-20	Malo	28	Promedio	30	Aceptable	15	Deficiente
56	F	5	11	46	1,47	104	0,00		18,7	Deficiente	4	Bueno	50	Excelente	31	Aceptable	40	Excelente
57	M	5	9	31	1,39	84	120,9	Regular	11,8	Malo	-1	Deficiente	22	Deficiente	30	Malo	35	Bueno
58	M	5	12	32	1,4	72	0,00		7,8	Medio	1	Aceptable	15	Deficiente	26	Deficiente	25	Promedio
59	M	5	9	34	1,41	90	132,6	Regular	15,3	Malo	-2	Deficiente	19	Deficiente	23	Deficiente	29	Promedio
60	F	5	11	47	1,51	92	0,00		15,7	Malo	-5	Malo	40	Excelente	29	Malo	15	Deficiente
61	F	5	10	34	1,39	110	0,00		19,4	Deficiente	4	Bueno	30	Bueno	29	Malo	28	Promedio
62	M	5	10	33	1,37	92	0,00		14,6	Malo	-4	Malo	30	Bueno	34	Malo	31	Bueno
63	M	5	10	26	1,25	103	121,7	Regular	15,5	Malo	-5	Malo	31	Bueno	28	Deficiente	30	Promedio
64	M	5	10	35	1,34	96	132,3	Regular	14,4	Malo	-4	Malo	25	Promedio	35	Aceptable	27	Promedio
65	M	5	14	68	1,5	100	0,00		20,1	Deficiente	-14	Malo	12	Pobre	31	Malo	9	Pobre

66	M	5	9	29	1,36	80	165,3	Regular	14,6	Malo	16	Excelente	21	Deficiente	19	Pobre	19	Deficiente
67	M	6	11	52	1,39	86	187,9	Regular	10,4	Medio	1	Aceptable	10	Pobre	28	Deficiente	24	Promedio
68	M	6	12	47	1,43	84	263,90	Bueno	16,4	Medio	-12	Malo	23	Promedio	26	Deficiente	27	Promedio
69	F	6	11	30	1,32	76	150,4	Regular	13,6	Malo	-2	Deficiente	34	Bueno	22	Deficiente	20	Deficiente
70	M	6	12	33	1,33	86	148,2	Regular	14	Malo	6	Bueno	32	Bueno	29	Malo	30	Promedio
71	F	6	12	37	1,49	84	0,00		11,6	Malo	25	Excelente	32	Bueno	33	Aceptable	26	Promedio
72	M	6	12	59	1,59	80	0,00		10,6	Medio	-13	Malo	12	Pobre	47	Promedio	12	Pobre
73	M	6	15	47	1,65	86	0,00		11	Malo	-16	Malo	23	Promedio	28	Deficiente	26	Promedio
74	M	6	11	35	1,36	92	0,00		8,2	Medio	10	Excelente	45	Excelente	30	Malo	27	Promedio
75	M	6	12	40	1,4	80	0,00		9,2	Medio	7	Excelente	48	Excelente	32	Malo	45	Excelente
76	M	6	13	36	1,39	96	0,00		18	Deficiente	4	Bueno	27	Promedio	33	Malo	17	Deficiente
77	M	6	11	45	1,4	72	0,00		14,4	Malo	8	Excelente	34	Bueno	26	Malo	24	Promedio
78	M	6	10	33	1,32	62	0,00		7	Medio	4	Bueno	29	Promedio	34	Malo	28	Promedio
79	M	6	12	44	1,49	68	166,4	Regular	13,2	Malo	-9	Malo	35	Bueno	36	Aceptable	30	Promedio
80	M	6	10	45	1,38	66	0,00		5,4	Bueno	9	Excelente	31	Bueno	29	Malo	25	Promedio
81	M	6	11	51	1,41	86	0,00		14,2	Malo	-19	Malo	20	Deficiente	29	Malo	18	Deficiente
82	M	6	11	27	1,29	92	0,00		17,5	Deficiente	-9	Malo	38	Excelente	42	Promedio	19	Deficiente
83	M	6	11	37	1,36	80	0,00		11,6	Malo	1	Aceptable	33	Bueno	29	Malo	19	Deficiente
84	M	6	11	47	1,48	72	0,00		10,8	Medio	-6	Malo	31	Bueno	35	Aceptable	22	Promedio
85	M	6	11	32	1,29	80	187,2	Regular	15,2	Malo	6	Bueno	46	Excelente	27	Deficiente	33	Bueno
86	F	6	12	44	1,51	92	0,00		12	Malo	6	Bueno	31	Bueno	24	Deficiente	20	Deficiente
87	M	6	10	37	1,44	68	202	Bueno	4,2	Bueno	1	Aceptable	15	Deficiente	23	Deficiente	38	Bueno
88	F	7	14	63	1,5	76	0,00		20,4	Deficiente	-2	Deficiente	28	Promedio	27	Malo	26	Promedio
89	F	7	13	37	1,52	80	0,00		8	Medio	9	Excelente	30	Bueno	28	Malo	20	Deficiente
90	F	7	11	51	1,42	96	0,00		11,6	Malo	13	Excelente	31	Bueno	20	Pobre	30	Promedio
91	F	7	13	44	1,43	82	0,00		13,6	Malo	14	Excelente	58	Excelente	23	Deficiente	30	Promedio
92	F	7	12	43	1,42	84	159,1	Regular	14,6	Malo	-13	Malo	42	Excelente	31	Aceptable	31	Bueno
93	M	7	12	43	1,51	76	194,1	Regular	9,6	Medio	-1	Deficiente	38	Excelente	29	Malo	37	Bueno
94	F	7	13	37	1,46	72	151,50	Regular	9,3	Medio	12	Excelente	57	Excelente	29	Malo	25	Promedio
95	F	7	12	48	1,53	80	214,7	Bueno	12,4	Malo	-1	Deficiente	60	Excelente	30	Aceptable	27	Promedio
96	F	7	12	41	1,45	68	181,2	Regular	8,4	Medio	4	Bueno	59	Excelente	21	Deficiente	29	Promedio
97	F	7	10	32	1,35	80	147	Regular	12	Malo	5	Bueno	50	Excelente	30	Aceptable	25	Promedio
98	M	7	11	36	1,32	76	132,6	Regular	9,6	Medio	2	Aceptable	35	Bueno	35	Aceptable	33	Bueno
99	M	7	12	42	1,45	64	204,7	Bueno	9,6	Medio	3	Aceptable	51	Excelente	23	Deficiente	26	Promedio
100	F	7	12	37	1,4	98	0,00		19,8	Deficiente	9	Excelente	32	Bueno	27	Malo	17	Deficiente
101	M	7	12	37	1,35	80	180,3	Regular	10	Medio	5	Bueno	30	Bueno	33	Malo	22	Promedio
102	M	7	12	33	1,39	64	165,4	Regular	7,6	Medio	-14	Malo	28	Promedio	47	Aceptable	35	Bueno
103	M	7	14	41	1,64	68	225,7	Bueno	13,2	Malo	-21	Malo	35	Bueno	27	Malo	32	Bueno

104	F	7	11	51	1,41	86	180,8	Regular	10,4	Medio	-6	Malo	49	Excelente	20	Pobre	29	Promedio
105	M	7	11	36	1,42	88	0,00		13,2	Malo	-5	Malo	21	Deficiente	35	Aceptable	18	Deficiente
106	F	7	12	35	1,46	80	0,00		14,8	Malo	1	Aceptable	45	Excelente	35	Promedio	35	Promedio
107	F	7	11	46	1,47	100	0,00		8	Medio	12	Excelente	64	Excelente	35	Promedio	22	Promedio
108	M	7	13	56	1,6	84	0,00		9,4	Medio	-21	Malo	25	Promedio	27	Malo	23	Promedio
109	M	7	11	35	1,47	84	750,7	Excelente	11,2	Malo	-9	Malo	37	Excelente	39	Aceptable	28	Promedio
110	M	7	15	68	1,74	72	0,00		10,2	Medio	15	Excelente	28	Promedio	25	Deficiente	32	Bueno
111	F	8	13	50	1,5	84	0,00		15,2	Malo	-9	Malo	51	Excelente	28	Malo	19	Deficiente
112	F	8	13	35	1,41	100	0,00		14	Malo	2	Aceptable	48	Excelente	29	Malo	16	Deficiente
113	F	8	12	52	1,42	72	0,00		11,2	Malo	2	Aceptable	36	Bueno	33	Aceptable	30	Promedio
114	M	8	13	44	1,61	100	158,8	Regular	15,5	Malo	-6	Malo	28	Promedio	29	Malo	32	Bueno
115	F	8	14	59	1,51	92	0,00		17,9	Deficiente	12	Excelente	35	Bueno	35	Aceptable	30	Promedio
116	M	8	15	46	1,57	88	213,5	Bueno	8,1	Medio	-4	Malo	25	Promedio	37	Aceptable	37	Bueno
117	F	8	13	47	1,52	100	0,00		8,8	Medio	7	Excelente	70	Excelente	35	Promedio	29	Promedio
118	F	8	14	60	1,59	76	0,00		18,5	Malo	2	Aceptable	23	Promedio	26	Malo	35	Bueno
119	F	8	13	50	1,53	72	180	Regular	8,6	Medio	1	Aceptable	50	Excelente	36	Promedio	30	Promedio
120	M	8	13	36	1,41	112	183,6	Regular	18	Deficiente	5	Bueno	37	Excelente	34	Malo	36	Bueno
121	M	8	12	34	1,39	92	0,00		16	Deficiente	3	Aceptable	27	Promedio	40	Aceptable	32	Bueno
122	M	8	14	55	1,63	100	317	Muy bueno	11,9	Malo	2	Aceptable	33	Bueno	30	Malo	33	Bueno
123	M	8	13	58	1,54	86	0,00		12,3	Malo	-7	Malo	24	Promedio	29	Malo	22	Promedio
124	M	8	12	54	1,5	88	263	Bueno	16	Deficiente	-17	Malo	33	Bueno	22	Deficiente	28	Promedio
125	F	9	13	62	1,54	64	0,00		4,8	Bueno	14	Excelente	10	Pobre	35	Promedio	31	Bueno
126	M	9	13	44	1,61	82	225,70	Bueno	11,3	Malo	-2	Deficiente	15	Deficiente	19	Pobre	25	Promedio
127	F	9	13	33	1,55	90	0,00		3,9	Bueno	-3	Malo	26	Promedio	26	Malo	25	Promedio
128	F	10	15	56	1,52	86	0,00		15,3	Malo	7	Excelente	48	Excelente	50	Excelente	24	Promedio
129	M	10	15	55	1,73	66	0,00		6,7	Medio	10	Excelente	40	Excelente	52	Bueno	41	Excelente
130	M	10	16	67	1,6	60	512,20	Excelente	5,9	Bueno	2	Aceptable	26	Promedio	42	Promedio	35	Bueno
131	M	10	13	54	1,69	72	0,00		12	Malo	-17	Malo	22	Deficiente	41	Promedio	29	Promedio
132	F	10	15	53	1,48	81	0,00		13,6	Malo	7	Excelente	43	Excelente	49	Excelente	20	Deficiente
133	M	10	15	53	1,63	89	0,00		14,6	Malo	15	Excelente	33	Bueno	25	Deficiente	38	Bueno
134	F	11	15	70	1,54	110	0,00		21,5	Deficiente	8	Excelente	31	Bueno	29	Malo	21	Promedio
135	F	11	15	55	1,65	106	0,00		19,4	Deficiente	-11	Malo	35	Bueno	37	Promedio	31	Bueno
136	F	11	16	50	1,5	90	0,00		17,5	Deficiente	18	Excelente	16	Deficiente	26	Malo	19	Deficiente
137	F	11	17	48	1,46	59	0,00		15,2	Malo	-6	Malo	25	Promedio	42	Promedio	28	Promedio
138	M	11	16	55	1,62	82	384,3	Muy bueno	11,2	Malo	-10	Malo	29	Promedio	55	Excelente	38	Bueno
139	M	11	17	91	1,7	87	454,30	Excelente	9,2	Medio	14	Excelente	38	Excelente	41	Promedio	47	Excelente
140	F	11	15	42	1,47	64	0,00		8	Medio	8	Excelente	21	Deficiente	28	Malo	35	Bueno

CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS PADRES

FECHA: _____

A quien corresponda:

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo/a _____ participe en el estudio denominado "Condición física de la población en edad escolar entre 5 a 18 años, matriculados en el Instituto Académico Artístico Inca de la ciudad de Popayán", realizado por ALVARO RODRIGO MARTINEZ IMBACHI, VICTOR HUGO VALENCIA SERNA Y ANDREA SALAZAR COLLAZOS, estudiantes de Educación Física, de la Universidad del Cauca y asesorado por la Fisioterapeuta Nancy Janeth Molano Tobar y la medica Clara Inés Córdoba Llanos

Atentamente

Firma y CC

