

**CONDICION FISICA DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR ENTRE 6 A 18
AÑOS, MATRICULADOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO BELLO
HORIZONTE DE LA CIUDAD DE POPAYAN**

CLAUDIA PATRICIA BURBANO ASTAIZA



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTE
LICENCIATURA EN BÁSICA CON ENFASIS EN EDUCACION FÍSICA,
RECREACION Y DEPORTE
POPAYAN
2009**

**CONDICION FISICA DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR ENTRE 6 A 18
AÑOS, MATRICULADOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO BELLO
HORIZONTE DE LA CIUDAD DE POPAYAN**

CLAUDIA PATRICIA BURBANO ASTAIZA

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada de Educación Básica con
énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte

Directora:

NANCY JANETH MOLANO

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTE
LICENCIATURA EN BÁSICA CON ENFASIS EN EDUCACION FÍSICA,
RECREACION Y DEPORTE
POPAYAN
2009**

Nota de aceptación

Directora:

Fisioterapeuta: Nancy Janneth Molano Tobar

Jurado:

Doctora: Clara Inés Córdoba

Jurado:

Fisioterapeuta: Verónica Torres

Popayán, 20 de mayo de 2009

*Hacer realidad un sueño, requiere abnegación,
persistencia, tesón, fe, confianza y certeza
de que se va a alcanzar, sentimientos en los que me
acompañaron mis hermanas:
Azucena, Jaqueline, Vicky y Paula*

Gracias por todo el apoyo brindado

Claudia

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. JUSTIFICACIÓN	16
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
3. OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
4. ANTECEDENTES	19
4.1 INTERNACIONALES	19
4.2 NACIONALES	21
4.3 LOCAL	23
5. MARCO TEORICO	25
5.1 SALUD	25
5.1.1 Promoción y prevención de la salud	26
5.1.2 Calidad, hábitos y estilos de vida	28
5.1.3 Enfermedades crónicas no transmisibles	30
5.2 EDUCACIÓN PARA LA SALUD	31
5.2.1 Educación versus escolarización:	33
5.2.2 Escolares	35
5.2.3 Desarrollo psicológico en el niño	37
5.2.4 Desarrollo psicológico en la adolescencia	39

5.2.5	Desarrollo motriz	41
5.3	EDUCACION FISICA Y SALUD	43
5.3.1	Condición física	45
5.3.2	Capacidades condicionales	49
5.3.2.1	Capacidad de trabajo	50
5.3.2.2	Fuerza	52
5.3.2.3	Flexibilidad	57
5.3.2.4	Resistencia	60
6.	METODOLOGIA	67
6.1	TIPO DE ESTUDIO	67
7.	TECNICAS E INSTRUMENTOS	68
7.1	TÉCNICAS	68
7.2	INSTRUMENTOS	69
8.	CONTEXTO POBLACIONAL	70
8.1	POBLACIÓN	71
8.1.1	Misión institucional	71
8.1.2	Vision	72
8.1.3	Filosofía	72
8.2	MUESTRA	73
8.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	73
8.4	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	74
9.	SISTEMA DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	75
9.1	HIPOTESIS	75
9.2	VARIABLES INTERVINIENTES	75
9.3	VARIABLES DEPENDIENTES	76
9.4	UNIDAD DE ANÁLISIS	76
10.	DESCRIPTIVAS GENERALES DE DATOS	77
11.	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO	106

11.1	PESO	106
11.2	TALLA	107
11.3	TEST DE RUFFIER	108
11.4	TEST DE WELLS	110
11.5	TEST DE SARGENT	112
11.6	FUERZA ABDOMINAL	113
11.7	FUERZA EN MIEMBROS SUPERIORES	114
11.8	PWC 170 EN BANCO	116
12.	CONCLUSIONES	119
13.	RECOMENDACIONES	122
	BIBLIOGRAFÍA	123
	ANEXOS	127

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Valoración del test de flexión de hombro en caída facial	55
Tabla 2. Valoración del test de flexión abdominal	56
Tabla 3. Valoración del test de Sarget de 6 a 8 años de edad	56
Tabla 4. Valoración del test de Sarget de 9 a 18 años	57
Tabla 5. Valoración del test de Wells	60
Tabla 6. Valoración del Test de Ruffier	64
Tabla 7. Valoración del Test PWC 170 Utilizando escalón	66
Tabla 8. Poblacion escolar de la institucion	71
Tabla 9. Peso corporal del género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	77
Tabla 10. Peso corporal por grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	78
Tabla 11. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte del género masculino y femenino	80
Tabla 12. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.	81
Tabla 13. Test de Ruffier género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	82
Tabla 14. Test de Ruffier según Grupo de Edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	84
Tabla 15. Test de Wells según género masculino y femenino de los estudiantes	

del Liceo Bello Horizonte.	86
Tabla 16. Test de Wells según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	88
Tabla 17. Test de Sarget según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	90
Tabla 18. Test de Sarget según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	92
Tabla 19. Test de Fuerza Abdominal según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	94
Tabla 20. Test de Fuerza Abdominal según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	96
Tabla 21. Test de Fuerza en Miembros Superiores según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	98
Tabla 22. Test de Fuerza en Miembros Superiores según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	100
Tabla 23. Test PWC 170 utilizando escalón según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	102
Tabla 24. Test PWC170 utilizando escalón según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	103

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Mapa sectorizado por comunas de la ciudad de Popayán	70
Gráfico 2. Peso corporal del género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	78
Gráfico 3. Peso corporal por grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	79
Gráfico 4. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte del género masculino y femenino	80
Gráfico 5. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años	82
Gráfico 6. Test de Ruffier género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.	83
Gráfico 7. Test de Ruffier de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	85
Gráfico 8. Test de Wells género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.	87
Gráfico 9. Test de Wells de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	89
Gráfico 10. Test de Sarget según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años	91
Gráfico 11. Test de Sarget de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	93
Gráfico 12. Test de de Fuerza Abdominal según género masculino y femenino	

de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años	95
Gráfico 13. Test de Fuerza Abdominal de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte	97
Gráfico 14. Test de Fuerza en Miembros Superiores según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años	99
Gráfico 15. Test de Fuerza en Miembros Superiores de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.	101
Gráfico 16. Test PWC 170 utilizando escalón según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años	104

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Tabla de variables	128
Anexo B. Condición física de la población en edad escolar entre 6 a 18 años, matriculados en instituciones educativas de la ciudad de Popayán	135
Anexo C. Solicitud permiso a la Institución Educativa Liceo Bello Horizonte, para la realización del proyecto	136
Anexo D. Solicitud de permiso a los padres de familia, para la realización del proyecto	137

RESÚMEN

Hoy en día, la salud forma parte importante de todo ser humano y por consiguiente se buscan diversas alternativas con las cuales sea posible prevenir enfermedades y obtener mejor calidad de vida en toda la población. Es por esto que se quiso conocer en qué estado se encuentra la condición física de los escolares entre 6 y 18 años de la ciudad de Popayán, con el fin de contribuir con la prevención de enfermedades en la edad adulta y disminuir la morbilidad utilizando la educación física como un medio para fomentar en los estudiantes el mejoramiento de la salud.

La presente investigación está articulada al macro proyecto que se está realizando a nivel nacional denominado “Identificación de factores condicionantes de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto en la población escolarizada de 6 a 18 años en el municipio de Popayán, Cauca, Colombia”.

El propósito de esta investigación fue evaluar a los escolares utilizando algunos test para medir la capacidad física de trabajo, la capacidad cardiovascular, la flexibilidad musculo-esquelética, la fuerza en miembros superiores, inferiores y tronco, los cuales permitieron la evaluación de la condición física de 261 escolares entre 6 y 18 años de ambos géneros estudiantes del Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán. Estos test aportaron información concerniente a la identificación de los posibles factores de riesgo que influyen en la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto.

Los resultados obtenidos demuestran que el peso y talla de la población escolar evaluada incrementan con la edad, pero son más notorias en el género masculino.

En la evaluación de la flexibilidad se encontró que las niñas presentan mayor flexibilidad y aumenta con la edad. Los niños se destacaron en los test de Ruffier, PWC 170 y las pruebas de fuerza abdominal y miembros superiores. En el test de Sarget se encontró que la fuerza de los miembros inferiores aumenta con la edad tanto en niños como en niñas.

En cuanto a los ítems de calificación, se encontraron que los estudiantes entre 6 y 9 años presentaron mejores resultados en todas las pruebas de fuerza y los estudiantes entre 13 y 15 años se destacaron en el test de Ruffier y Wells, con respecto a los mayores de 16 años, sólo se destacaron en el test PWC 170.

Con la realización de esta investigación, se determinaron algunos aspectos de la condición física de la población escolar, lo que permitió establecer la condición física actual de los escolares y así incentivar la implementación de programas para mejorarla, ya que es importante la motivación de los niños y jóvenes hacia la práctica regular de cualquier actividad física como caminar, correr o el entrenamiento de algún deporte, puesto que son muchos los beneficios que ofrece para la prevención de enfermedades, particularmente de las enfermedades crónicas no transmisibles, desencadenadas por el sedentarismo y los hábitos de vida inadecuados.

INTRODUCCIÓN

La preocupación que se tiene hoy en día por tener una mejor salud y que requiere de un esfuerzo permanente ha llevado al ser humano a buscar la forma de encontrar el bienestar físico, mental, emocional y social; es por esto que se propone una investigación en la que la educación y la salud se integren en un macro proyecto en el que diferentes ramas de la educación y la salud busquen alcanzar el mismo propósito que es el mejoramiento de la calidad de vida en la población.

La necesidad que se tiene de esa vida sana y plena es lo que ha llevado a la creación de una propuesta de investigación macro que busca la “Identificación de factores condicionantes de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto en la población escolarizada, de 6 a 18 años en el municipio de Popayán, Cauca, Colombia” de donde se deriva el presente trabajo de investigación que pretende conocer en qué estado se encuentra la condición física escolarizada de 6 a 18 años matriculados en la institución educativa Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán.

1. JUSTIFICACIÓN

La historia ha demostrado que los seres humanos a través del tiempo han venido mejorando y procurando valorar su calidad de vida, para ello han recurrido a ciencias y organismos especializados en el desarrollo de aspectos tanto físico como intelectual, que redundan en su propio bienestar, es por eso que la actividad física recreativa y deportiva ya hace parte de una de las necesidades básicas de todo ser humano; dependiendo del compromiso y del desarrollo personal de cada individuo, ésta se va a valorar de acuerdo a su formación integral.

Es por esto que se busca por medio de esta investigación aportar a la prevención de la enfermedad y promoción de la salud realizando diferentes test y pruebas, que permitan la evaluación de la condición física en escolares entre 6 y 18 años de la ciudad de Popayán, es importante promover y dar a conocer los resultados obtenidos a la institución educativa Liceo Bello Horizonte para la realización de planes preventivos oportunos y adecuados, de igual forma brindar los resultados conseguidos para determinar si es necesario modificaciones o mejoramiento de los contenidos del área de educación física.

De igual forma se pretende contribuir con los resultados que el macro proyectó busca, mediante el cual se identifiquen los factores que influyen en el estado de salud del ser humano, en este caso la condición física se relaciona directamente con el nivel de actividad física del evaluado lo cual puede catalogarse como factor de riesgo, y es la Educación física el medio para fomentar dentro de los estudiantes el mejoramiento de la salud.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad se ha observado que la condición física se ve alterada por diferentes aspectos internos (genéticos) y externos (tabaquismo, medio ambiente, alcohol, sedentarismo) que se adquieren en la infancia y se desarrollan en la edad adulta dependiendo de los hábitos, estilos y calidad de vida que tengan, observen y desarrollen en su entorno personal, familiar y social.

Es por esto que se considera importante la evaluación de la condición física especialmente en el campo educativo, el cual le brinda la posibilidad de orientar y guiar un estilo de vida saludable, donde la educación física puede contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, realizando dicha evaluación y conociendo como se encuentran los escolares, creando conciencia de la importancia de la práctica deportiva, la actividad física y la salud, en especial de los niños y jóvenes para tener una mejor calidad de vida y por lo tanto una vida saludable, por lo que se plantea el siguiente problema:

¿CUAL ES EL GRADO DE CONDICION FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE 6 A 18 AÑOS, MATRICULADOS EN EL LICEO BELLO HORIZONTE DE LA CIUDAD DE POPAYÁN?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Valorar algunos de los aspectos de la condición física en escolares del Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la capacidad física de trabajo utilizando el PWC170 en banco.
- Determinar la capacidad cardiovascular utilizando el test de Ruffier.
- Determinar la flexibilidad músculo - esquelética a través del test de Wells.
- Determinar la fuerza de miembros superiores, inferiores y tronco, a través de los test de fuerza de brazos (flexiones de codo), test de fuerza de piernas (test de Sarget) y test de fuerza abdominal (abdominales).

4. ANTECEDENTES

4.1 INTERNACIONALES

Carrio R., inicio en el año de 1986 un estudio denominado “Crecimiento y aptitud física de los escolares de Barcelona”, este trabajo consistió en estudiar las variaciones de parámetros antropométricos y la discusión de su utilidad respecto a la evolución de la aptitud física en los escolares de ambos sexos, el estudio fue realizado en una muestra de 682 escolares de 4 a 14 años. Los datos obtenidos permitieron un mayor conocimiento del crecimiento y de la aptitud física de los escolares de ambos sexos y fueron útiles para definir unos patrones de la aptitud física, que sirven de pronóstico para realizar un determinado deporte.

En el año 2000 D. Brindesi & T. De la Cruz realizaron una investigación en la Universidad Nacional de la Plata (Argentina) denominada “La actividad física en la niñez y la adolescencia” cuyo objetivo responde a tres interrogantes: ¿La edad biológica y edad cronológica condicionan el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades y habilidades motoras?, ¿Qué cuidados hay que tener en cuenta al entrenar las capacidades motoras con niños y adolescentes? y ¿Qué rol desempeña el profesor de Educación Física dentro de la Educación? Este estudio de tipo exploratorio determinó las siguientes conclusiones: primero, no todos los niños atraviesan por el mismo periodo de crecimiento y desarrollo y es necesario que se sigan prodigando cuidados a: las articulaciones infantiles, tratando de suprimir apoyos muy intensos; al tejido muscular, evitando arrastres o deportes de contacto que pueden provocar lesiones a nivel cartilaginoso y tendinoso. El descuido de estos aspectos provocarán un tránsito difícil de la etapa puberal a la adolescente, segundo, que la motricidad y las habilidades deben ser estimuladas desde la más temprana infancia, a fin de lograr la estabilización del gesto motor,

que será la base de posteriores aprendizajes motrices, y tercero el profesor, ante todo es un educador y no un entrenador, por lo tanto, su tarea estará centrada en formar personas y no atletas o deportistas.

En el año 2004 en Gran Canaria, Jiménez, J. realizó una investigación que la denominó “Composición corporal y condición física de los varones entre 8 y 20 años de edad de la población de Gran Canaria España”, para realizar este estudio se contó con la participación de 440 niños varones entre 8 y 20 años de edad, de la población de Gran Canaria en España, en donde se dividieron los grupos en: deportistas 243 niños y sedentarios 197 niños. Se les realizó un análisis de composición corporal mediante absorciometría fotónica de rayos X (d x a), demostró que un 36% de los niños varones de la población Canaria (deportistas y sedentarios considerados conjuntamente, cumplen un criterio de sobrepeso u obesidad, porcentaje de grasa corporal superior al 20%), los deportistas presentaron un porcentaje de grasa corporal superior al 20% pero al mismo tiempo presentaron un porcentaje de grasa corporal total menor que los sujetos sedentarios ($P < 0.05$).

Ceballos O, Serrano E, Sánchez E, & Zaragoza J, con la investigación “Gasto energético en escolares adolescentes de la ciudad de Monterrey”, de corte cuantitativo, plantearon como objetivo analizar la actividad física a través del gasto energético medido en los escolares adolescentes de la ciudad de Monterrey, según edad y género, la muestra analizada estuvo constituida por 396 estudiantes divididos en dos grupos de edad (12-14 y 15-17 años), pertenecientes a los centros escolares de secundaria (18 públicos y 3 privados) y preparatoria (13 públicos y 4 privados) de la ciudad de Monterrey. Se concluyó que la actividad física disminuye con la edad y en cuanto al género los hombres presentan mayores niveles de actividad física que las mujeres, confirmando lo expuesto por diferentes autores. Por otro lado, existe en Monterrey un número importante de

escolares con bajos niveles de actividad física, siendo un factor trascendente para modificar la calidad de vida de los escolares.

En el año 2002 en la Comarca Cordobesa de la Subbética en España, Camacho Mesa A, Manzanares Gavilán M y Guillen del Castillo M. Realizaron un estudio que lo denominaron “Estudio sobre indicadores de salud relacionados con la actividad física en escolares de 12 a 16 años”, el estudio recoge datos de los escolares de 12 a 16 años pertenecientes a los centros de enseñanza secundaria de establecimientos públicos y privados, de la Comarca Cordobesa de la Subbética en España, la muestra fue realizada en 371 sujetos, el objetivo general del estudio fue valorar y comparar indicadores de salud relacionados con la actividad física en escolares de educación secundaria obligatoria. Siendo considerados el alcohol, tabaco, alimentación, higiene deportiva, auto percepción y práctica de actividad física en el tiempo libre, como principales variables de estudio. Para la obtención de los datos se diseñó un cuestionario de 18 ítems.

4.2 NACIONALES

En el año 2.000 Leiva de Antonio J. H, realizó una investigación denominada “Capacidades físicas de trabajo de la población en edad escolar, matriculada en instituciones educativas de la ciudad de Cali”, la cual tuvo como objetivo: 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. El estudio descriptivo, de corte transversal concluyó lo siguiente: El PWC170 está relacionado con el nivel de maduración biológica y se caracteriza por un crecimiento dinámico durante los diferentes grupos etéreos, tanto en hombres como en mujeres, sin embargo se marcaron claramente momentos en los cuales los ritmos de crecimiento entre un año y otro disminuyen, para

posteriormente acelerar su incremento. El mayor aumento para esta variable en las mujeres, se observó entre los 10 y los 13 años con estadios entre 2.33 y 4.08 para la escala de Tanner. Entre los 13-14 años se observó una ligera disminución en el ritmo de crecimiento, para posteriormente entre los 14-16 años, mostrar un último incremento y finalmente estabilizarse e iniciar su proceso de decrecimiento después de los 17 años. En los hombres por su parte, se notó un incremento mucho más estable durante las diferentes edades y el mayor ritmo de crecimiento se presentó entre los 11 y los 16 años, alcanzando un incremento en esta etapa de 3.537 kgm/min en el PWC 170.

En el año 2005 en la Universidad del Tolima, Moreno A. realizó un estudio denominado “Determinación del perfil psicológico, antropométrico y de condición física en niños de 8 a 14 años, que asisten a escuelas de formación deportiva en Ibagué”, el estudio de tipo exploratorio, como objetivo el determinar el perfil psicológico, la composición corporal y las capacidades físicas de la población entre los 8 y 14 años que asisten a escuelas de formación deportiva en Ibagué, para lo cual se concluyó que: con la determinación del perfil psicológico antropométrico y la condición física encontrada de los escolares, se deben implementar programas específicos de actividades deportivas acordes a las condiciones físicas, biológicas y nutricionales de cada población o grupo, con el objetivo de lograr mejores resultados en el desarrollo fisiológico del infante y preadolescente, sin sobrecargar el organismo ni exigirle condiciones físicas no propias de esta edad. El estudio arroja que la relación talla- peso- edad, la relación del porcentaje de grasa y de masa muscular, orientan a incrementar políticas locales de nutrición, como por ejemplo restaurantes escolares y restaurantes municipales para orientar y mejorar las condiciones de salud y la calidad de vida de los deportistas, en procura de obtener mejores adolescentes, jóvenes y adultos, además detectar personas como posibles talentos deportivos que puedan formar parte de selecciones deportivas, municipales departamentales, nacionales e internacionales.

4.3 LOCAL

Martínez, A. Salazar, E. y Valencia, V. en el año 2005, realizaron un estudio denominado “Caracterización de la condición física de los escolares entre las edades 5 a 18 años matriculados en el instituto académico artístico del Cauca Inca, de la ciudad de Popayán” El objetivo fue caracterizar algunos aspectos de la condición física en escolares de 5 a 18 años del instituto académico artístico de Popayán, y como conclusión se obtuvieron los siguientes datos, la capacidad de trabajo físico ésta marcada principalmente por la edad, y se aumenta de acuerdo a esta en ambos sexos, aunque con diferencia superior en los niños, en la variable de flexibilidad se vivenciaron que va decreciendo con la edad, mientras que las niñas manejan valores superiores en esta variable y en el test de PWC 170, los niños presentan un nivel de trabajo más alto que las niñas.

Castro, K. en el año 2007 realizó un trabajo de investigación denominado “Caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre 6 y 18 años del colegio mixto Sintrafec de la ciudad de Popayán, Cauca, Colombia”, el objetivo fue caracterizar algunos aspectos de la condición física en escolares de 6 a 18 años de edad del colegio mixto sintrafec de Popayán, se realizó un estudio descriptivo mediante test de fuerza, flexibilidad y resistencia, entre los resultados generales obtenidos se encontró un incremento constante de talla y peso que permitió observar que hubo un adecuado desarrollo antropométrico, de igual modo se encontró en el test de flexibilidad , donde se presentó un aumento constante de esta capacidad, pero no se puede opinar lo mismo en el test de Ruffier, ya que los escolares presentaron unos índices que indican una mala recuperación cardiorrespiratoria.

Jaramillo, M y Gallego, P 2004, realizaron un estudio denominado “Caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre las edades 5 a 17 años matriculados en el instituto académico artístico del Cauca Inca, de la

ciudad de Popayán” El objetivo del estudio fue evaluar algunos aspectos de la condición física relacionados con la salud (la capacidad física de trabajo, la capacidad cardiovascular, la flexibilidad musculo-esquelética, la fuerza en miembros superiores, inferiores y tronco) en escolares entre 5 a 17 años.

Los resultados obtenidos indican la existencia de discrepancias significativas en cuanto al sexo y el peso, donde las niñas presentaron índices más altos de peso corporal con relación a los niños, sin diferencias en cuanto a la talla. En conjunto la población estudiada se puede calificar como medio bajo. Los niños obtuvieron resultados superiores a los de las niñas y los escolares de primaria se encuentran en mejor condición física que los de secundaria. Mediante estos valores normativos se pudo determinar el estado físico de la población escolar y de esta manera incentivar la creación de programas de intervención temprana en la población escolar para mejorar la condición física, con el objeto de minimizar algunos de los factores de riesgo tendientes a la aparición de la enfermedad.

5. MARCO TEORICO

5.1 SALUD

La salud es un concepto que nos rodea a diario, una preocupación continua por mantenerla y por no dejar que un opuesto en este caso la enfermedad, llegue a afectar y a alterar la vida o funciones diarias, preocupación que se desplaza desde nuestros antepasados, buscando soluciones a los problemas según la tradición y los avances científicos que se producen y se presentan poco a poco según la comprensión que se tenga del problema en cuestión (virus, enfermedades, malformaciones, etc.). “La salud y la enfermedad son el resultado de un proceso de interacción permanente del ser humano con el medio en el cual vive, tratando de adaptarse a éste. Salud es adaptación y equilibrio, mientras que enfermedad es inadaptación” (Malacara, M. 2005, p 3).

La definición de salud que proporciona la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1986), corresponde a la siguiente: "Estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o incapacidad" (p. 180), se puede observar que es enmarcado en un triangulo vital que posee todo ser humano, en el cual sus puntos son la parte física, mental y social, sin dejar a un lado características importantes como lo son el bienestar bio-físico-mental y sus componentes como la paz, la alimentación, la educación, la vivienda y demás conceptos que procuran manejar una calidad de vida, que se ajuste a las necesidades de los individuos.

Se llega a la conclusión que el concepto de salud debe tener en cuenta al ser humano desde sus deferentes dimensiones y no es simplemente biológico sino

que está relacionada con el aspecto psicológico, fisiológico, físico, social e incluso el contexto donde se desenvuelve interviene en la realización de vida del ser humano.

5.1.1 Promoción y prevención de la salud

La Promoción y Prevención de la Salud, es el proceso de permitir a las personas que incrementen el control de sus comportamientos biológicos y mejoren su propia salud, se considera como una forma de manejar en conjunto las personas y su entorno, sintetizando por un lado una elección personal y por otro la responsabilidad social que se requiere para crear un futuro más saludable para una comunidad. Según Malacara (2005), “La promoción de la salud pretende mantener al individuo en un estado de normalidad, de bienestar físico y mental, así como de equilibrio con su ambiente. De tal manera que con estas acciones se previene cualquier tipo de enfermedad” (p. 7).

Más allá de reconocer el inmenso aporte que se hace al realizar promoción de la salud, la cual tiene como finalidad incentivar a los sectores e individuos de cada comunidad a vincularse a procesos que puedan fomentar y concientizar a las personas acerca de la importancia que tiene la obtención de una buena salud y evitar cualquier tipo de enfermedad. “Promoción de la Salud definida como “la estrategia para proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma” (Pradilla, A. 1999; p 2).

Existen muchas formas con las cuales las personas pueden obtener unos adecuados hábitos de vida y de esta forma tener unas condiciones óptimas que favorezcan la salud de los individuos, por medio de la promoción de estilos de

vida saludables es como se pretende lograr una mejor calidad de vida para todas las personas.

La prevención de la salud ha sido definida como aquellas actividades que permiten a las personas tener estilos de vida saludables y faculta a las comunidades a crear y consolidar ambientes donde se promueve la salud y se reducen los riesgos de enfermedad. La prevención implica desarrollar acciones anticipatorias. Los esfuerzos realizados para "anticipar" eventos, con el fin de promocionar el bienestar del ser humano y así evitar situaciones indeseables (Zas, B. (s.f); p. 8).

Por tanto son todas aquellas acciones que están dirigidas con el objeto de evitar o mejorar cualquier tipo de enfermedad que se presente, proporcionando a la población las herramientas para lograr anticiparse a la enfermedad y de esta forma ofrecer seguridad que permita a las personas tener óptimas condiciones de salud y por ende una mejor calidad de vida.

La prevención es sobre todo, definida como 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 (Bleger J. 1994; p. 38).

Para que se realice una adecuada prevención de la enfermedad es necesario contar con el apoyo de diferentes instituciones que les brinden a las personas una orientación que les permita llevar un modo de vida saludable.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante reconocer la labor que deben desempeñar las instituciones generadoras de conocimiento que de una u otra manera son partícipes de un proceso de formación, para ello es necesario realizar estudios concernientes a determinar condiciones del ser humano y de ésta manera se puedan establecer medidas para ejecutar programas de prevención y promoción especialmente de las enfermedades crónicas no transmisibles y a la

vez difundirlos de cierta manera para que le llegue a todos los estamentos de la comunidad, sean niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

5.1.2 Calidad, hábitos y estilos de vida

La calidad de vida se define en términos generales como el Bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo, que le otorga a éste cierta capacidad de actuación, funcionamiento o sensación positiva de su vida. Su realización es muy subjetiva, ya que se ve directamente intervenida por la personalidad y el entorno en el que vive y se desarrolla el individuo:

La calidad de vida es “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno” (Foro Mundial de la Salud, OMS, Ginebra; 1996, p. 123).

El creciente interés por conocer del bienestar humano, iniciándose desde las escuelas, hogares y el gobierno en general, logran que el término de calidad de vida se popularice, hasta convertirse hoy en un concepto utilizado en ámbitos muy diversos, como son la salud, la salud mental, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios en general.

Los hábitos de vida son conductas que se repiten en el tiempo de modo sistemático. Todas las personas tienen arraigados una serie de hábitos que tienen notable influencia en sus vidas, hasta el punto de determinar los éxitos y los fracasos en diversas actividades. Los buenos hábitos son aquellos que encaminan la existencia personal a la consecución de objetivos que mejoran la calidad de vida. Deben determinarse en función de la satisfacción que generen a quien los posea. Así, pueden ponerse de ejemplo el hábito de estar informado, de educarse, de hacer ejercicio, de mantener la higiene, etc. Cabe destacar que la responsabilidad por los hábitos que se tienen puede ser limitada. En

efecto muchos de ellos son incorporados en la infancia o en edades tempranas, cuando aún no se tiene una clara idea de sus consecuencias (Gabriel. 2008; p. 68)

Existen muchas actividades que pueden contribuir de forma positiva en nuestra salud como por ejemplo una alimentación adecuada, realizar cualquier tipo de actividad física como correr, caminar, un deporte; y de igual forma evitar hábitos nocivos para la salud (tabaquismo, sedentarismo, alcoholismo, etc.), dichas costumbres generalmente las adquirimos en nuestro entorno familiar, escolar, laboral, social y que nos permiten tener una mejor salud a esto se le considera como hábitos de vida saludables. Como lo menciona Pradilla A. (1999), “los estilos de vida han sido considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de un individuo. La Carta de Ottawa, considera los estilos de vida saludables como componentes importantes de intervención para promover la salud” (p. 4).

Para obtener una buena salud es necesario contar con varios aspectos que le permiten al ser humano gozar de una buena salud, uno de ellos esta relacionado con la adquisición o modificación de comportamientos los cuales van a tener consecuencias para la salud y por esto es necesario reflexionar acerca de lo que se está haciendo día a día para tener una buena o mala salud.

Para terminar, teniendo en cuenta los conceptos mencionados se puede decir que la calidad de vida esta estrechamente ligada con los hábitos y estilos de vida los cuales están articulados de acuerdo a las diferentes necesidades y satisfacciones que se presentan en la vida cotidiana, pueden observarse desde diferentes puntos de la sociedad (grupales, individuales, culturales o grupo social de donde provenga el individuo) teniendo en cuenta sus experiencias de vida, aspiraciones, metas, donde pueden ser materiales, conceptuales o morales. Con lo anterior podemos conceptualizar la calidad de vida como un eje multivariado, es decir que

todas las dimensiones y variaciones de la vida cotidiana se ven comprometidas en pro de un bienestar.

5.1.3 Enfermedades crónicas no transmisibles

Es de suma importancia establecer la diferencia entre la enfermedad crónica y cualquier otro tipo de enfermedad, ya sea de tipo infeccioso, viral, transmisible etc., es por ello que se iniciará definiendo la enfermedad crónica, como aquel trastorno orgánico funcional que obliga a una modificación del modo de vida del paciente, que es probable que persista durante largo tiempo. (Nove, G. Lluch, T. & Rourera, A. 1991).

La enfermedad crónica afecta por completo la vida y el comportamiento del sujeto que la posee, ya que usualmente se obtiene por medio de estilos de vida inadecuados, sin embargo es importante considerar que existen factores genéticos de naturaleza hereditaria que pueden alterar el ambiente laboral, familiar, social y emocional. Esta clase de enfermedad produce un cambio obligatorio de la forma de vida.

Usualmente las enfermedades crónicas toman un período de tiempo prolongado para que se desarrollen, interfieren con la capacidad del cuerpo para funcionar de forma óptima y algunas enfermedades crónicas pueden prevenirse y es posible minimizar sus efectos. (Lopategui, E (s,f)).

Ahora, la enfermedad crónica no trasmisible, como su nombre lo indica, esta se genera por factor genético o por malos hábitos de vida. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS. 1948) hacen parte del grupo de las enfermedades crónicas no trasmisibles, las siguientes: “enfermedades cardiovasculares, obesidad, cánceres, trastornos respiratorios crónicos, diabetes, trastornos neuropsiquiátricos y de los órganos sensoriales, enfermedades osteomusculares y

afecciones bucodentales, enfermedades digestivas, trastornos genitourinarios, y enfermedades cutáneas”.

Las causas de las enfermedades crónicas no transmisibles pueden relacionarse con los factores ambientales y a su vez con los factores pre disponente que en gran medida se ven afectados con inadecuados hábitos de vida. Es importante mencionar que las enfermedades crónicas trasmisibles cuando tienen un mal manejo y atención, tienen por causa factores de riesgo comunes y modificables. Dichos factores de riesgo explican la gran mayoría de las muertes por ese tipo de enfermedades a todas las edades, en hombres y mujeres en todo el mundo entre ellos destacan: una alimentación poco sana; la inactividad física y el consumo de tabaco. (OMS).

Las enfermedades crónicas no trasmisibles se pueden evitar con la adquisición de hábitos saludables (adecuada alimentación, actividad física moderada) y evitando el consumo de sustancias toxicas, como el cigarrillo, el alcohol y sustancias psicoactivas. Todo esto por medio de una concientización de los individuos desde sus primeros pasos en la sociedad, cambiando la idea del consumismo global que por medio de su publicidad y la falta de información llevan a que sus productos sean consumidos por moda y por popularidad más no porque el producto sea básico y esencial para poseer una vida sana y sin problemas orgánicos.

5.2 EDUCACIÓN PARA LA SALUD

En la actualidad es importante el tema de la salud, el cual requiere del esfuerzo humano que permita buscar la forma de encontrar ese Bienestar físico, mental, emocional y social por medio de hábitos y estilos de vida saludables, ya que no solo es responsabilidad de los entes referentes y enfocadas al campo medico, sino que también se ve involucrado el ámbito educativo.

La educación para la salud busca un “proceso de cambio”, es decir una sustitución o modificación de los hábitos o costumbres establecidos: si son negativos, hay que cambiárselos por acciones favorables a la salud. Dicha sustitución, resultado de la acción voluntaria de los propios individuos, es con frecuencia lenta y progresiva (Álvarez, R 1995; p. 46).

Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de orientar a la comunidad educativa para que se adquieran unos adecuados hábitos de vida que sean saludables y así poder prevenir futuras enfermedades, pero dicho cambio se debe hacer concientizando a los estudiantes acerca de la importancia del cuidado de la salud y los múltiples beneficios que tiene el adquirir unos buenos hábitos como una adecuada alimentación, la práctica regular de ejercicio y el no consumir sustancias psicoactivas, alcohol entre otros.

La educación para la salud tiene una función preventiva y correctiva que exige por parte de la persona, la familia, y otros grupos sociales los conocimientos necesarios para la prevención de ciertas enfermedades, su principal finalidad no está en evitar la enfermedad sino en promover estilos de vida saludables. Tiene un sentido positivo de ayuda y potencialización de la persona, para la participación y gestión de su propia salud y poder desarrollarse en un proceso de salud integral (Quesada, R 2004; p.17.)

Es en el ámbito educativo que en la actualidad debe propender por el bienestar de los seres humanos, realizando un proceso de enseñanza, pero también de aprendizaje, por medio de acciones dirigidas a fomentar estilos de vida sanos, para la obtención de una buena salud, tanto de los estudiantes como de los padres de familia y comunidad en general.

Finalmente se puede decir que la educación para la salud pretende mejorar la salud de la población por medio de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad y de esta forma conseguir una mejor calidad de vida para cada persona.

5.2.1 Educación versus escolarización

Es preciso antes de desglosar el término de educación hacer una aclaración de escolarización con referencia a la educación en sí, según Arnold. P (1991), explica esta dualidad como:

Debe advertirse que en su sentido más amplio se entiende por escolarización todo lo que ocurre en una escuela, incluyendo la educación; en sentido más estricto y específico en el que me propongo utilizar el término con objeto de diferenciarlo de lo que a veces se denomina educación liberal, corresponde; sin embargo, a aquellos otros aspectos necesarios o deseables de la vida escolar, que son buscados por razones más extrínsecas que intrínsecas. Se verá por eso que en este segundo sentido más restringido “escolarización” no es sinónimo de educación ni se limita a esta. Mientras que la educación implica la trasmisión que algo en sí mismo es valioso, la escolarización, supone desarrollar una actividad como medio de alcanzar algo. (p. 127)

La escolarización es el núcleo total y global del saber, en el cual encontramos las diferentes maneras de encontrar el conocimiento y una de ellas es la educación, ya que es una sola parte de las cosas y acciones que se vivencian en una escuela y por lógica una parte fundamental y necesaria que no se apartara nunca de lo que es en realidad la escolarización. Esta, tenemos que verla como el centro, donde se busca impartir conocimientos que se deben dar e inculcar meramente en la escuela, conceptos que queremos que los niños y jóvenes adquieran, con esto no se quiere decir que los conocimientos impartidos en el hogar o en el entorno social al que pertenezca no sirvan, sino que la vivencia en la escuela será especializada y única. Pero antes de impartir conocimientos y mostrar lo que se sabe, se debe manejar todo esto en torno a una pregunta significativa ¿Que valores son los más significativos para enseñar, inculcar y vivenciar? Aunque es difícil darle una respuesta acertada a esta pregunta puede considerarse a la educación como un intento renovador para despertar las diferentes capacidades de los individuos que quieran apropiarse a la educación como un medio de vida.

La educación es un sistema que año tras año va creciendo a partir de las diferentes ideas y vivencias que poseen las personas y autores, es una acción inherente del hombre y por la misma razón se enriquece de los años, de definiciones y de características que la pueden hacer objetiva o subjetiva según desde donde se observe y como se necesite.

La educación no es solamente un acontecer lineal en el tiempo dentro de un periodo definido, sino que es un devenir complejo, de avances y retrocesos de contradicciones y oposiciones, algunas solucionables y otras irreductibles a unidad alguna, llevado a cabo en espacios múltiples y diversos. Por esto, la educación es eminentemente histórica.” (Calvo, 2007, p. 25).

A partir de esto se puede llegar a una primera conclusión, la educación es hecha por el hombre pero en función del hombre, acción que nos muestra que la educación es la parte fundamental de la humanidad, ya que la forma y la crea según la sociedad y la cultura de la que provenga, a la vez surge un acompañamiento total que se muestra de diferentes maneras; según Camacho (2003), “la educación es ante todo un proceso que acompaña al ser humano desde su nacimiento hasta la muerte, puede ser espontáneo, natural, sistematizado o estructurado” (p. 62)

Se debe tener en cuenta que a la educación se le ha querido dar un concepto competente y profundo para explicarlo, pero no es así es un concepto variante, sin fin, que surge y se renueva día a día, que si en este momento se quisiera dar una definición, se debería unir uno a uno los conceptos esparcidos por el mundo y los vivenciados, sin tener en cuentas los desaparecidos o perdidos, al punto que se quiere llegar es que debemos entender el concepto de educación desde un punto dinámico, que muestre nuestro porvenir basado en las experiencia y que nos dé como fruto un concepto que abarque todo lo que creemos importante para nuestro medio, como es el de la Educación Física, la Recreación y el Deporte.

Por otra parte, la experiencia da una enseñanza que se adquiere para la memoria, donde tienen lugar la vivencia y la teoría que son conjuntas y enfocadas hacia el punto del enriquecimiento de los conocimientos, pero no siempre son experiencias positivas, también se presentan las experiencias negativas que en la mayoría de los casos resultan ser más provechosas por ser acciones a las que se le deben dar soluciones rápidas y efectivas. Quien quiera saber de educación solo con la vivencia o solo con la teoría no encontrara la solución, cae en un gran error, ya que estas son dos fases que no se pueden desarrollar unitariamente, que una siempre llevara a la otra y que si faltara alguna de las dos, no se podrá dar con un concepto acertado que pueda llevar a una conclusión sana y conveniente para la comunidad donde se desarrolle.

Cualquier tema que se vincule a la educación y a su problemática, no puede ignorar la doble dimensión en la que se haya contextualizada: la práctica de la enseñanza, que supone una aproximación áulica (real), el vinculo entre docentes y estudiantes, en otras palabras, la realidad cotidiana; y otra perspectiva que sugiere una mirada globalizadora, desde un marco teórico que intenta dar luz sobre la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje (Caldeiro, G. 2006; p. 1).

Finalmente, podemos decir que la educación va a estar siempre conceptuada de forma diferente, ya que cada persona es ubicada en un entorno que tiene características múltiples y reales, entre ellas están las políticas, sociales, económicas y culturales que hacen de este término un concepto reflejo de la interacción del ser con su medio, con sus vivencias y su propia individualidad.

5.2.2 Escolares

Para referirse al concepto que se tiene sobre los escolares, se hace necesario abordar la idea que existe sobre escuela, donde se aborda desde diferentes miradas, una de ellas es la que se refiere al lugar donde se intercambia

conocimiento y se aprende de una forma más agradable, donde se tiene en cuenta al ser humano que no solo mecaniza, sino que aporta y opina sobre su aprendizaje haciéndolo participe activo de todo el proceso educativo.

Escuela: espacio donde se encuentra un ambiente que favorece la potenciación de todas las dimensiones como persona y como miembro de una comunidad. Planteada en estos términos, trabaja en búsqueda del desarrollo en sus aspectos físicos, cognitivo, valorativo, social y espiritual para buscar respuesta a los múltiples problemas que genera una cultura a transformar desde lo colectivo, que deje ser y estar siendo autogestionaria que posibilite desde la autonomía, la construcción como criterio democrático de saberes y valores que mejoren la vida (Colectivo docente, 1999; p. 77).

La escuela le permite al individuo no solo aprender lo teórico, puesto que es un sitio donde desarrolla todas las habilidades y capacidades que tiene como ser humano, por medio de diversas vivencias que lo ayudan a formarse como persona, experimentando múltiples experiencias que le aporten para vivir en sociedad de una forma adecuada, haciéndose participe de todo lo relacionado con el entorno en el cual se desenvuelve. Dentro del concepto de escuela se encuentra inmerso el término de escolares, ya que es en este espacio donde los sujetos llevan a cabo el proceso para alcanzar un conocimiento o aprendizaje, el cual es necesario para desenvolverse en cualquier contexto social, donde cada estudiante se apropia de los conocimientos necesarios para la vida. “Ciertamente, es el alumno quien construye, modifica, amplía o enriquece sus esquemas y, por tanto, el responsable último del proceso” (Coll, C, Santos, M, Gimeno, J, Torres, J (s.f) p. 24).

Se puede decir que el alumno, personaje principal del proceso educativo ,que se desarrolla en el aula de clase y en el contexto escolar, es el individuo que se hace partícipe y responsable de la “evolución” académica y de su propia formación; “el alumno puede ser activo no solo cuando descubre o inventa por si mismo, sino

también cuando es capaz de atribuir un significado y un sentido a lo que se le enseña”(Coll, C, Santos, M, Gimeno, J, Torres ,J (s.f) p. 24).

Pero de igual forma se puede concebir este concepto como lo manifiesta:
Martínez, A, Salazar, E, Valencia, V, (2005).

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” (p. 18)

Cada persona pasa por diferentes etapas de la vida en las cuales es necesario tener un conocimiento o aprendizaje, que le sirva para el contexto sociocultural en el que se desenvuelve y debe asumir con responsabilidad todas las situaciones que debe enfrentar, para obtener los conocimientos necesarios se debe asistir a una institución educativa formando parte de los escolares, donde le darán la oportunidad de desarrollarse como ser integral, refiriéndose a que las personas no solo deben llenarse de conocimientos teóricos, sino también de conocimientos prácticos y de formar comportamientos los cuales son necesarios para la vida, apropiándose de ellos y que le sirvan en su diario vivir.

5.2.3 Desarrollo psicológico en el niño

Cada niño tiene un desarrollo diferente puesto que sus cambios tanto psicológicos como físicos se producen en el trascurso de su evolución, pasando por varios aspectos uno de ellos relacionado con la parte social, con la personalidad.

El periodo de los 5 hasta los 11 años, conocido como los primeros años y los años intermedios, se producen múltiples cambios, durante esta etapa los chicos y chicas se transforman en personas independientes, eligen a sus amigos y buscan responsabilidades que les den satisfacción. En esta etapa de la vida los niños y las niñas quieren tomar sus propias decisiones, lo cual demuestra sus primeros cambios y la adquisición de su personalidad.

Los niños de 5 a 8 años luchan denodadamente para imitar a los que son un poco mayores, las actitudes y motivos de estos niños se afianzan a se debilitan, según armonicen o estén en conflicto con sus compañeros de escuela y profesores. Por tanto la aceptación o rechazo de su grupo de iguales, les ayuda a desarrollar su personalidad o el concepto del yo. (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f); p. 244).

Es muy importante saber que en esta etapa de la vida a los chicos se les puede orientar para que adquieran unos buenos hábitos de vida ya que ellos tratan de imitar lo que ven, son como esponjas que absorben todo lo que está a su alrededor, se nutren de las diversas experiencias que día a día tiene en su entorno, formando su carácter y es necesario que todos los que están alrededor familia, amigos, profesores les demos un buen ejemplo el cual ellos puedan seguir.

La escuela comienza a funcionar como una mayor agrupación socializadora, cuyo centro es el maestro y los contactos con el grupo de iguales. Aunque las nuevas experiencias significan diferentes cosas a los diversos niños, el deseo de aceptación y el temor del rechazo, se transfieren a las relaciones con los maestros y con los compañeros de la escuela (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f) p. 251).

En esta edad el principal lugar para la socialización es la escuela, espacio donde las niños y las niñas interactúan con sus profesores y sus pares para vivir nuevas cosas, que les ayudaran a su desarrollo como ser social, donde es de vital importancia tener una buena relación con las personas que los rodea, para de esta forma sentirse acogidos a un grupo social.

Durante el periodo que va de los 9 a los 11 años, la más importante característica de esta edad, es su tendencia a agruparse en bandas, pandillas o clubs, para poder estar con sus compañeros, estas bandas o clubs, no solamente incluyen a ciertos niños y niñas del mismo sexo, sino que excluyen a otros, por razones que a menudo pueden parecer a los adultos, inadecuadas y superficiales (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f) p. 251).

Los niños y las niñas de esta edad empiezan a formar grupos de amigos de acuerdo a su género, las niñas hacen pequeños equipos y se reúnen por simpatía más que por poder, es aquí donde se inician los primeros lazos de amistad, aumenta el compañerismo, la camaradería debido a que de esta forma se tiene más oportunidad para compartir con aquellos que tienen mayor empatía e intereses similares lo que hace que desarrollen el sentido de cooperación, interacción social y trabajo en grupo, pero en muchas ocasiones los padres de familia no lo ven de esta forma sino como algo malo e impiden que los niños sean parte de esta forma de socialización, se podría decir que esta etapa corresponde a la plena expresión de la niñez, de consolidación de funciones físicas y psíquicas. (Anneliese , A ,Gorostegui, M, Bascuñan, M ,2008).

En esta etapa los chicos amplían su campo social, sus metas, los gustos cambian y cada uno quiere pertenecer a un grupo en el cual se sienta identificado y que no sea impuesto por sus padres o maestros, forjando de esta manera su personalidad.

5.2.4 Desarrollo psicológico en la adolescencia

En esta etapa del crecimiento el ser humano sufre una transición de la niñez a la edad adulta, donde se producen marcados cambios en la parte psicológica y

física, propios de la adolescencia, reflejándose en su comportamiento y sus actitudes hacia los demás.

Los cambios sexuales de la adolescencia vienen acompañados de notables modificaciones de la estatura, el peso y las proporciones del cuerpo. Tanto los muchachos como las muchachas pronto manifiestan un crecimiento rápido unos seis meses antes del advenimiento de la pubertad. Sin embargo, este auge en las muchachas tiene un promedio de dos años de anticipación con respecto al de los muchachos. (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f))

La duración y el ritmo de estos cambios en el crecimiento durante la adolescencia no son uniformes. Los cambios radicales en el cuerpo de una adolescente vienen acompañados de cambios igualmente significativos en sus relaciones con los grupos que esta asociado o identificado. Por tanto los cambios en las actitudes sociales siguen líneas paralelas con los de la estructura física (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f) p.264)

En esta etapa de la vida también ocurren una serie de cambios psicológicos que se ven reflejados en los cambios de ánimo, comportamiento y la aspiración de independencia, los grupos sociales forman parte importante en el desarrollo del adolescente porque permiten mejorar la socialización, incluyendo chicos y chicas de su misma edad en estos grupos.

Los grupos informales de adolescentes de la misma edad a menudo se convierten en centros en los que la juventud adquiere experiencia con respecto a la identidad personal y a la estabilidad. Los adolescentes pueden arriesgarlo casi todo con el objeto de adquirir y conservar la aprobación de sus compañeros de la misma edad y frecuentemente se dan cuenta perfecta de la gran importancia que tienen estos compañeros en sus vidas (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f); p. 265)

La evolución por la que pasa todo ser humano, que ocurre entre el aspecto infantil y la configuración de adulto cambia de acuerdo a cada sujeto, esto depende del

entorno social, la familia, la aceptación del medio en el cual se desenvuelve, superada esta etapa inicia una fase de estabilidad en los diferentes ámbitos de la vida.

Un adolescente no solo debe aceptar que tiene un cuerpo que está transformando y que también debe ajustarse a nuevas normas motoras y sensoriales, sino que está obligado a adaptarse a un mundo de gente y de situaciones en las que desempeña un papel nuevo y diferente (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f); p. 266).

La adolescencia es la etapa en la cual se da por terminada la infancia y donde ocurren una serie de cambios físicos, emocionales, se alcanza un peso y talla que se podría decir definitivo, donde se produce un completo desarrollo.

5.2.5 Desarrollo motriz

Dentro de los aspectos del desarrollo de los niños, las niñas y los jóvenes es importante mencionar que algunos autores hablan sobre la niñez intermedia, Fase prepuberal, Fase puberal, adolescencia para referirse a las variables antropométricas, pero también es importante tener en cuenta la adquisición de las habilidades básicas que le ayudan a lograr un mejor desarrollo a nivel motriz o motor.

Para algunos autores la niñez intermedia comienza alrededor de los 6 años aproximadamente y culmina alrededor de los 9 años, se presenta un crecimiento con respecto a la estatura y proporciones generales con poca diferencia, en esta fase el crecimiento es gradual y lento, con discreto aumento de la masa muscular.

Niñez intermedia: Aunque las niñas tienden a ser un poco más pequeñas y ligeras que los varones, desde el nacimiento hasta el final del periodo preescolar, las formas de las curvas de crecimiento de unas

y otros son casi idénticas; es decir, ambos sexos crecen a una tasa más o menos igual. Los varones son más pesados y más altos que las niñas durante toda su vida, excepto durante un periodo breve a finales de la niñez intermedia, las niñas experimentan su estirón de la adolescencia unos 2 años antes que los varones. En cuanto al peso, las niñas son casi un kilogramo más ligeras a los 6 años y no se emparejan con los niños hasta los 11 años (Guy, R. Lefrancois. 2000; p. 393)

Además, algunas niñas de 11 años y unas pocas de 10 años avanzan constantemente hacia la explosión del crecimiento, que puede preceder a la de los muchachos en uno o dos años. Un muchacho de 11 años solamente en raras ocasiones experimenta este crecimiento. (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f)).

Fase prepuberal: Va desde los 8 a los 12 años en las niñas y de los 10 a 14 años en los niños, aumenta rápidamente el peso y altura entre ambos, el peso es mayor por la acumulación de tejido graso que por la masa muscular. De ahí la fuerza muscular aumenta en forma relativa (Guy, R. Lefrancois 2000 p.76).

Fase puberal: va desde los 10-14 años en las niñas y de los 13 a los 16 años en los niños. El crecimiento es más rápido, con mayor desarrollo del aparato locomotor y aumenta la fuerza muscular. (Guy, R. Lefrancois 2000 p.76).

La adolescencia es un periodo de importantes cambios físicos, los rápidos cambios de estatura y peso característicos de la pubescencia que se inician antes de los 12 años. (Guy, R. Lefrancois 2000 p. 506).

El promedio de los niños, niñas y jóvenes se ocupa en poner a prueba una diversidad de nuevas habilidades motoras y mejorar su destreza así como también la técnica de sus habilidades conseguidas. (Bigge, M, L Hun, M, P (s.f)).

El desarrollo motriz gira entorno a la concientización de las cosas en su contexto, donde se inicia un reconocimiento de los segmentos corporales interactuando con su medio y fundamentando nuevos movimientos que lo llevan a realizar tareas

motrices básicas. Pero a medida que pasa el tiempo el individuo va creciendo y se va desarrollando a nivel físico, intelectual y social. (Campo, G, 2000)

Para lograr un óptimo desarrollo motriz es fundamental iniciar a trabajar las capacidades físicas y las habilidades motrices desde la infancia, esto debido a que el sujeto se encuentra en una etapa propicia para que asimile con facilidad las destrezas y habilidades básicas y necesarias para el diario vivir. Hay que tener en cuenta que cada ser humano es completamente diferente al igual que su desarrollo, los cambios físicos, psicológicos afectan el desarrollo afectivo y social sin dejar de lado que sus capacidades motrices también cambian y es necesario estimularlas y trabajarlas.

La habilidad motriz es la capacidad adquirida de realizar uno o más patrones motores con una intención determinada. Las habilidades motrices básicas son actividades usuales de la motricidad humana, que se realizan según patrones característicos, y son la base de actividades motoras más complejas y específicas (por ejemplo las deportivas), pueden clasificarse según la edad en patrones motores fundamentales de 2 a 6 años de edad, habilidades motrices básicas de 7 a 10 años, habilidades motrices específicas de 11 a 13 años de edad, habilidades motrices especializadas para mayores de 14 años (Mc Clenaghan y Gallahue, 1985).

5.3 EDUCACION FISICA Y SALUD

La educación física en la actualidad asumida como un medio a través del cual se puede contribuir con la formación integral de los estudiantes, busca propender al mejoramiento de la calidad de vida de los escolares y es aquí donde se encuentra ligada con el campo de la salud, utilizando la actividad física, el deporte, la recreación, como herramientas para ayudar a desarrollar las cualidades,

capacidades y habilidades que cada uno de ellos tiene, siendo la educación física importante para lograr una buena salud y por ende una mejor calidad de vida.

La Educación Física se aborda desde una perspectiva integral del ser humano, convirtiéndose en un área integradora que potencia no solo la esfera biológica, sino que influye de manera positiva en todas las dimensiones de lo humano (afectiva, social, política, creativa, cognitiva, expresiva); trascendiendo la búsqueda de objetivos centrados en el desarrollo de habilidades motrices y capacidades físicas, para potenciar otras capacidades humanas que aporten a la búsqueda de una mejor calidad de vida y al desarrollo humano individual y colectivo.(Pérez, A, Sánchez I (s,f) p. 26).

Hoy en día es importante incorporar dentro de la clase de educación física algunas temáticas que estén relacionadas con la actividad física y la salud de forma grupal e individual, que contribuyan positivamente al desarrollo y mejoramiento de la salud y de la calidad de vida de los estudiantes ya que en la actualidad se presenta cada vez más una sociedad donde el sedentarismo en los niños y jóvenes esta en aumento.

La educación física representa un área primordial para la vida de un ser, de acuerdo a la relación que pueda crear consigo mismo y con los demás, a la vez hace presente el bienestar no sólo físico sino integral, aplicables en la generación de hábitos de vida saludables. (Chaverra, B, 2004, p.30)

La educación física debe apuntar hacia el desarrollo de las diferentes capacidades ya que es en la clase donde se puede enseñar la importancia de la actividad física diaria la cual es un medio valiosa para que se adquieran hábitos saludables por que como lo afirman Camacho, H y otros (2000) En tal sentido la Educación Física busca propender por el mejoramiento de la capacidad física, de la salud, de la capacidad psicomotora, y convivencia social”.

De la modificación del programa de Educación Física escolar puede depender la salud del adulto ya que se ha encontrado que los hábitos de actividad física que se

desarrollan en la infancia se pueden conservar hasta la edad adulta (Saavedra, C, 2000).

Es por esto que dentro de los contenidos de la educación física es importante incluir el tema de la salud porque es necesario tratar de concientizar a los estudiantes acerca de los beneficios y efectos positivos de la práctica de la actividad física de forma continua y es aquí donde observamos como la educación física es integral porque puede ser un medio para que los niños y jóvenes adquieran un estilo de vida saludable y por ende una buena salud.

5.3.1 Condición física

La condición física es fundamental para que el ser humano pueda realizar cualquier actividad, este concepto es definido por diferentes autores de varias maneras algunos la relacionan con la salud, la calidad de vida y al mismo tiempo está ligado con las capacidades condicionales.

El grupo de estudios Kinesis (2003), afirma que la condición física es un: “estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales y disfrutar del tiempo de ocio activo afrontando las actividades sin excesiva fatiga” (p. 274).

El ser humano en el día a día, vivencia diversas actividades y situaciones que le permiten hacer uso de la condición física, no solo orientado a nivel competitivo y deportivo, debido a que es necesaria para el óptimo desempeño y desarrollo de las tareas cotidianas que no necesitan mucho esfuerzo ayudado a que se lleve a cabo de forma productiva.

La condición física se determina principalmente por los hábitos de actividad física y se define de forma operacional como el rendimiento que se obtiene en las siguientes pruebas: potencia aeróbica, composición corporal, flexibilidad articular, fuerza y resistencia de los músculos esqueléticos. La condición física es importante a lo largo de la vida para desarrollar y mantener la capacidad funcional que se requiere para satisfacer las demandas durante la vida y promover una salud óptima. (Nogueira Rojo, J. 2002; p .178).

Son muchos los beneficios que se adquieren mejorando la condición física, uno de ellos como lo mencionamos anteriormente contribuye para que las actividades diarias sean más productivas, pero también aportan para el mejoramiento de la salud en especial las que están implicadas con las capacidades condicionales como son la resistencia, la fuerza, la flexibilidad entre otras.

Como lo manifiesta Devís, J (2000):

La condición física es un estado, producto o nivel de forma física que se obtiene de medir mediante pruebas o test físicos, los distintos componentes o cualidades de que consta y esta genéticamente determinada en alto grado...estas cualidades son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la resistencia muscular, la flexibilidad, la potencia, la agilidad y la velocidad. Todas ellas se han asociado desde el siglo pasado a la habilidad atlética o el rendimiento deportivo, sin embargo se han encontrado relación con alguno de sus componentes y la salud, concretamente en los mas modificables por la practica física, es decir la resistencia cardio respiratoria, la fuerza muscular, la resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal (p.29).

Cada individuo posee capacidades las cuales se pueden mejorar y de esta forma contribuir de forma positiva para la adquisición de una buena salud realizando cualquier actividad física como caminar, correr, saltar que implique la utilización de la resistencia, fuerza, flexibilidad entre otras. Dando como resultado mejoras en la parte física, emocional, intelectual y social manifestándose en un bienestar integral.

La condición física también forma parte fundamental en el mejoramiento de la calidad de vida, cuenta con diferentes componentes que pueden contribuir o afectar el desarrollo integral de cada individuo.

Para Navarro (1994) citado por Herrera, G, (s.f):

La condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto la combinación de diferentes aspectos en diversos grados, las resistencias aeróbicas y muscular (entendida también como fuerza resistencia o resistencia a la fuerza), junto con la fuerza y la amplitud de movimiento pueden considerarse como aspectos de la salud relacionados con este concepto de la condición física. Contribuyen a un estado positivo de salud del organismo, reduciendo la posibilidad de enfermedades degenerativas, incrementando la eficiencia del trabajo.(p. 87)

Es por esto que se considera de gran importancia el desarrollo de la condición física, ya que no solo mejora el rendimiento deportivo al mismo tiempo mejora el desempeño de las diferentes actividades que se realizan en la vida cotidiana, lo cual le permite alcanzar una buena calidad de vida en armonía con sí mismo y con su entorno.

3.2. Incidencia de la condición física

En la actualidad se ha observado que la condición física es una base importante porque se relaciona con los hábitos de vida , la actividad física del ser humano ayudado en el desarrollo de las diferentes actividades que se realizan, es así como se hace necesario tenerla en cuenta cuando se habla de salud.

La condición física orientada hacia la salud, que centra su objetivo en el Bienestar del propio sujeto, y en la consecución de un beneficio propio. Mientras que los factores de la condición física relacionada con el rendimiento, dependen fundamentalmente de factores genéticos, los componentes de la condición física relacionada con la salud, se ven más influenciados por las prácticas físicas, asociándose estos, con un

bajo riesgo de desarrollar prematuramente, enfermedades derivadas del sedentarismo. (Zaragoza Casterad, J. Serrano Ostariz, E. y Generelo Lanaspá, E. 2004, p. 152).

A través de la condición física se le da sentido al que hacer educativo, respondiendo de manera eficaz en la promoción de la salud, prevención de la enfermedad al igual que el desarrollo integral del ser humano, desde la perspectiva de generar educación y formación mediante el trabajo de la condición física, de esta manera se desarrolla en los educandos aptitudes, capacidades y habilidades venciendo los inadecuados hábitos, construyendo una personalidad integral que lo lleve a mantener una buena salud mental, física y psíquica.

La condición física también está relacionada como componente indispensables para un óptimo mantenimiento de la salud, T. Sánchez & S. Márquez (2000) citado en Martínez, Salazar & Valencia, (2006), afirman que “La condición física está asociada a una mejora en los índices de salud y ello se debe en gran medida al conjunto de adaptaciones morfo funcionales que se producen en el organismo como consecuencia de la práctica cotidiana del ejercicio físico” (p. 9)

Además es preciso tener en cuenta que la condición física está implicada directamente con todos los movimientos repetitivos o la ejecución de cualquier actividad, siendo importante para el correcto desempeño no solo a nivel deportivo y competitivo, si la condición física se trabaja desde la niñez hacia la adolescencia puede lograr que el individuo se concientice de la importancia del ejercicio y la actividad física como un hábito de vida, mejorando el desarrollo integral del ser humano.

Para Bennassar M, Campomar, M, y otros (2000), la actividad física tiene importantes efectos preventivos sobre la salud y la adolescencia, es crucial para la

adquisición de un estilo de vida físicamente activo, el ejercicio regular favorece la no adquisición de hábitos nocivos como el tabaco, alcohol, etc. (p. 210).

Es necesario tener en cuenta que los diversos avances en la medicina; para curar la enfermedad y contribuir a una mejor salud en la actualidad se orientan hacia la prevención más que al mejoramiento de la enfermedad, es necesario realizar un trabajo en conjunto con diferentes entes relacionados con la salud y por esto es trascendental la valoración de la condición física porque está relacionada con los hábitos de vida y nos permite conocer el estado de salud de las personas y así mismo crear programas orientados a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, por esto es muy importante fomentar la actividad física especialmente en edades tempranas con el fin de prevenir enfermedades que se pueden presentar en el futuro con sus respectivas complicaciones.

5.3.2 Capacidades condicionales

El ser humano posee capacidades y cualidades que le permiten realizar diversas actividades las cuales no necesitan de grandes esfuerzos físicos, pero si se tiene un adecuado desarrollo de ellas pueden contribuir en la adquisición de una óptima condición física, ejecutando las actividades diarias con agrado y sin fatiga. “Las capacidades condicionales constituyen la expresión de numerosas funciones corporales que permiten la realización de las diferentes actividades físicas”. (Grupo docente revista de educación Bennassar M, Galdón O y otros. (s.f); p 461).

“Las capacidades condicionales son aquellas cualidades físicas que determinan la condición física de una persona y que son mejorables con el entrenamiento”. (Grupo de estudio kinesis Campos Sánchez, G (coordinación). 2003; p. 273)

En toda actividad que se ejecuta en la cotidianidad se utilizan las capacidades condicionales las cuales son necesarias y se mejoran con el fin de obtener una buena condición física la cual le permitirá realizar de forma adecuada cualquier acción.

“Se les llama condicionales porque el rendimiento físico de un individuo está determinado por ellas. Son de carácter orgánico-muscular y su desarrollo se da entre los 12 y 18 años. Las principales son: resistencia aeróbica y anaeróbica, fuerza, resistencia a la fuerza y flexibilidad”. (Silva Camargo, G. 2002; p. 53).

“Las capacidades condicionales constituyen la expresión de numerosas funciones corporales necesarias para la realización de casi todas las actividades cotidianas”. (Grupo de estudio kinesis Campos, G (coordinación). 2003, p .163)

Todas estas capacidades, en mayor o menor medida, se encuentran presentes en cualquier actividad física, ejercicio físico o actividad deportiva. Las capacidades se manifiestan independientemente de cualquier valoración cuantitativa y por tanto no dependen de un individuo en particular. Eso significa que las capacidades condicionales, que son de interés para este trabajo, se manifiestan en los escolares, los cuales pueden ser sometidos a todas las pruebas.

5.3.2.1 Capacidad de trabajo

El concepto de Capacidad Física de Trabajo o capacidad de rendimiento físico es un termino estrechamente relacionado con los sistemas que suministran energía para la resíntesis de ATP y para la contracción muscular, es bastante utilizado en la fisiología del deporte pero también forma parte de las diferentes capacidades que posee todo ser humano y es de importancia al igual que las anteriormente

mencionadas puesto que con ella también se puede conocer el estado de salud de las personas.

Se entiende por Capacidad Física de Trabajo como:

La capacidad del hombre para cumplir durante un tiempo bastante prolongado un intenso trabajo mecánico, sin que constituya una carga excesiva que agote los mecanismos de adaptación. Uno de los criterios objetivos del estado de salud de la persona lo constituye la Capacidad Física de Trabajo. Altas capacidades de trabajo sirven como indicador de salud estable, y de igual manera bajos niveles se consideran como factor de riesgo para la salud. Como es conocido Capacidad Física de Trabajo alta, se relaciona con actividad motora alta y riesgo bajo de enfermedad, incluida la enfermedad coronaria. (Leiva, J. 2000, p. 1)

El término de capacidad física de trabajo tiene diversos usos en la mayoría de los casos se conoce como la capacidad que tiene el cuerpo para ejecutar un trabajo en la práctica de actividades físicas o deportivas. “Es la capacidad de un deportista para rendir de forma eficiente y segura en un determinado deporte, puede describirse en términos de 3 factores relacionados: Capacidad de trabajo, condición física, preparación (forma)”. Verhoshansky, y, Siff, M (s, f) p. 48).

En términos generales se puede decir que constituye esa capacidad para la realización de una labor, se refiere a la capacidad general del cuerpo como una máquina para producir un trabajo de diferentes intensidades y duración utilizando los sistemas energéticos corporales adecuados (Verhoshansky, y, Siff, M (s, f))

Por los diferentes conceptos con los cuales se conocen esta capacidad algunos autores proponen que este termino debería ser capacidad biológica de rendimiento físico, ya que podría ser más adecuado que el de capacidad de trabajo, por cuanto en la expresión del primero se reflejan ambos aspectos que se encierran dentro de la denominación de capacidad de trabajo físico, es decir, el aspecto tanto físico de la acción o ejecución del ejercicio, como el fondo biológico, sobre el cual se sustenta la propia acción o ejecución, las cuales se realizan a

nivel deportivo pero que también ayudan para determinar la capacidad de un sujeto para efectuar una actividad que no necesariamente debe ser de alto rendimiento sino que también puede servir para estudiar el comportamiento fisiológico y la capacidad de adaptación para conocer el grado de salud de un individuo

5.3.2.2 Fuerza

Una de las capacidades que el hombre utiliza en su diario vivir es la fuerza que le permite efectuar cualquier tipo de acción como por ejemplo estar de pie, sostener un objeto y desplazarse ya que con cualquier movimiento realizado se esta ejerciendo un tipo de fuerza. “La fuerza del ser humano es la capacidad de vencer una resistencia u oposición mediante la acción muscular” (Murcia, N, Taborda, J, Angel, F 2004; p. 118).

Otro de los campos donde se trabaja la fuerza muscular es en la clase de educación física, donde se busca mejorar las diferentes capacidades de los estudiantes para que puedan adquirir un mejor desarrollo físico y puedan realizar libremente las actividades tanto deportivas como cotidianas.

En la educación física se entiende por fuerza “la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia mediante la contracción muscular” (Ramos, S .2001, p. 18). Teniendo en cuenta lo mencionado por los autores puede decirse que la fuerza no solo representa el grado de derrota de una resistencia, sino que es empleada en la mayoría de las actividades del hombre, ya que el cuerpo humano necesita esfuerzo muscular para obtener una respuesta corporal; con esto se pretende crear conciencia e insistir en la implementación y ejecución de programas reales que contribuyan en mejorar la capacidad.

- **Clasificación de la fuerza**

A nivel general la fuerza puede dividirse en fuerza máxima, fuerza resistencia, fuerza velocidad la cual no será evaluada en este trabajo por lo cual solo será mencionada en este aparte del texto.

Fuerza máxima: su nivel se expresa en la magnitud de la carga externa que la persona vence o neutraliza aprovechando la movilidad lo más completa posible del sistema neuromuscular. Implica colocar en juego las posibilidades máximas que la persona puede mostrar en una contracción voluntaria (Murcia, N, Taborda, J, Angel, 2004; p.119).

Fuerza resistencia: Es la capacidad de prolongar en el tiempo la utilización de índices de fuerza suficientes para vencer o neutralizar una resistencia a través del ejercer de una adecuada tensión muscular sin que aparezca la fatiga. (Murcia, N, Taborda, J, Angel, F 2004, p.119).

Fuerza explosiva: capacidad neuromuscular que permite desarrollar la fuerza máxima en el tiempo más corto posible, permitiendo llevar a cabo diferentes acciones de juego de una manera eficaz y dinámica, de igual forma se puede decir que es esa capacidad de mover el cuerpo o partes de el o implementos con una gran velocidad. (Grupo de estudio kinesis Campos, G, 2003).

- **Evolución de la fuerza**

Progresivamente los estudiantes pasan por una serie de cambios o transformaciones que permiten mejorar su el rendimiento físico algunos de estos cambios se mencionaran a continuación.

Es importante destacar que “a partir de los 7 años, la fuerza del tronco y de los brazos de los niños es superior a la de las niñas. Posteriormente en los niños y alrededor de los 13 años se puede apreciar otro aumento considerable de la fuerza sobre todo en los brazos” (Murcia N, Taborda J, Angel L, 2004 p .120).

Asimismo los niños brincan mejor que las niñas después de los 7 años y obtiene mejores puntuaciones en las pruebas de patear, lanzar, atrapar, correr, saltos

(Guy R ,2000). “El desarrollo de la fuerza rápida y de la resistencia (fuerza-resistencia) se sitúa entre los 8 y los 12-13 años” (Grupo de estudio kinesis Campos, G (coordinación). 2003 p .259).

Aunque el aumento en fuerza no es significativo en la edad escolar y hasta los 10 –11 años, entre 12 y 15 años aumenta más la fuerza en niños que en niñas.

Para los varones, aumento importante de fuerza se da entre 12–13 años, alcanzando un máximo relativo para la edad a los 14–15 años, presentándose luego disminución de sus magnitudes.

Un aumento importante de fuerza se observa en niñas entre 12 –13 años, pero posteriormente disminuye en sus magnitudes absolutas. (Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Angel. 2004, p. 120).

Zawadzki, D. (2004) afirman que la fuerza se incrementa con la edad. Entre los 14 y los 16 años, se produce un aumento considerable de la fuerza. Siempre que exista un trabajo corporal, el nivel óptimo de fuerza se alcanza alrededor de los 30 años. Después de una pequeña meseta, el nivel de fuerza empieza a decrecer. La curva de descenso dependerá básicamente de los hábitos motrices de cada individuo. (Carranza, M. Lleixá, T.2004, p.40).

- **Test de flexión de hombro en caída facial**

Este test tiene como objetivo medir la fuerza de los músculos de los brazos. El material necesario para la realización del test es un cronómetro y para su ejecución, él evaluado se ubica de cubito abdominal, con el cuerpo apoyado en el piso, las extremidades superiores flexionadas y apoyando las manos a la altura de los hombros, las puntas de los dedos paralelas al eje vertical del cuerpo y con los pies juntos. A la señal el evaluado deberá realizar extensión y flexión de los miembros superiores.

Para su evaluación se hará registro del número de repeticiones que él evaluado logre realizar de manera adecuada en un minuto, este dato se examina en la tabla que se presenta a continuación que sirve para clasificar los resultados de este test.

Tabla 1. Valoración del test de flexión de hombro en caída facial

EDAD	EXCELENTE	BUENO	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE
6-9	20+	16-19	10-15	6-9	0-5
10-13	41+	35-40	25-34	11-24	0-10
14-29	51+	45-50	34-44	20-33	0-20

Fuente: Santiago Ramos Bermúdez. (2001) Entrenamiento de la Condición Física. Universidad de Caldas. ED Kinesis.

- **Test de flexión abdominal**

Es un test que tiene como objetivo medir la fuerza de los músculos lumbares y abdominales. Para la ejecución del test es necesario un cronómetro, una superficie plana y cómoda.

El evaluado se ubicará sobre el piso de cubito dorsal, con las manos en los hombros, y los brazos cruzados sobre el pecho, las rodillas deben estar en flexión y sostenido por los pies, deberá sentarse hasta tocar las rodillas con los codos la mayor cantidad de veces en un minuto.

Se registra el número de veces que el evaluado realice las flexiones teniendo en cuenta que una subida con su respectiva bajada cuenta como una flexión, este dato se examina en la tabla que se presenta a continuación que sirve para clasificar los resultados de este test de acuerdo a la edad del evaluado.

Tabla 2. Valoración del test de flexión abdominal

EDAD	EXCELENT E	BUEN O	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE
6-9	15 +	13-14	10-12	6-9	0-5
10-13	41+	35-40	30-34	20-29	0-19
14-29	51+	43-50	30-42	20-29	0-19

Fuente: Santiago Ramos Bermúdez. (2001) Entrenamiento de la Condición Física. Universidad de Caldas. ED Kinesis.

- **Test de Sarget**

Este test permite medir la saltabilidad y la fuerza de los músculos extensores de la pierna. Para su realización es necesario un metro que debe estar pegado en la pared, tiza para marcar la altura del salto.

El evaluado se ubica sobre el borde de la pared extiende el brazo derecho o izquierdo según la dominancia y trata de alcanzar la mayor distancia posible, después realiza un salto sin impulso tratando de alcanzar una distancia superior. Se darán tres intentos y se registrara el más alto.

Se hará un registro de altura alcanzada en la primera medida estando de pie y se registrará a su vez la altura alcanzada con el salto, este dato se examina en la tabla que se presenta a continuación que sirve para clasificar los resultados de este test para los niños y las niñas de 6 a 8 años de edad.

Tabla 3. Valoración del test de Sarget de 6 a 8 años de edad

EDAD	EXCELENTE	BUENO	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE
6-8	9-12	5-8	3-4	0-2	0

Fuente: Santiago Ramos Bermúdez. (2001) Entrenamiento de la Condición Física. Universidad de Caldas. ED Kinesis.

Para ubicar los datos obtenidos de los evaluados entre 9 y 18 años dentro de la tabla que se presenta a continuación, se deberá realizar la siguiente formula. La formula utilizada para el Test de Sarget de 9 a 18 años.

$$P = \sqrt{\text{Peso Corporal (Kg)} \times \text{Altura resultante}} \times 2.2 \quad (\text{Alba A. 2000})$$

Tabla 4. Valoración del test de Sarget de 9 a 18 años

CLASIFICACION	HOMBRES (Cm)	MUJERES (Cm)
Excelente	>70	>60
Bueno	61 - 70	51 - 60
Arriba del Promedio	51 - 60	41 - 50
Promedio	41 - 50	31 - 40
Abajo del Promedio	31 - 40	21 - 30
Pobre	21 - 30	11 - 20
Muy Pobre	<21	<11

Fuente: Cerrato M. (2008) A. C.M.D, volumen 10: 2,2004.

5.3.2.3 Flexibilidad

Una de las capacidades condicionales que menos se trabaja en la actualidad es la flexibilidad, la cual es muy importante ya que esta capacidad muscular tiene muchos beneficios para las actividades habituales y deportivas como por ejemplo evita lesiones, molestias musculares y articulares optimizando movimientos e incrementando su amplitud y eficiencia.

La flexibilidad se puede definir como la capacidad máxima o sub máxima de elongar un segmento corporal (muscular) alrededor de una articulación. Intervienen dos componentes fundamentales, la modalidad

articular que es el movimiento que puede generarse en las articulaciones diartrosicas, el elongamiento músculo – tendinoso, que es la capacidad que tienen estos tejidos para estirarse por acción de una fuerza externa. (Grupo de estudios Kinesis 2003, p.195).

Así mismo se puede definir la flexibilidad como la capacidad física de amplitud de movimientos de una sola articulación o de varias articulaciones que el individuo es capaz de lograr. “La flexibilidad se refiere a la amplitud de movimiento de una articulación específica respecto a un grado concreto de libertad”. (Verhoshansky y Siff, M (s, f, p. 216)

Se puede concluir que la flexibilidad es una de las capacidades que se deben desarrollar en mayor medida y es necesario empezar su entrenamiento desde temprana edad, puesto que es la base de la movilidad y existen diferentes formas de trabajarla.

- **Clases de flexibilidad.**

Pasiva: es la máxima movilidad en una articulación alcanzable con la ayuda de un compañero o un aparato.

Activa: sin ayuda con la sola actividad de los músculos.

Cinética: es la que se obtiene por el impulso de una o varias de las palancas que interviene. (Ramos, S. 2001, p.107)

Flexibilidad dinámica: Es la ejercitación de la flexibilidad con movimientos repetitivos de impulsos, insistencias y rebotes.

Flexibilidad Estática: Es aquella en que se mantiene estirado un grupo muscular en un rango de amplitud articular durante un tiempo determinado según la técnica metodológica empleada. (Grupo de estudios Kinesis. 2003, p. 196).

- **Evolución de la flexibilidad**

La flexibilidad es la única capacidad condicional que no se considera de desarrollo, sino de regresión por esto es importante trabajarla desde tempranas

edades por que la falta de mantenimiento con lleva una pérdida mucho más rápida con el paso de los años.

Es cierto que los tanto los niños como las niñas poseen flexibilidad elevada, a consecuencia de un aparato esquelético no completamente osificado y que posteriormente decrece constantemente (Murcia N, Taborda J, Angel L 2004, p. 116). Las niñas superan a los niños en las habilidades motoras que dependen más de la flexibilidad (Guy, R, 2000, p .398)

Las chicas son significativamente superiores a los chicos sólo en flexibilidad y atribuyen al incremento muscular, la explicación de que los chicos sean menos flexibles (Bale P., Mayhew J.L., Piper F.C., Ball T.E., Willman M.K. 1992, p .32)

Las chicas son más flexibles que los chicos en todas las edades. Para los chicos la flexibilidad declina con la edad. Es explicable por las diferencias en la morfología del esqueleto entre los dos sexos (Docherty D. y Bell R. D. 1985, p.279)

La flexibilidad es la base para posteriores desarrollos de la fuerza y la velocidad. Esta cualidad empieza a disminuir alrededor de los 10 años en los niños y a los 12 años en las niñas. Por esta razón, el entrenamiento de la flexibilidad debe iniciarse a los 5-8 años. (Grupo de estudios Kinesis 2003, p.257)

- **Test de Wells**

Este test tiene como objetivo evaluar la flexibilidad músculo- esquelética de miembros inferiores y espalda. Para su realización se requiere, un cajón, una hoja de registro, lápiz y un flexometro.

El evaluado se sienta frente al cajón, con los pies separados al ancho de las caderas, apoyando las plantas de los pies contra la base del mismo. Se le pedirá al evaluado que realice flexión anterior del tronco estando en posición sedente en el piso. Los isquiones deben estar bien apoyados en el piso. Las manos una sobre otra, haciendo coincidir las puntas de los dedos medios. A partir de esta postura se realiza una flexión anterior del tronco tratando de tocar lo más adelante posible, sin flexionar las rodillas (manteniendo la posición 2-3 seg) hasta que la distancia, expresada en centímetros sea leída por el examinador. Se realizan 3 intentos y se anota el mejor. El resultado obtenido se examina en la tabla que se presenta a continuación que sirve para clasificar los resultados de este test.

Tabla 5. Valoración del test de Wells

3 intentos (mejor intento)	Parámetros	Hombres	Mujeres	Resultados
	Más de	26 cm	30 cm	Excelente
	Entre	16 y 25	20 y 29	Muy Bien
	Entre	2 y 15	6 y 19	Bien
	Entre	-5 y +1	-3 y +5	Regular
	Entre	-6 y -12	- 4 y - 12	Deficiente
	Entre	-13 y -20	-13 y -20	Pobre
		Mayor - 21	Mayor - 21	Malo

Fuente: Martínez, J. La flexibilidad. (2003) Pruebas aplicables en educación secundaria.

5.3.2.4 Resistencia

El ser humano necesita desarrollar la resistencia, la cual representa una óptima eficiencia cardíaca y respiratoria para soportar cualquier acción, se logra con la realización de ejercicios progresivos, mejorando el cansancio y acelerando la recuperación. “La resistencia se puede definir como la facultad de efectuar

durante un tiempo prolongado una actividad con una intensidad dada sin disminución de la eficacia”. (Grupo de estudios Kinesis 2003, p.163).

La resistencia, definida como capacidad para oponerse a la fatiga, o como la capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce, o sea la capacidad para aguantar contra el cansancio durante esfuerzos; se encuentra determinada por el potencial energético del organismo y por la manera como se adecua a las exigencias de cada modalidad de actividad física concreta. (Murcia, N, Taborda, J, Angel, F .2004). Puede definirse como “la capacidad de acción para mantener durante un tiempo prolongado, lo más largo posible, un esfuerzo muscular de manera voluntaria” (Carranza, M. Lleixá, T. 2004, p. 42).

La realización de una actividad física en forma regular puede contribuir al mejoramiento del consumo de oxígeno, así como a tener un mejor soporte en la ejecución de una acción de larga duración sin anticipar la fatiga, puede evitar esfuerzos mantenidos que eleven la frecuencia cardiaca, trabajándola de forma constante con ejercicios que pongan en acción grandes masas musculares .

- **Tipos de resistencia**

Se entiende por resistencia aeróbica 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 recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos” (Ramos, S; 2001, p. 63)

Aeróbica: “la aptitud de mantener durante tiempo un esfuerzo continuo con un aporte de oxígeno a la sangre suficiente para cubrir las necesidades de gasto muscular”. (Carranza, M. Lleixá, T. 2004; p .42).

Esta resistencia esta relacionada directamente con la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para abastecer de oxigeno y nutrientes a los músculos y eliminar los productos de desecho que se forman durante el esfuerzo, el objetivo fundamental del entrenamiento es adquirir un adaptación orgánica máxima, principalmente en el sistema cardiorrespiratoria.

“Corresponde a esfuerzos continuos que sobrepasan los tres minutos y que son de mediana y larga intensidad, por lo que se realiza en presencia de oxigeno”. (Grupo de estudios Kinesis 2003; p.164)

Anaeróbica: “capacidad para ejecutar movimientos o secuencia de movimientos con la velocidad adecuada en ausencia de oxigeno, es la deuda máxima de oxigeno en los trabajos dinámicos de intensidad máxima que tengan una duración de hasta 3 minutos”. (Murcia, N, Taborda, J, Ángel, F 2004; p.122).

Corresponde a todos los esfuerzos de intensidad elevada con una duración que oscila entre 20 a 120 segundos. Este tipo de resistencia constituye un elemento fundamental para la práctica de muchos deportes, pues tarda la aparición de la fatiga, manteniendo así un buen nivel de habilidad técnica (Grupo de estudios Kinesis 2003, p.165).

- **Evolución de la resistencia**

El rendimiento aeróbico y la capacidad motora también reflejan el estirón físico, en particular en los chicos, como resultado las diferencias sexuales en muchos aspectos del rendimiento motor aumentan a favor de los varones (Guy R 2000).

“Hasta aproximadamente los 9 años, el desarrollo anatómico y morfológico del corazón provoca un aumento de la capacidad de resistencia al esfuerzo. Entre los 9 y los 14 años, más o menos, se produce un aumento de la resistencia aeróbica y

a partir de los 14 se inicia el desarrollo de la resistencia anaeróbica”. (Carranza, M. Lleixá, T. 2004; p. 42).

El periodo más indicado para el desarrollo de la resistencia aeróbica o de base está entre los 11 y los 14 años. Con respecto al metabolismo aeróbico, Grupo de estudios Kinesis (2003), dice que:

El valor absoluto del VO₂ Max, aumenta con la edad sin grandes cambios entre hombres y mujeres hasta los 12 años aproximadamente. De aquí en adelante se marcan las diferencias, ya que en los hombres aumenta más que en las mujeres hasta los 18 años, en tanto que en las mujeres aumenta hasta los 14 años y disminuye continuamente a partir de la pubertad debido al incremento de la grasa corporal. (p. 256).

“De los 12 a 14 años la resistencia disminuye porque coincide con los cambios de crecimiento. Luego vuelve a aumentar hasta los 28 – 30 años, cuando se llega a los máximos” (Sebastiani, E. González C 2000, p. 16).

Los chicos se diferencian de las chicas en que presentan un mayor nivel de resistencia, debido al aumento de la masa muscular (en ellos) y de grasa corporal (en ellas). Los chicos tienen mayor capacidad aeróbica, cardíaca y pulmonar (Bennassar M, Galdón O y otros. (s.f), p .581).

- **Test de Ruffier**

Este test evalúa la resistencia aeróbica, mide la adaptación cardiovascular al esfuerzo provocado por un ejercicio de corta duración, tiene como objetivo evaluar la capacidad de recuperación cardiovascular. Los materiales y equipos necesarios son: Pulsómetro para registrar las pulsaciones en los tres momentos y cronómetro. El evaluado debe realizar 30 sentadillas en 45 segundos, la posición que debe mantener es: los pies alineados al ancho de los hombros, cabeza recta, manos adelante extendidas y realizar una flexión de piernas de 90° sin levantar el talón del piso. Se registra el pulso del evaluado en reposo, al finalizar el esfuerzo y al minuto de recuperación.

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

P0: pulso en reposo

P1: Pulso al finalizar el esfuerzo.

P2: Pulso al minuto de recuperación.

El análisis se lleva a cabo comparando los resultados obtenidos con la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 6. Valoración del Test de Ruffier

P1	P2	P3	FORMULA		
			$(P1+P2+P3) - 200/10$		
Parámetro	Excelente	Muy Bueno	Regular	Medio	Malo
	0	0 a 5	6 a 10	11 a 15	>15

Fuente: Santiago Ramos Bermúdez. (2001) Entrenamiento de la condición Física. Universidad de caldas. Ed. Kinesis.

- **Test PWC 170 Utilizando Escalón**

Este test evalúa la capacidad física de trabajo. Los materiales utilizados para la realización de este test son: Bancos (steps), con diferentes alturas, metrónomo, Pulsómetro, cronometro, hoja de registro, lápiz.

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 p/m.

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

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

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):

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

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

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.

El análisis se lleva a cabo comparando los resultados obtenidos con la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 7. Valoración del Test PWC 170 Utilizando escalón

Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
-50	51 - 100	101 - 200	201-300	301 – 400	401 0 más

Fuente: Leiva de Antonio Jaime Humberto. (2000) Capacidades Físicas de trabajo de la población en edad escolar, matriculados en instituciones educativas de la ciudad de Cali.

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 mide una sola vez las variables sin pretender evaluar la evolución de las mismas y se aplica una evaluación en determinado momento de la investigación, dicha evaluación previamente validada 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 Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán, con edades comprendidas entre los 6 y los 18 años, de ambos sexos.

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

7. TECNICAS E INSTRUMENTOS

7.1 TÉCNICAS

La técnica para la recolección de datos que permitió recopilar la información, se basó en la ejecución de test, los cuales se seleccionaron con el fin de poder evaluar adecuadamente las capacidades condicionales como resistencia, fuerza y flexibilidad de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte,

Un test es un grupo de cuestionarios, problemas o ejercicios realizados para determinar el conocimiento, las habilidades, capacidades, aptitudes y la calificación de un individuo. Son verificaciones de las diferentes capacidades que se procesan con bases científicas y dan datos con criterios estadísticos y con la observación de los elementos de validez, confianza y objetividad.

Permiten determinar, a través de una o de diversas tareas, pruebas y escalas de desarrollo, las aptitudes físicas y psíquicas de un individuo en relación con el resto de la población de su grupo de edad. (Bennassar M, Campomar, M, y otros (s.f) p 581, 579).

Los test 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. P 33)).

7.2 INSTRUMENTOS

Se utilizan test de fácil aplicabilidad, cada uno de ellos se hace de forma individual y a cada evaluado se le proporcionan 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.

Con respecto a la tabla de valoración utilizada para el test de Wells fue necesario realizar una modificación por los resultados obtenidos, en este estudio se adicionaron valores negativos. De igual manera para el test de Sarget se utilizaron 2 tablas de valoración una para los estudiantes entre 6 a 8 años de edad y otra para los estudiantes entre 9 a 18 años.

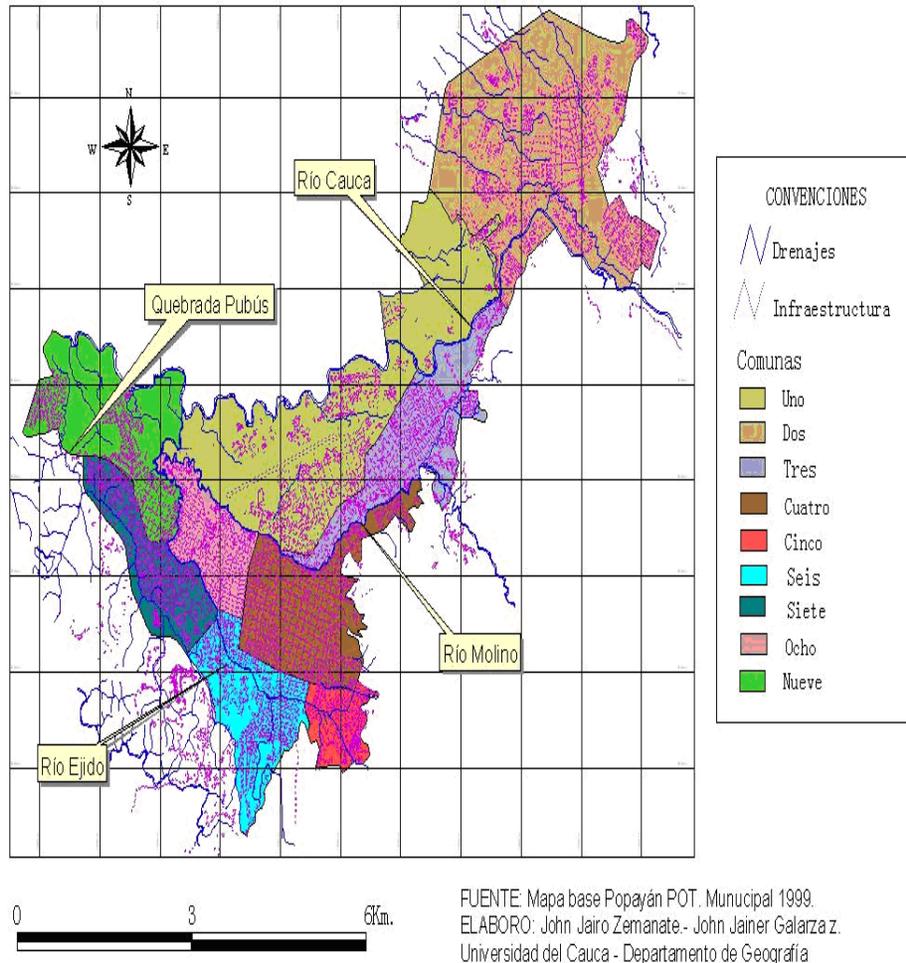
8. CONTEXTO POBLACIONAL

Ciudad: Popayán

Comuna donde se adelantara el proyecto: Comuna 2.

Colegio: Liceo Bello Horizonte.

Gráfico 1. Mapa sectorizado por comunas de la ciudad de Popayán



Fuente: Instituto Geografico Agustin Codazzi (2007)

8.1 POBLACIÓN

La población con la cual se desarrollo la investigación estuvo conformada por 318 niños, niñas y jóvenes de la institución educativa Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán, sus edades oscilan entre los 6 y 18 años.

La institución se encuentra ubicada en la comuna 2 en la calle 67N No 13-30, es de carácter mixto y ofrece programas de Preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional.

Tabla 8. Poblacion escolar de la institucion

Curso	Número de estudiantes	Curso	Número de estudiantes
Primero	30	Segundo	25
Tercero	28	Cuarto	27
Quinto	18	Sexto	35
Séptimo	41	Octavo	30
Noveno	30	Décimo	29
Once	25		
Total de estudiantes		318	

Fuente: P.E.I. Institución Educativa Liceo Bello Horizonte

8.1.1 Misión institucional

El Liceo Bello Horizonte, fue creado con el fin de ofrecer una educación integral, donde se desarrolla lo teórico y lo práctico, fundamentado en los valores morales y espirituales, permitiéndole al estudiante interactuar en la sociedad.

8.1.2 Vision

El Liceo Bello Horizonte pretende que los estudiantes tengan una formación académica y tecnológica en sistemas, con capacidad crítica, analítica y formación en valores, que le permitan al educando interactuar comprometidos con si mismo, con la familia, con sus compañeros y con la comunidad en general.

Esta visión se refleja en acciones concretas en necesidades axiológicas, formación académica y tecnológica, capacidad de liderazgo con la comunidad y con una actitud social y política.

8.1.3 Filosofía

El Liceo Bello Horizonte ofrece servicios a un sector popular y orienta a los estudiantes hacia la construcción de una madurez cristiana, dentro de un marco católico, acorde a su edad y realidad particular, que dé pleno sentido a sus vidas y que conduzca a afianzar su compromiso consigo mismo y con los demás, mediante orientaciones basadas en la moral y las buenas costumbres y la participación activa, reflexiva, crítica y consciente en las actividades que realice diariamente.

El colegio propicia en sus estudiantes una formación integral, mediante desarrollo de sus capacidades intelectuales, tecnológicas, socio-afectivas, y psicomotoras, a través de una pedagogía activa, generando así la necesidad de su propia transformación para apropiarse de los valores fundamentales de la persona y sociedad, como son entre otros, la autenticidad, la rectitud, la honradez, la responsabilidad y el respeto a sí mismo, a los demás y ante las instituciones.

En síntesis la filosofía busca:

- Educar para pensar
- Educar para tomar decisiones
- Educar para ser útil y servir
- Educar para ser responsable y consecuente
- Educar para crear y transformar positivamente
- Educar para contribuir al desarrollo de los procesos del país.

8.2 MUESTRA

La muestra se selecciono de manera 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 los padres de familia y/o acudientes con la firma correspondiente en el documento enviado. La selección de la muestra fue mediante el método estratificado, que inicialmente nos permitió contar con toda la población del colegio para la convocatoria.

El tamaño de la muestra fue de 261 estudiantes matriculados en el Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán, que cumplieron con los criterios de inclusión.

8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- La edad de los participantes que oscile entre 6 a 18 años, niños y jóvenes de ambos sexos matriculados en el Liceo Bello Horizonte de la ciudad de Popayán
- Los padres hayan firmado el consentimiento.

- Que no tengan ninguna limitación física, ni mental que impida el desarrollo adecuado de los test.

8.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Presencia de patologías que afecten el buen desarrollo de la evaluación
- Aquellos niños donde los padres no hayan firmado el consentimiento.

9. SISTEMA DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

9.1 HIPOTESIS

- La flexibilidad que presentan los escolares empieza a disminuir alrededor de los 10 años en los niños y a los 12 años en las niñas
- De los 12 a 14 años la resistencia disminuye, porque coincide con los cambios de crecimiento. Luego vuelve a aumentar hasta los 28 – 30 años.
- Entre los 12 y 15 años aumenta más la fuerza en niños que en niñas y entre los 8 y 12 años el incremento de la fuerza no es significativo ni en niños ni en niñas.
- Para los varones, aumentos importantes de fuerza se dan entre 12 -13 años alcanzando un máximo relativo para la edad a los 14 –15 años, presentándose luego disminución de sus magnitudes.
- Un aumento importante de fuerza se observa en niñas entre 12 –13 años, pero posteriormente disminuye en sus magnitudes absolutas.

9.2 VARIABLES INTERVINIENTES

- Talla: Estatura o altura de las personas.
- Edad: Tiempo que ha vivido una persona.
- Peso: Es la obtención de peso total de cuerpo del evaluado, vestido con el mínimo de ropa posible, situado en el centro de la balanza, sin tener ningún tipo de apoyo.

9.3 VARIABLES DEPENDIENTES

La condición física desde su aspecto macro la cual se evalúa a través de las diferentes capacidades físicas condicionales:

- Flexibilidad: Capacidad de una articulación para moverse fluidamente en toda su amplitud de movimiento.
- Resistencia: Capacidad de resistir frente al cansancio.
- Fuerza: Capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas mediante esfuerzos musculares

(Anexo A: Tablas de sistema de variables)

9.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis es Bi-variada, donde se tienen en cuenta las descriptivas de cada variable y los porcentajes de cada frecuencia.

Para que el análisis el grupo de la muestra se subdividió en tres subgrupos de la siguiente manera:

- De 6 a 9 años
- De 10 a 12 años
- De 13 a 15 años.
- Mayores de 16 años.

10. DESCRIPTIVAS GENERALES DE DATOS

Tabla 9. Peso corporal del género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	39,70	14,63	11	80
FEMENINO	38,26	12,33	18	65
Total	39,20	13,87	11	80

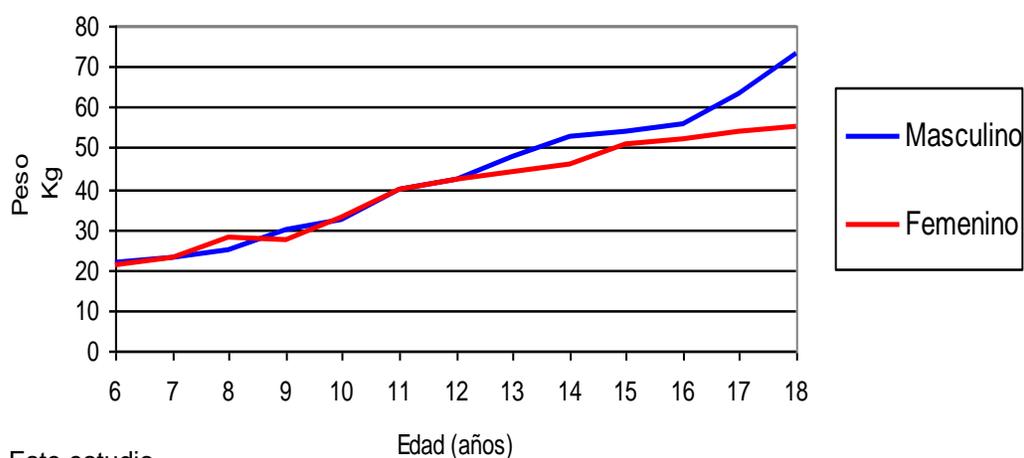
Fuente: P.E.I. Institución Educativa Liceo Bello Horizonte

En la tabla número 9 se encuentran los datos generales correspondientes al peso corporal, donde se puede apreciar el valor máximo registrado el cual es 80 Kg correspondiente al género masculino, con un valor mínimo de 11kg; presentando una desviación típica de 14,63 y una media de 39,70 kg.

Para el género femenino se presento un valor máximo de 65 kg y un valor mínimo de 18 kg; con una desviación típica de 12,33 y media de 38,26 kg.

A nivel general la tabla demuestra que el género masculino presenta mayor peso corporal con un valor máximo aproximado de 80 Kg y un valor mínimo promedio de 11kg; con un desviación típica de 13,87 y una media de 39,20 kg.

Gráfico 2. Peso corporal del género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte



Fuente: Este estudio

El

Gráfico 2., presenta el parámetro antropométrico que permite conocer la variable del peso, que está directamente relacionada con el grado de desnutrición u obesidad, para esta población evaluada se encontró que los estudiantes del género masculino tuvieron mayor aumento de peso en relación a la edad que el género femenino, observando que dicho aumento es constante.

Tabla 10. Peso corporal por grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	25,74	5,70	11	51
DE 10 A 12 AÑOS	39,27	8,93	24	67
DE 13 A 15 AÑOS	50,61	9,70	32	80
MAYORES DE 16 AÑOS	58,53	8,97	42	77

Fuente: Este estudio

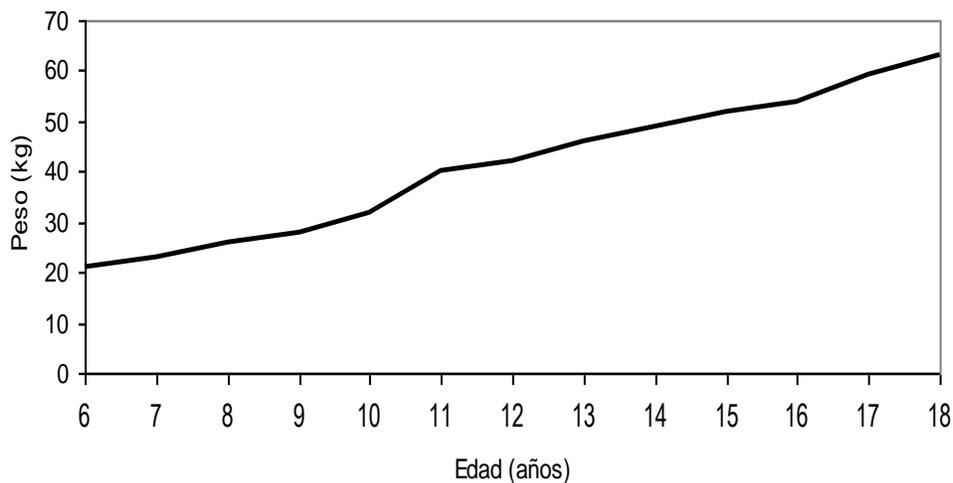
En la Tabla 10., se puede analizar la relación existente entre el peso de los evaluados con la edad, en donde se aprecia el grupo de edad correspondiente de

6 a 9 años quienes manifestaron un valor máximo de peso correspondiente a 51 kg y un valor mínimo de 11kg, con un desviación típica de 5,70 y una media de 25,74 kg.

En el grupo de 10 a 12 años presento un valor máximo de 67 kg, con un valor mínimo de 24 kg y un índice de desviación típica de 8,93; con una media de 39,27 kg.

Para el grupo de edad 13 a 15 años el valor máximo presentado fue de 80 Kg y un valor mínimo de 32 kg; con una desviación típica de 9,70 y una media de 50,60 kg. Los estudiantes mayores de 16 años presentaron un máximo de 77kg con un mínimo de peso corporal de 42 kg; un índice de desviación típica de 8,97 y una media de 58,53 kg.

Gráfico 3. Peso corporal por grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 3., se muestra una estadística descriptiva de peso corporal, donde se observa un ascenso en la medida del peso corporal el cual aumenta de forma constante y en algunos casos de forma inestable como se observa en los 11 años y los 17 años de edad, lo que indica que a mayor edad el peso va en aumento.

Tabla 11. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte del género masculino y femenino

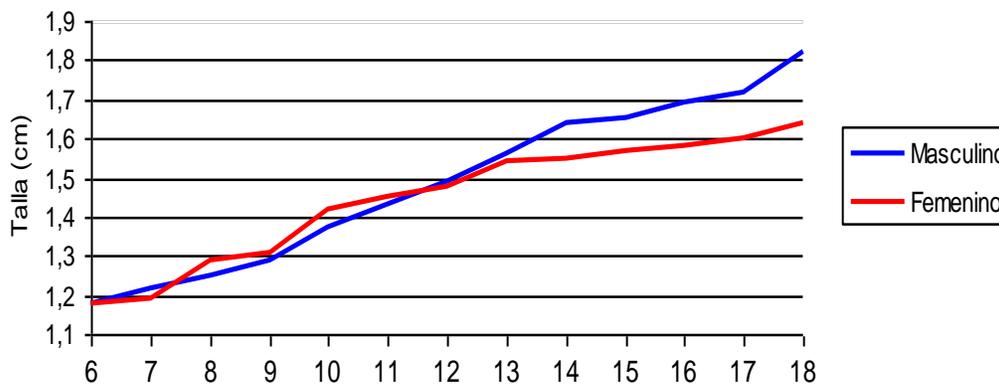
	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	1,44	0,18	1,05	1,87
FEMENINO	1,42	0,15	1,11	1,69
Total	1,43	0,17	1,05	1,87

Fuente: Este estudio

La tabla 11 Presenta los valores correspondientes a la talla corporal o estatura de pie, la cual es tomada desde la distancia entre el vértex y el plano de sustentación (los pies), en la población evaluada se observa que a nivel general el máximo valor registrado es de 1,87 c.m y un valor mínimo de 1,05 c.m correspondiente al genero masculino con una desviación típica de 0,18 cm; registrando un valor para la media de 1,44 c.m. Para el género femenino, se presento un valor máximo de 1,69 c.m y un mínimo de 1,11 c.m; con una desviación típica de 0,15 y un valor correspondiente para la media de 1,42 c.m.

A nivel general la tabla evidencia como el género masculino presenta mayor aumento en la estatura que el género femenino. En la población evaluada se obtuvo un valor promedio de desviación típica de 0,17 y una media de 1,43 cm.

Gráfico 4. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte del género masculino y femenino



Fuente: Este estudio

Edad (años)

El gráfico 4 presenta la variable antropométrica relacionando la talla corporal, se puede observar como el género masculino incrementa su talla de forma constante, a la edad de 12 años demuestra una notoria diferencia con respecto al género femenino donde inicia un ascenso, el cual refleja variabilidad desde los 7 años de edad.

Tabla 12. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	1,25	0,08	1,05	1,47
DE 10 A 12 AÑOS	1,45	0,07	1,3	1,66
DE 13 A 15 AÑOS	1,60	0,08	1,4	1,8
MAYORES DE 16 AÑOS	1,66	0,09	1,53	1,87

Fuente: Este estudio

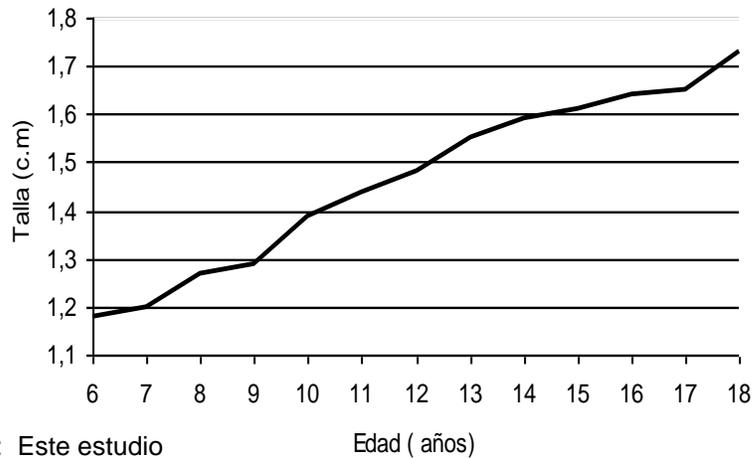
Con relación a la tabla 12 se observan los datos de talla corporal por grupo de edades, el cual inicia con el grupo de 6 a 9 años donde se observa un valor máximo de 1,47 c.m y un valor mínimo de 1,05 c.m; con una desviación típica de 0,08, con una media de 1,25 c.m

El grupo de 10 a 12 años manifestaron un valor máximo de 1,66 cm. y un valor mínimo de 1,3 cm; el índice de desviación típica es de 0,07 y un media de 1,45 cm.

Para el grupo de edad entre 13 y 15 años presentaron un valor máximo de 1,8 c.m y un mínimo de 1,4 cm; la desviación típica es de 0,08 y la media es de 1,60 cm.

Los mayores de 16 años presentaron un valor máximo de 1,87 cm y un mínimo de 1,53 cm; con una desviación típica de 0,09 y una media de 1,66 cm.

Gráfico 5. Talla corporal de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 5., se observa el crecimiento y desarrollo de los escolares de acuerdo a la edad que de una u otra manera interfiere en el proceso de desarrollo relacionado con el peso y la talla, en esta población evaluada se encontró que los estudiantes presentan un incremento constante en relación con la edad.

Tabla 13. Test de Ruffier género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	12,52	5,83	0	28
FEMENINO	11,34	5,38	0	24
Total	12,11	5,69	0	28

Fuente: Este estudio

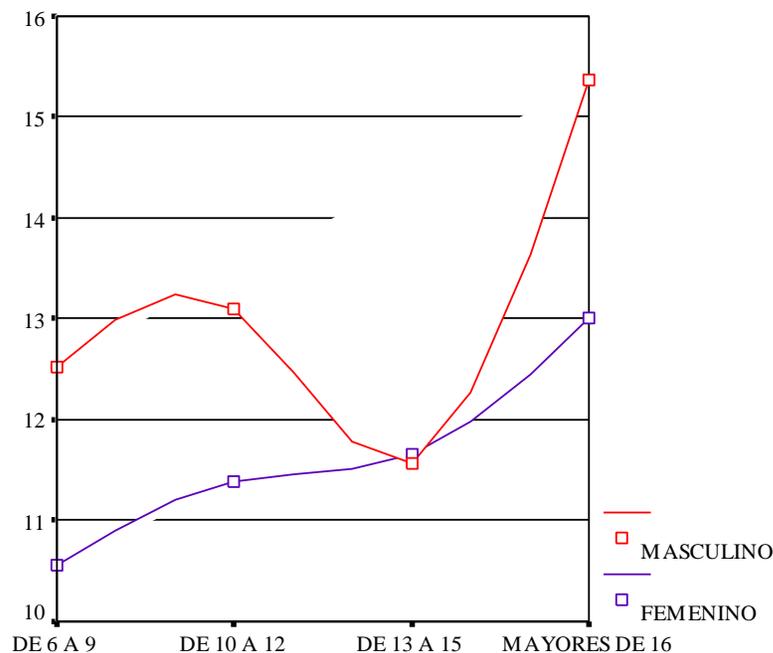
El test de Ruffier permite medir la adaptación cardiorrespiratoria al esfuerzo provocado por un ejercicio de corta duración, en la tabla 13 se representan datos generales correspondientes al test de Ruffier, presentando un valor máximo de 28 y un valor correspondiente a la media de 12,11; y un valor mínimo de 0 para estos datos le corresponde un desviación típica de 5,69.

Con respecto a los datos correspondientes al género, la tabla presenta al género femenino con un valor máximo de 24 y un valor mínimo de 0 cuyo valor correspondiente a la media es de 11,34, con una desviación típica de 5,38.

El género masculino presenta un valor máximo de 28 y un valor mínimo de 0, con una desviación típica de 5,83 y una media de 12,52.

A nivel general esta tabla muestra como el género masculino presenta una mayor capacidad de respuesta ante el ejercicio y aptitud cardiaca con respecto al género femenino, evaluada por medio del test de Ruffier.

Gráfico 6. Test de Ruffier género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 6., se observa como el género masculino inicia con un aumento en la capacidad cardiovascular con respecto al primer grupo de edad (6 a 9 años),

después se presenta un descenso en el grupo de edad entre los 13 y 15 años, para luego aumentar de forma considerable hasta alcanzar una mayor capacidad de respuesta ante el ejercicio y aptitud cardiaca.

Tabla 14. Test de Ruffier según Grupo de Edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	11,87	5,41	0	27
DE 10 A 12 AÑOS	12,48	6,24	0	28
DE 13 A 15 AÑOS	11,60	5,35	0	24
MAYORES DE 16 AÑOS	14,12	6,09	0	28

Fuente: Este estudio

Con respecto al género femenino se encontró que la capacidad cardiovascular aumenta proporcionalmente con la edad.

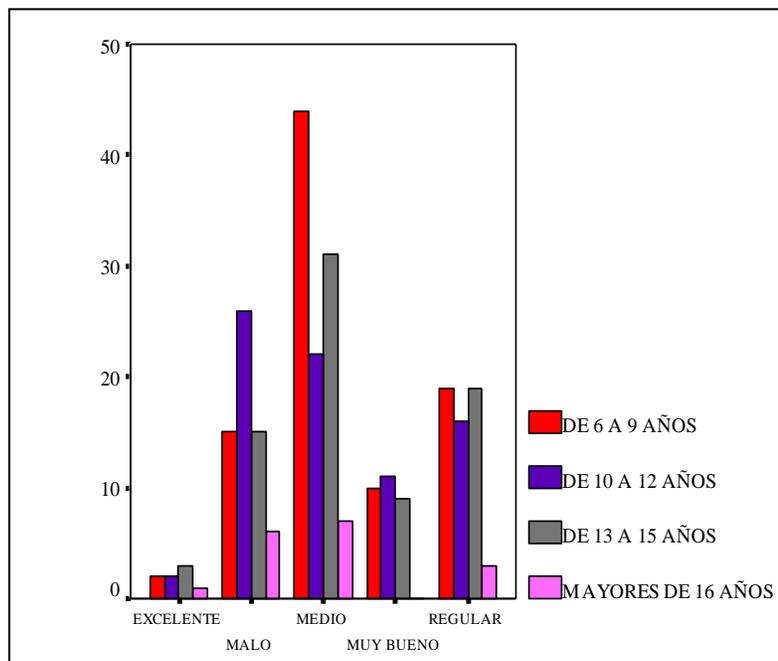
Al respecto en la tabla 14 se presenta la descriptiva del test de Ruffier según la edad, presentando para el grupo de edad entre los 6 a 9 años obtuvo un valor máximo de 27 y un valor mínimo de 0 el cual es el mismo para todos los grupos de edad, se manifestó una media de 11,87; con una desviación típica de 5,41.

Para el grupo de edad entre los 10 y 12 años se presento un valor máximo de 28 y desviación típica de 6,24; el valor correspondiente para la media es de 12,48.

El grupo de 13 a 15 años arrojo un valor máximo de 24, con una desviación típica de 5,64 y una media de 11,60.

Los mayores de 16 años manifestaron un valor máximo de 28, una media de 14,12 y una desviación típica 6,09.

Gráfico 7. Test de Ruffier de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 7., se muestra una estadística descriptiva del test de Ruffier de acuerdo a las categorías Excelente, Muy Bueno, Medio, Regular y Mala obteniéndose como resultados los siguientes:

Dentro de la categoría de Excelente predomino el grupo de edad entre los 13 a 15 años, seguido de los grupos de edad entre los 10 a 12 años quienes presentaron un porcentaje similar al grupo de 6 a 9 años y en menor porcentaje se encuentra el grupo correspondiente para mayores de 16 años.

En la categoría de Muy Bueno se encontró un aumento del número de escolares entre las edades de 10 a 12 años quienes dentro de esta categoría fue el grupo que más predominó, seguido del grupo 6 a 9 años y presentando poca diferencia

continúa el grupo de 13 a 15 años; cabe anotar que dentro de esta categoría no se encuentran incluidos los estudiantes mayores de 16 años.

Para la categoría de Medio el grupo correspondiente a los escolares entre los 6 a 9 años obtuvo la mayor representatividad, seguido del grupo 13 a 15 años y con menor representatividad el grupo de mayores de 16 años.

Dentro de la categoría Regular se observa un comportamiento similar entre los estudiantes de los grupos de edades de 6 a 9 años y de 13 a 15 años y con tendencia a disminuir se encuentra el grupo de 10 a 12 años y en menor porcentaje se encuentran los estudiantes mayores de 16 años.

Por último, se encuentra la categoría de Malo en la cual se destacan los estudiantes de 10 a 12 años, en orden descendente y con porcentajes similares se encuentran los estudiantes del grupo de edad de 6 a 9 años y de 13 a 15 años; y en menor porcentaje los mayores de 16 años.

Tabla 15. Test de Wells según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

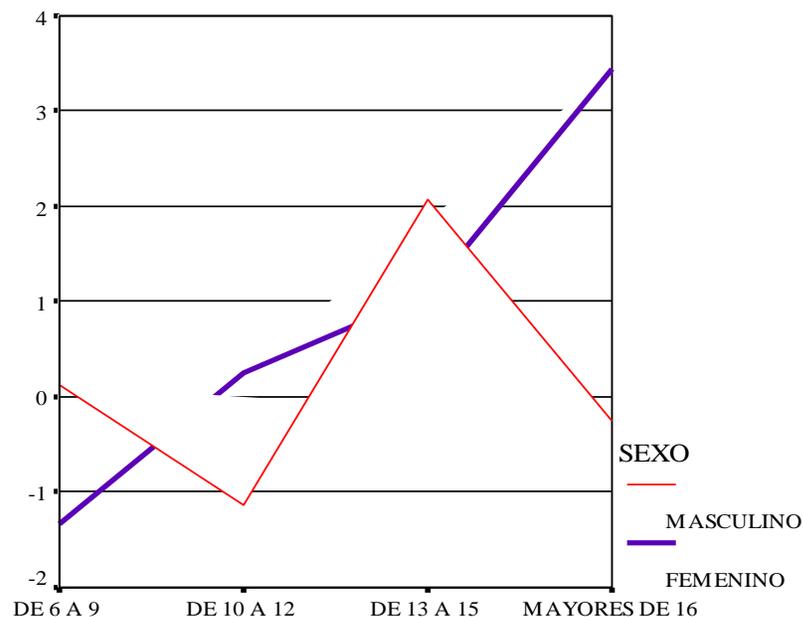
	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	0,4	6,1	-16,0	15,0
FEMENINO	0,3	5,6	-12,0	17,0
Total	0,3	5,9	-16,0	17,0

Fuente: Este estudio

El test de Wells evalúa la flexibilidad musculo-esquelética de miembros inferiores y espalda, en la tabla número 15 muestra que a nivel general el máximo valor registrado es 17 c.m el cual corresponde al género femenino, con un valor mínimo de -12 c.m; presentando una desviación típica de 5,6 y una media de 0,3 c.m.

Para el género masculino se presentó el valor máximo que fue 15 c.m y un valor mínimo de -16 c.m; con un valor de desviación típica de 6.1 y media de 0,4 c.m. A nivel general la tabla 7 demuestra que el género femenino presenta mayor flexibilidad musculoesquelética. Para el grupo poblacional estudiado se tiene que el valor máximo promedio de 17 c.m y un valor mínimo promedio de -16 c.m; con una desviación típica de 5,9 y una media de 0,3 c.m.

Gráfico 8. Test de Wells género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años.



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 8., se observa que el género femenino presenta mejor flexibilidad que el género masculino, aumentando directamente con la edad.

Con respecto al género masculino, se observa un descenso entre los 6 y 9 años y un ascenso entre los 10 y 12 años; cualidad que luego disminuye con la edad.

Tabla 16. Test de Wells según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	-0,36	5,01	-12	14
DE 10 A 12 AÑOS	-0,64	6,15	-16	15
DE 13 A 15 AÑOS	1,78	6,23	-15	14
MAYORES DE 16 AÑOS	1,71	6,59	-11	17

Fuente: Este estudio

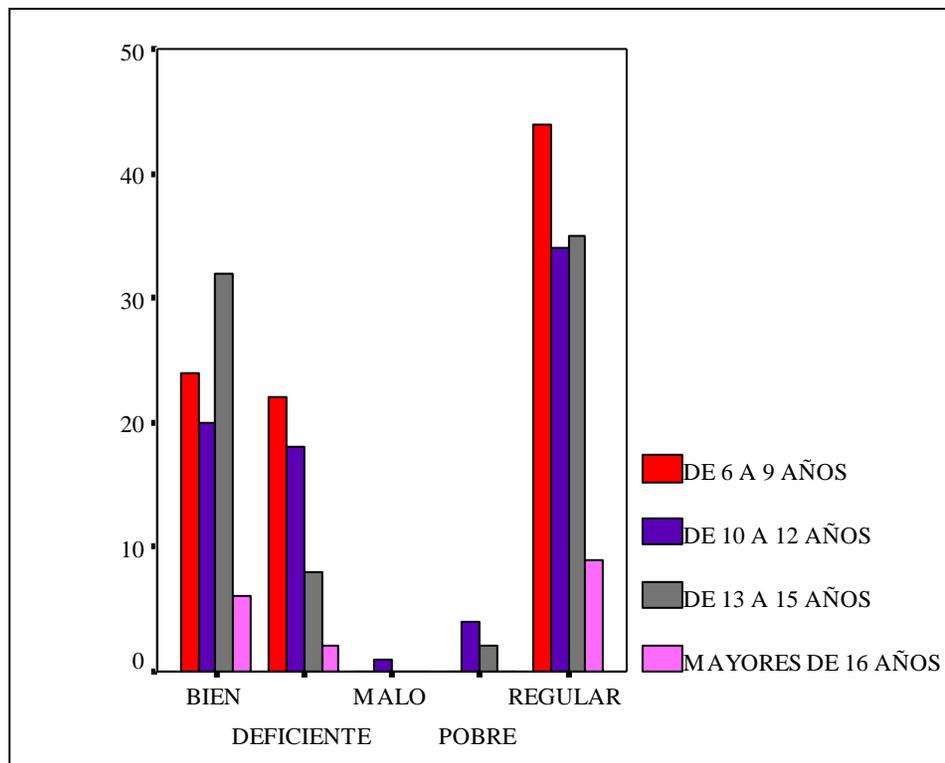
Con relación a la Tabla 16, se aprecia el grupo de edad de 6 a 9 años quienes manifestaron un valor máximo de 14 c.m y un valor mínimo de -12 c.m, con una desviación típica de 5,01; dispone de un valor correspondiente para media de -0,36 c.m

En el grupo de 10 a 12 años se encontró un valor máximo de 15 c.m y un valor mínimo de -12 c.m, presentando una media de -0,64, con una desviación típica de 6,15.

Para el grupo de edad entre los 13 a 15 años el valor máximo fue de 14 c.m, y el mínimo de -15 c.m; con una media de 1,78 c.m y una desviación típica de 6,23.

Los estudiantes mayores de 16 años presentaron un máximo de 17c.m y un valor mínimo de -11 c.m; con una desviación típica de 6,59, presentando una media de 1,71 c.m

Gráfico 9. Test de Wells de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.



Fuente: Este estudio

En el Gráfico 9., se muestra una estadística descriptiva del test de Wells de acuerdo a las categorías Bien, Regular, Deficiente, Pobre, y Malo obteniéndose como resultados los siguientes:

Dentro de la categoría Bien tienen mayor representatividad los estudiantes de 13 a 15 años, seguido del grupo de edad de 6 a 9 años, en orden descendente y con poca diferencia se encuentra el grupo de edad de 10 a 12 años; con el porcentaje menor se encuentran los mayores de 16 años.

En la categoría de Regular se observa un predominio del grupo 6 a 9 años seguido del grupo de 13 a 15 años quien presenta poca diferencia con el grupo correspondiente de 10 a 12 años y en menor porcentaje esta el grupo mayor de 16

años. Es necesario aclarar que esta categoría fue la que agrupó el mayor número de evaluados.

La categoría Deficiente muestra con mayor porcentaje al grupo de edad de 6 a 9 años, sigue el grupo de edad correspondiente 10 a 12 años, en orden descendente encontramos al grupo de edad de 13 a 15 años y en menor porcentaje se encuentran los estudiantes mayores de 16 años.

La categoría Pobre está representada por los estudiantes pertenecientes al grupo de edad de 10 a 12 años y en orden descendente se encuentran los estudiantes que pertenecen al grupo de edad de 13 a 15 años. Es necesario anotar que dentro de esta categoría no tienen representatividad los estudiantes del grupo de edad 6 a 9 años y mayores de 16.

Finalmente se encuentra la categoría de Malo en la cual se encuentra el grupo de edad correspondiente a 10 a 12 años.

Tabla 17. Test de Sarget según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	44,49	21,23	8	88
FEMENINO	39,31	17,02	10	71
Total	42,70	20,00	8	88

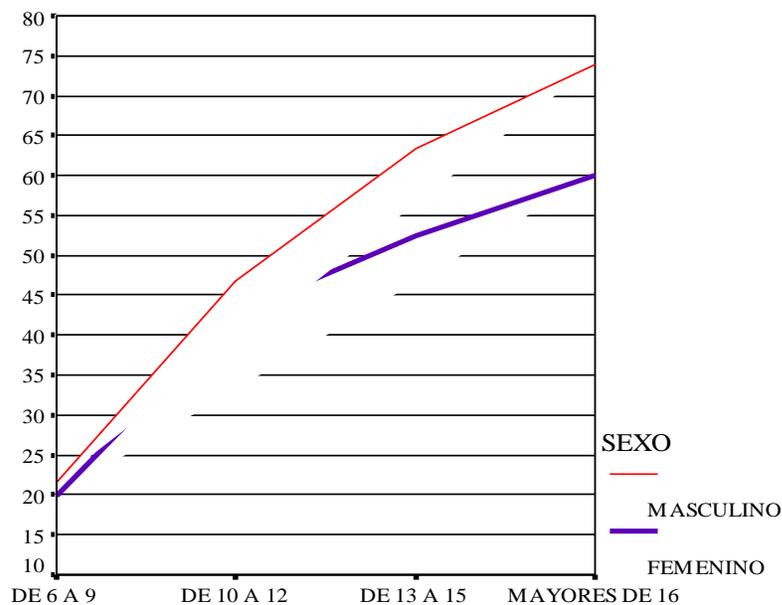
Fuente: Este estudio

El test de Sarget evalúa la fuerza explosiva en miembros inferiores, en la Tabla 17, muestra que a nivel general el máximo valor registrado es 88 c.m y un valor mínimo de 8 c.m correspondiente para el género masculino con una desviación típica de 21,23; registrando un valor para la media de 44.49 c.m

Para el género femenino se presentó un valor máximo de 71c.m y un valor mínimo de 10 c.m; presentando una desviación típica de 17,02 y media de 39,31 c.m

A nivel general la tabla evidencia como el género masculino presentó mayor fuerza explosiva de las extremidades inferiores. En la población evaluada se obtuvo un valor máximo promedio de 88 c.m y un valor mínimo promedio de 8 c.m; con una desviación típica de 20,00 y una media de 42,70 c.m.

Gráfico 10. Test de Sarget según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años



Fuente: Este estudio

Esta gráfica 10 permite observar como la fuerza explosiva en los miembros inferiores es superior para el género masculino y aumenta con la edad.

Con respecto al género femenino se encontró que la fuerza aumenta en menor medida con respecto a la edad, entre los 10 y 12 años se observa aumento poco representativo.

Tabla 18. Test de Sarget según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	21,00	10,66	8	47
DE 10 A 12 AÑOS	45,38	8,43	30	72
DE 13 A 15 AÑOS	60,16	11,97	30	88
MAYORES DE 16 AÑOS	66,53	9,84	47	80

Fuente: Este estudio

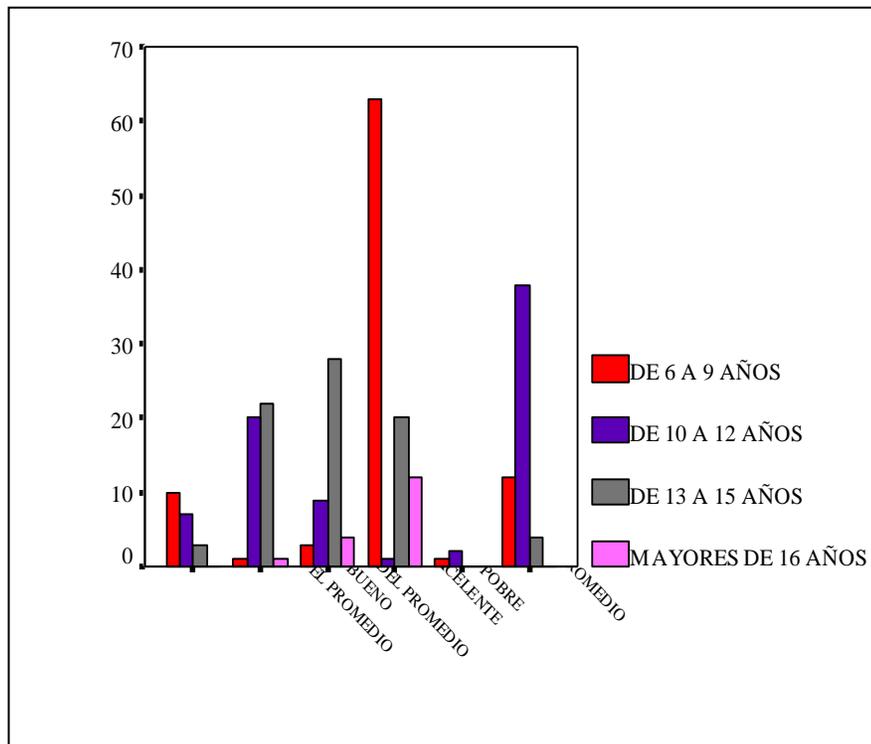
Pertenece a la descriptiva del test de Sarget la tabla 18, donde se observa el grupo de edad entre los 6 a 9 años, quienes presentan un valor máximo de 47 c.m y un valor mínimo de 8 c.m de igual forma se muestra un valor para la media de 21,00 c.m y una desviación típica de 10,66.

El grupo de edad entre los 10 a 12 años mostro un valor máximo de 72 c.m y un valor mínimo de 30 c.m con una desviación típica de 8,43 y una media de 45,38 c.m.

Los estudiantes entre los 13 y los 15 años presentaron un valor máximo de 88 c.m, un valor mínimo de 30 c.m; presentando un índice de desviación típica de 11,97 y una media de 60,16 c.m.

Para el grupo mayores de 16 años se encontró un valor máximo de 80 c.m y un valor mínimo de 47 c.m; con un índice de desviación típica de 9,84, con una media de 66,53 c.m.

Gráfico 11. Test de Sarget de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.



Fuente: Este estudio

En el gráfico 11 se muestra una estadística descriptiva del test de Sarget para lo cual se tuvo en cuenta las categorías Excelente, Bueno, Arriba del Promedio, Promedio, Abajo del Promedio, Pobre, obteniéndose como resultados los siguientes:

Dentro de la categoría Excelente se observa mayor prevalencia del grupo de edad 6 a 9 años y en un rango medio se encuentra el grupo de edad de 13 a 15 años; con menor porcentaje se encuentran los estudiantes de 10 a 12 años.

En la categoría de Bueno se tiene mayor representatividad por el grupo de estudiantes de 13 a 15 años, en orden descendente y con poca deferencia se encuentra el grupo de edad de 6 a 9 años y mayor de 16 años.

Para la categoría de Arriba del Promedio se destaca el grupo de edad que se encuentra entre los 13 a 15 años, en menor porcentaje y con igual número de estudiantes se encuentran los grupos correspondientes a las edades de 6 a 9 años y mayor de 16 años.

En la categoría de Promedio se observa un predominio del grupo 10 a 12 años; seguido del grupo entre de 6 a 9 años y con menor representatividad se encuentra el grupo de edad 13 a 15 años.

Para la categoría Abajo del Promedio se presenta menor número de estudiantes, pero se observa como el grupo de 6 a 9 años se destaca, en orden descendente y con mínimo porcentaje se encuentra el grupo de 13 a 15 años; cabe anotar que dentro de esta categoría no tienen representatividad los estudiantes del grupo de mayores de 16.

Finalmente se encuentra la categoría Pobre esta representada por los estudiantes pertenecientes a los grupos de edad 6 a 9 años y 10 a 12 años, donde se destaca este último y en menor porcentaje el grupo de 6 a 9 años.

Tabla 19. Test de Fuerza Abdominal según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	30,41	14,38	3	76
FEMENINO	24,86	11,56	2	55
Total	28,50	13,71	2	76

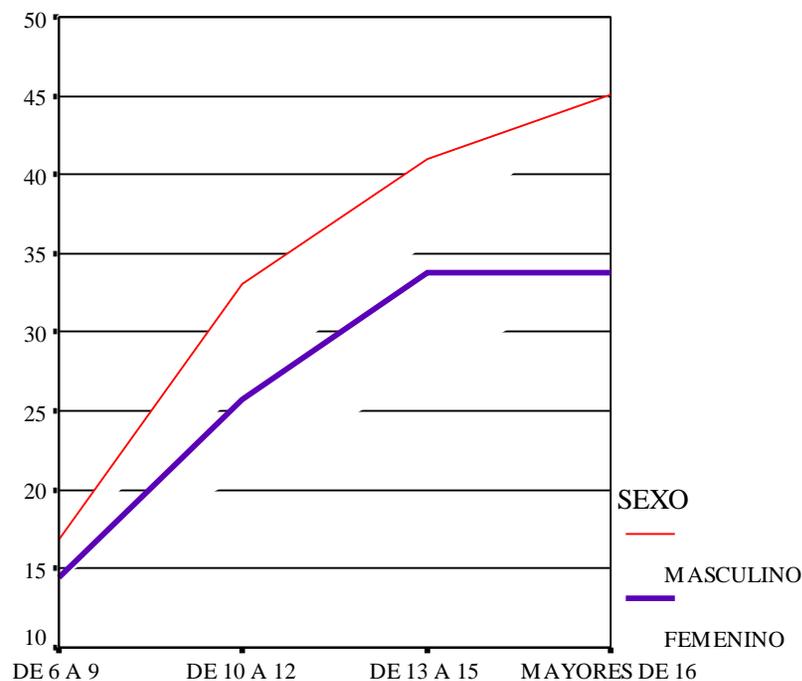
Fuente: Este estudio

El test de Fuerza Abdominal mide la fuerza de los músculos lumbo-abdominales, la tabla 19 muestra que a nivel general el máximo valor es de 76 repeticiones correspondiente al género masculino, con un valor mínimo de 3 repeticiones; presentando una desviación típica de 14,38 y una media de 30.41 repeticiones.

El género femenino presentó un valor máximo de 55 repeticiones y un valor mínimo de 2; una desviación típica de 11,56 y un valor correspondiente para la media de 24,86 repeticiones.

En general la tabla demuestra que el género masculino presenta mayor fuerza abdominal. Este grupo evaluado presentó un valor máximo promedio de 76 repeticiones y un valor mínimo promedio de 2 repeticiones; con una desviación típica de 13,7 y una media correspondiente a 28,50 repeticiones.

Gráfico 12. Test de Fuerza Abdominal según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años



Fuente: Este estudio

El gráfico 12., muestra que el género masculino presenta mayor fuerza abdominal que el género femenino y que aumenta con relación a la edad. Con respecto al género femenino se observa un ascenso con relación a la edad, pero entre los 13 y 15 años se evidencia un aumento constante en dicha capacidad.

Tabla 20. Test de Fuerza Abdominal según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	16,02	6,50	3	30
DE 10 A 12 AÑOS	30,43	10,34	9	73
DE 13 A 15 AÑOS	38,82	11,02	2	68
MAYORES DE 16 AÑOS	39,12	14,50	20	76

Fuente: Este estudio

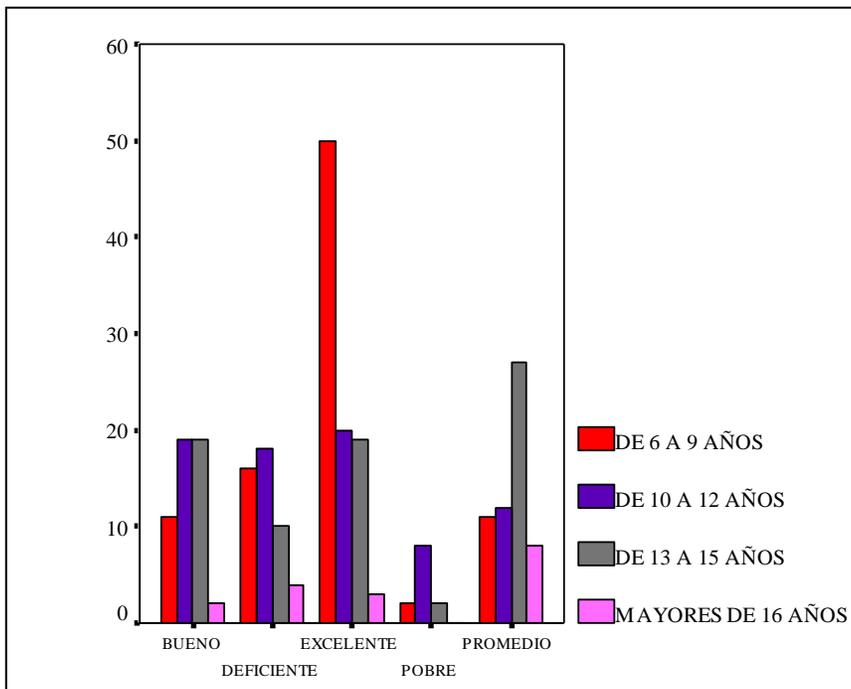
Se puede apreciar en la tabla 20 el grupo de 6 a 9 años quienes presentan un valor máximo de 30 repeticiones y un valor mínimo de 3 repeticiones; con un índice de desviación 6,50 y una media de 16,02.

Para el grupo de 10 a 12 años se encontró un valor máximo de 73 repeticiones y un valor mínimo de 9 repeticiones; la desviación típica presentada es de 10,34 y una media de 30,43 repeticiones.

En el grupo de 13 a 15 años se presentó un valor máximo de 68 repeticiones, con un valor mínimo de 2 repeticiones y una desviación típica de 11,02, una media de 38,82 repeticiones.

Los mayores de 16 años obtuvieron un máximo de 76 repeticiones y un mínimo de 20 repeticiones; con un índice de desviación típica de 14,50 y una media de 39,12 repeticiones.

Gráfico 13. Test de Fuerza Abdominal de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte



Fuente: Este estudio

El gráfico 13., muestra una estadística descriptiva del test del test de fuerza abdominal de acuerdo a las categorías Excelente, Bueno, Promedio, Deficiente, Pobre obteniendo los siguientes resultados:

En la categoría de Excelente se observa que el mayor número de estudiantes corresponde al grupo de 6 a 9 años, seguido del 10 a 12 años y presentando poca diferencia con el grupo de 13 a 15 años; en menor porcentaje se encuentra el grupo mayores de 16 años, quien presenta un menor número de estudiantes en esta categoría.

Dentro de la categoría de Bueno se encontró igual número de estudiantes en los grupos de 10 a 12 años y 13 a 15 años quienes obtuvieron mayor representatividad; presentando un mínimo porcentaje de estudiantes se encuentran los mayores de 16 años.

Para la categoría de Promedio predominó el grupo de edad entre los 13 a 15 años, en orden descendente se encuentran los estudiantes que pertenecen al grupo de edad de 10 a 12 años presentando poca diferencia con el grupo de 6 a 9 años y en menor porcentaje está el grupo de mayores de 16 años, hay que tener en cuenta que en esta categoría se encuentra el mayor número de estudiantes correspondiente a este grupo de edad.

En la categoría Deficiente se destaca el grupo de 10 a 12 años, seguido con poca diferencia el grupo de 6 a 9 años y en menor porcentaje se encuentra el grupo mayor de 16 años

Por último se encuentra la categoría Pobre donde se observa un predominio del grupo 10 a 12 años, con igual número de estudiantes y en menor porcentaje se encuentran los grupos de 6 a 9 años y de 13 a 15 años.

Tabla 21. Test de Fuerza en Miembros Superiores según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	26,92	13,98	4	78
FEMENINO	24,83	14,21	2	64
Total	26,20	14,06	2	78

Fuente: Este estudio

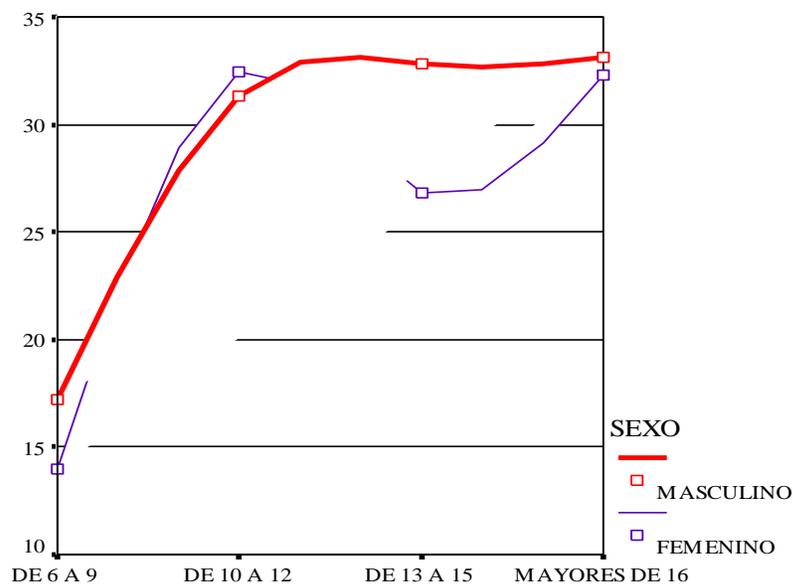
El test de fuerza de miembros superiores evalúa la fuerza de los músculos de la cintura escapular y extensores de los brazos, en la tabla número 21 se representan datos generales donde se presenta un valor máximo promedio de 78 repeticiones y un valor correspondiente a la media de 26,20 repeticiones; y un valor mínimo promedio de 2 repeticiones para estos datos le corresponde una desviación típica de 14,06.

Con respecto a los datos correspondientes al género masculino presenta un valor máximo de 78 repeticiones y un valor mínimo de 4 repeticiones cuyo valor correspondiente a la media es de 26,92 repeticiones, con una desviación típica de 13,98.

Para el género femenino se encontró un valor máximo de 64 repeticiones y un valor mínimo de 2 repeticiones, con una desviación típica de 14,21 y una media de 24,83 repeticiones.

A nivel general esta tabla muestra que el género masculino presenta mayor fuerza de miembros superiores con respecto al género femenino.

Gráfico 14. Test de Fuerza en Miembros Superiores según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años



Fuente: Este estudio

La gráfica 14 señala como el género masculino tiene mayor fuerza en miembros superiores, la cual presenta un aumento que se muestra en forma ascendente pero que a partir de 10 -12 años es constante.

Con respecto al género femenino se observa un aumento de forma ascendente hasta los 10-12 años, después se presenta un descenso hasta entre los 13 y 15 años y finaliza con un aumento en fuerza de brazos.

Tabla 22. Test de Fuerza en Miembros Superiores según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	16,12	8,61	2	34
DE 10 A 12 AÑOS	31,74	14,59	5	67
DE 13 A 15 AÑOS	31,01	13,26	3	78
MAYORES DE 16 AÑOS	32,71	9,05	17	50

Fuente: Este estudio

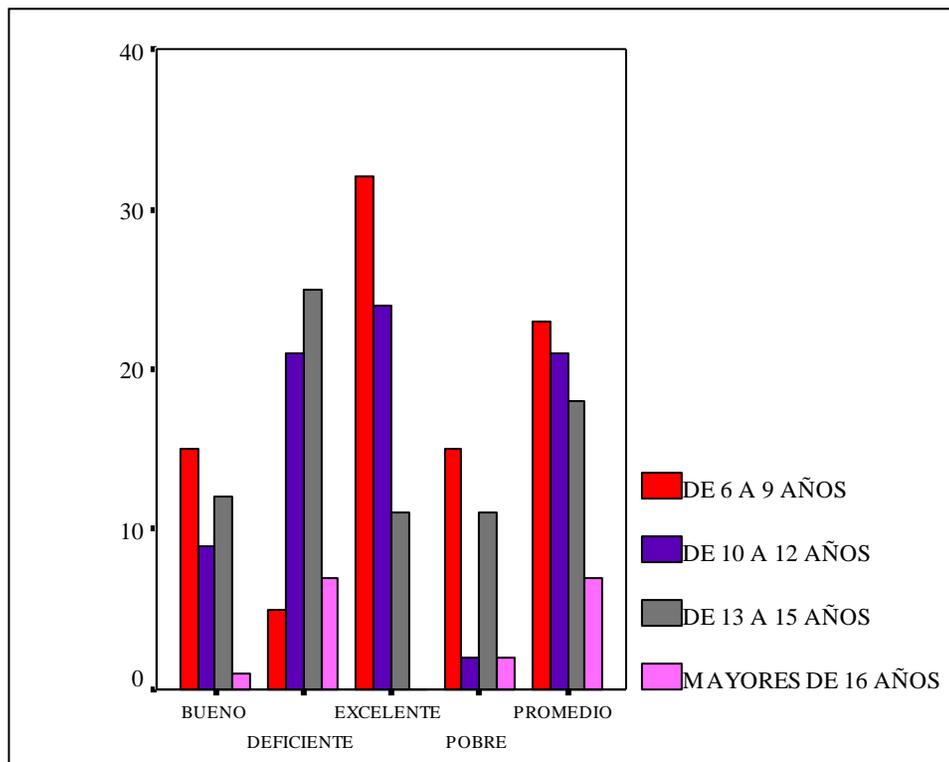
En la tabla 22 se observa la descriptiva test de Fuerza en Miembros Superiores por grupo de edad, donde el grupo de 6 a 9 años presento un valor máximo de 34 repeticiones y un valor mínimo de 2 repeticiones; con un índice de desviación típica de 8,61 y una media de 16,12 repeticiones.

Para el grupo de edad entre los 10 a 12 años se encontró un dato máximo de 67 repeticiones y un valor mínimo de 5 repeticiones, con una desviación típica de 14,59 y una media de 31,74 repeticiones.

En el grupo de 13 a 15 años el valor máximo fue de 78 repeticiones y el mínimo fue de 3 repeticiones; con una desviación típica de 13,26 y una media de 32,71 repeticiones.

El grupo mayores de 16 años presento un valor máximo de 50 repeticiones y un valor mínimo de 17 repeticiones; el índice de desviación típica fue de 9,05 y un valor correspondiente para la media de 32,71 repeticiones.

Gráfico 15. Test de Fuerza en Miembros Superiores de acuerdo a las categorías y grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte.



Fuente: Este estudio

En el gráfico 15 se muestra la estadística descriptiva del test de fuerza en miembros superiores de acuerdo a las categorías de Excelente, Bueno, Promedio, Deficiente y Pobre obteniéndose como resultado los siguientes:

En la categoría de Excelente la mayor representatividad la obtuvo el grupo de 6 a 9 años, seguido del grupo de 10 a 12 años y en menor porcentaje se encuentra el grupo de 13 a 15 años, es importante mencionar que los mayores de 16 años no tuvieron ninguna representatividad en esta categoría.

Para la categoría de Bueno similar al anterior predominó en menor medida el grupo de 6 a 9 años, seguido del grupo de 10 a 12 años y en menor porcentaje se encontraron los mayores de 16 años.

Dentro de la categoría Promedio obtuvo mayor representatividad el grupo de 6 a 9 años y en menor porcentaje se encontró el grupo mayores de 16 años.

La categoría Deficiente presenta un aumento en el número de escolares correspondiente al grupo de 13 a 15 años quienes predominaron en esta categoría; con menor representatividad se encuentra el grupo de 6 a 9 años.

Por último se encuentra la categoría de Pobre en la cual se destacan los estudiantes de 6 a 9 años y con menor representatividad presentando porcentajes similares se encuentran los estudiantes de los grupos de 10 a 12 años y mayores de 16 años.

Tabla 23. Test PWC 170 utilizando escalón según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
MASCULINO	346,34	181,91	93	1127
FEMENINO	337,4	167,77	73	966
Total	343,26	176,89	73	1127

Fuente: Este estudio

El test de PWC 170 utilizando escalón evalúa la capacidad física de trabajo, en la tabla número 23 se presenta datos generales, donde se observa un valor máximo promedio de 1127 kgm/min y un valor mínimo promedio de 73 kgm/min; con un índice de desviación típica promedio de 176,89 y una media de 343,26 kgm/min.

Para el género masculino se encontró un valor máximo de 1127 kgm/min y un valor mínimo de 93 kgm/min; para estos datos les corresponde una desviación típica de 181,91, el valor correspondiente para la media es de 346,34 kgm/min.

Con respecto a los datos correspondientes al género femenino presento un valor máximo de 966 kgm/min y un valor mínimo de 73 kgm/min; con una desviación típica de 167,77 y una media de 337,4 kgm/min.

A nivel general se puede apreciar como la capacidad de trabajo es mayor en los hombres que en las mujeres

Tabla 24. Test PWC170 utilizando escalón según grupo de edad entre los 6 y 18 años de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte

EDAD	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
DE 6 A 9 AÑOS	227,09	72,12	93	589
DE 10 A 12 AÑOS	316,32	125,93	122	751
DE 13 A 15 AÑOS	459,32	185,78	73	1127
MAYORES DE 16 AÑOS	554,59	220,45	234	966

Fuente: Este estudio

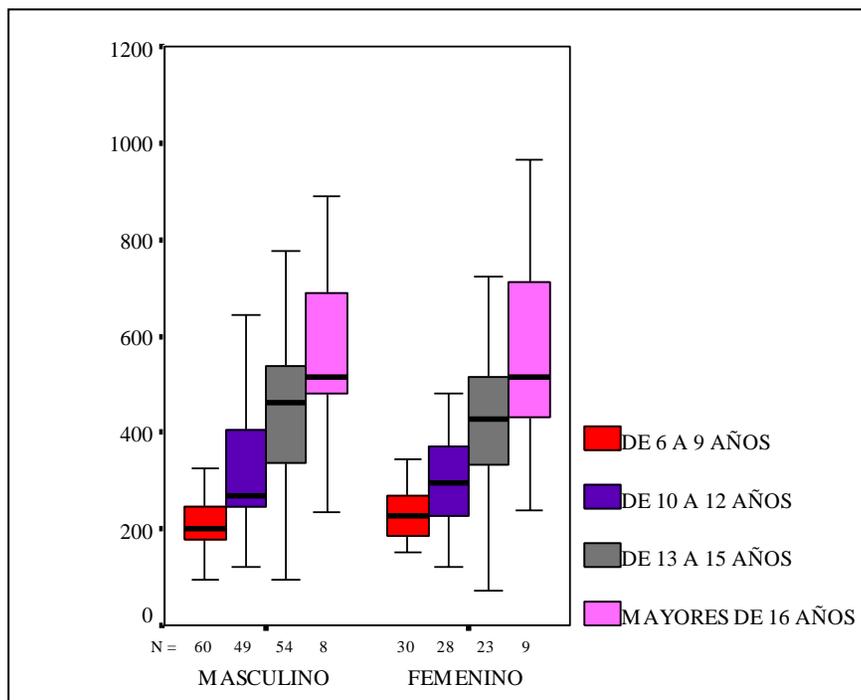
En relación a la tabla 24 se observa la descriptiva test PWC en Banco donde el grupo de edad 6 a 9 años presento un resultado máximo de 589 kgm/min y un dato mínimo de 93 kgm/min; con un índice de desviación típica de 72,12 y una media de 227,09 kgm/min.

Para el grupo de edad 10 a 12 años se obtuvo un valor máximo de 751 kgm/min, con un valor mínimo de 122 y una desviación típica de 125,93; con un valor correspondiente para la media de 316,32 kgm/min.

En el grupo de 13 a 15 años se encontró un valor máximo de 1127 kgm/min y un valor mínimo de 73 kgm/min, con una desviación típica de 185,78 y una media de 459,32 kgm/min.

Los mayores de 16 años presentaron un valor máximo de 966 kgm/min y un valor mínimo de 234 kgm/min; con un índice de desviación típica de 220,45 y una media de 554,59 kgm/min.

Gráfico 16. Test PWC 170 utilizando escalón según género masculino y femenino de los estudiantes del Liceo Bello Horizonte entre los 6 y 18 años



Fuente: Este estudio

En gráfico 16., se muestran los datos correspondientes a los resultados obtenidos en el test PWC 170 en Banco de acuerdo al grupo de edad y al género donde se obtuvieron los siguientes resultados: En el grupo de edad entre los 6 a 9 años muestra mejor capacidad física el género femenino.

Para el grupo de edad entre lo 10 a 12 años es el genero masculino tiene mayor representatividad que el género femenino.

Para el grupo de edad entre 13 a 15 años el género masculino continúa su ascenso, con poco diferencia con respecto al género femenino.

En el grupo mayores de 16 años se observa como el género femenino aumenta su capacidad física con una diferencia considerable entre el género masculino.

11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO

11.1 PESO

El peso es la variable antropométrica más común, se utiliza para examinar su deficiencia y determinar el peso en todos los grupos de edad y el retraso del crecimiento en los niños.

Para la población objeto de estudio del colegio Liceo Bello Horizonte, se determino que los estudiantes del género masculino en todos los grupos de edad establecidos, presentan mayor peso corporal que el género femenino, tal precisión la realiza Guy, R. Lefrancois (2000) mencionando que “Los varones son más pesados que las niñas durante toda su vida”, porque las niñas tienden a ser un poco más ligeras que los varones, desde el nacimiento hasta el final del periodo preescolar. Los varones son más pesados que las niñas durante toda su vida, excepto durante un periodo breve a finales de la niñez intermedia.

El mismo autor afirma que, el peso aumenta rápidamente entre ambos géneros, el peso es mayor por la acumulación de tejido graso que por la masa muscular. De ahí la fuerza muscular aumenta en forma relativa. (Guy, R. Lefrancois (2000).

Con respecto al peso corporal, el aumento se presenta en forma constante y en algunos casos de forma inestable como en los 11 y los 17 años de edad, lo que indica que a mayor edad el peso va en aumento.

En el estudio desarrollado por Martínez, A. Salazar, E & Valencia, V. en el año (2005), “se encontró que para la población objeto de estudio se pudo determinar

que a mayor edad mayor peso, pero en las 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 con relación a las niñas”, lo que coincide con los resultados obtenidos con estudiantes del Liceo Bello Horizonte.

De igual forma concuerda con lo mencionado por Córdoba, M (2004) citado por Martínez, A. Salazar, E & Valencia, V. donde afirma que 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.

11.2 TALLA

La estatura o talla de pie, se define como la longitud máxima medida desde el vértex hasta el piso, es la suma de cuatro componentes, piernas, pelvis, columna vertebral y el cráneo.

En el presente estudio se encontró que los estudiantes evaluados a nivel general evidencian un mayor aumento de estatura en el género masculino, con respecto a la estatura del género femenino.

Con relación a la variable antropométrica de talla corporal, se corroboró que el género masculino incrementa su talla de forma constante, a la edad de 12 años demuestra una notoria diferencia con respecto al género femenino, donde inicia un ascenso el cual refleja variabilidad desde los 7 años de edad.

En este sentido el autor Guy, R. Lefrancois (2000), afirma que aunque las niñas tienden a ser un poco más pequeñas, las formas de las curvas de crecimiento de unas y otros son casi idénticas; es decir, ambos sexos crecen a una tasa más o menos igual, pero los varones son más altos que las niñas durante toda su vida,

excepto durante un periodo breve a finales de la niñez intermedia, las niñas experimentan su estirón de la adolescencia unos 2 años antes que los varones.

Para Guy, R. Lefrancois (2000) en la fase puberal que va desde los 10-14 años en las niñas y de los 13 a los 16 años en los niños, el crecimiento es más rápido, con mayor desarrollo del aparato locomotor, los rápidos cambios de estatura característicos de la pubescencia se inician antes de los 12 años.

Es preciso mencionar que algunas niñas de 11 años y unas pocas de 10 años, avanzan constantemente hacia la explosión del crecimiento, y puede preceder a los muchachos en uno o dos años. Un chico de 11 años solamente en raras ocasiones experimenta este crecimiento. (Bigge, M, L Hun, M, P); para analizar el crecimiento y desarrollo de los escolares evaluados dentro de este estudio se tuvo también en cuenta la edad, la cual interfiere en el proceso de desarrollo concerniente con el peso y la talla, en esta población se encontró que los estudiantes presentaron un incremento constante en relación con la edad.

En otras investigaciones realizadas por Martínez, A. Salazar, E & Valencia, V. (2005) y por Castro, K (2007) coinciden en que las medidas antropométricas de peso y talla, aumentan en forma directamente proporcional a la edad y están determinadas por el desarrollo hormonal del individuo, presentando unos patrones de aumento constante con el transcurrir de la edad.

11.3 TEST DE RUFFIER

Para evaluar la resistencia aeróbica, se utilizó el test Ruffier, el cual mide la adaptación cardiovascular al esfuerzo y permite medir la capacidad de recuperación cardiovascular.

Los resultados obtenidos en la población evaluada muestran como el género masculino, presenta una mayor capacidad de respuesta ante el ejercicio y aptitud cardiaca con respecto al género femenino, se relaciona con lo expresado por Bennassar M, Galdón O y otros, cuando dicen que los chicos se diferencian de las chicas por su mayor nivel de resistencia, debido al aumento de la masa muscular (en ellos) y de grasa corporal (en ellas), e igualmente tienen mayor capacidad aeróbica, cardiaca y pulmonar.

El género masculino inicia con un aumento en la capacidad cardiovascular desde el primer grupo de edad (6 a 9 años), después se presenta un descenso en el grupo de los 13 y 15 años, para luego aumentar de forma considerable hasta alcanzar una mayor capacidad de respuesta ante el ejercicio y aptitud cardiaca. Lo anterior se confirma con lo que plantea Carranza, M. Lleixá, T. (2004) hasta aproximadamente los 9 años, el desarrollo anatómico y morfológico del corazón provoca un aumento de la capacidad de resistencia al esfuerzo. Entre los 9 y los 14 años, más o menos, se produce un aumento de la resistencia aeróbica y a partir de los 14 años se inicia el desarrollo de la resistencia anaeróbica.

De igual forma Sebastiani, E. González C (2000), menciona que de los 12 a 14 años la resistencia disminuye porque coincide con los cambios de crecimiento. Luego vuelve a aumentar hasta los 28 – 30 años, cuando se llega a los máximos. Con respecto al género femenino se encontró que la capacidad cardiovascular aumenta de forma ascendente y es directamente proporcional con la edad; sin embargo la capacidad cardiovascular del género masculino es mayor que la del género femenino, lo anterior coincide con otras de las investigaciones realizadas como por ejemplo Balles, T (2003), quien determino que al realizar una comparación con el género se observo que las niñas presentan una disminución de dicha capacidad con relación a los niños.

Con la información recopilada con el test de Ruffier, se encontró que los estudiantes del grupo de edad entre los 13 a 15 años predominó en la categoría Excelente, para la categoría de Medio el grupo correspondiente a los escolares entre los 6 a 9 años y por último se encuentra la categoría de Malo donde se destacan los estudiantes de 10 a 12 años.

11.4 TEST DE WELLS

Para la medición de la flexibilidad en este trabajo de investigación se utilizó el test de Wells, el cual permite evaluar la flexibilidad de los músculos de la espalda baja y los isquiotibiales.

A nivel general, el género femenino presentó mayor flexibilidad muscular esquelética, lo cual es demostrado por Guy, R. (2000), cuando dice que las niñas superan a los niños en las habilidades motoras que dependen más de la flexibilidad; con respecto a los estudiantes evaluados el género femenino presenta mayor flexibilidad que el género masculino, la cual mejora con la edad.

Teniendo en cuenta lo anterior, Docherty D. y Bell R. D. (1985), comparten esta afirmación cuando manifiestan que las chicas son más flexibles que los chicos en todas las edades y de igual forma Bale P., Mayhew J.L., Piper F.C., Ball T.E., Willman M.K. (1992), afirman que las chicas son significativamente superiores a los chicos sólo en flexibilidad y atribuyen al incremento muscular la explicación de que los chicos sean menos flexibles.

En el estudio realizado por Jaramillo, M y Gallego, P (2004), encontraron que las niñas son más flexibles que los niños y de acuerdo al estudio todo puede ser ocasionado como consecuencia de la estabilización del esqueleto, la liberación de andrógenos y estrógenos, así como la hipertrofia de la musculatura.

Con respecto al género masculino se presentó descenso entre los 6 y 9 años y un ascenso entre los 10 y 12 años, que luego disminuye con la edad. Permite afirmar que para los chicos la flexibilidad declina con la edad. Es explicable por las diferencias en la morfología del esqueleto entre los dos sexos. Docherty D. y Bell R. D. (1985).

De igual forma Murcia N, Taborda J, Angel L (2004), mencionan que es cierto que tanto los niños como las niñas poseen flexibilidad elevada, como consecuencia de un aparato esquelético no completamente osificado y que posteriormente decrece constantemente.

El Grupo de estudios Kinesis (2003), manifiestan que la flexibilidad empieza a disminuir alrededor de los 10 años en los niños y a los 12 años en las niñas, lo cual es similar a lo encontrado en los estudiantes del Liceo Bello Horizonte ya que en el género masculino entre los 6 y 9 años presentó un descenso con respecto a dicha capacidad.

Con la información encontrada dentro del estudio se determinó, que para la categoría Bien tienen mayor representatividad los estudiantes de 13 a 15 años, para la categoría Deficiente el mayor porcentaje lo obtuvo el grupo de edad de 6 a 9 años, finalmente se encuentra la categoría de Malo y Pobre en la cual se ubicaron los estudiantes pertenecientes al grupo de edad de 10 a 12 años.

Para la población evaluada en esta investigación, los estudiantes entre los 10 y 12 años obtuvieron un deficiente resultado lo que evidencia la importancia de aumentar el trabajo de flexibilidad, ya que como afirma el Grupo de estudios Kinesis (2003) el entrenamiento de la flexibilidad debe iniciarse a los 5-8 años, ya que después empieza a disminuir alrededor de los 10 años en los niños y a los 12 años en las niñas.

11.5 TEST DE SARGENT

El test de Sargent o salto vertical permite medir la saltabilidad o fuerza explosiva en miembros inferiores, dentro del grupo evaluado el género masculino presentó mayor fuerza explosiva de las extremidades inferiores, lo que permite afirmar que los niños brincan mejor que las niñas después de los 7 años y obtienen mejores puntuaciones en las pruebas de patear, lanzar, atrapar, correr y saltar. Guy R (2000).

En los estudiantes evaluados la fuerza explosiva en los miembros inferiores es mayor para el género masculino y aumenta con la edad, en este sentido Siff y Verkhohansky citado por Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), V. aseguran que la fuerza de la mujer debe ser inferior a la del hombre de la misma edad.

De igual manera Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Ángel. (2004), afirman que entre 12 y 15 años aumenta más la fuerza en niños que en niñas.

En el género femenino la fuerza aumento en menor proporción con respecto a la edad, entre los 10 y 12 años el aumento no fue significativo, lo que es contradictorio con la afirmación de Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Ángel (2004), donde menciona que un aumento importante de fuerza se observa en niñas entre 12–13 años, pero posteriormente disminuye en sus magnitudes absolutas.

En general, para la población evaluada la fuerza de los miembros inferiores aumenta tanto para hombres como para mujeres, pero en mayor medida para el género masculino, estos resultados son similares a los resultados encontrados por Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), quienes demuestran que 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, de igual forma Castro,

K (2007), menciona que con el aumento de la edad se mejora la saltabilidad y la fuerza extensora en miembros inferiores.

Teniendo en cuenta la información suministrada para la categoría Excelente se observa mayor prevalencia del grupo de edad 6 a 9 años, dentro de la categoría arriba del promedio se destaca el grupo de edad que se encuentra entre los 13 a 15 y para finalizar está la categoría de Malo donde se destaca el grupo de 10 a 12 años.

11.6 FUERZA ABDOMINAL

El test de fuerza abdominal permito medir la fuerza de los músculos lumbares y abdominales donde el género masculino presento mayor fuerza abdominal, lo que concuerda con los manifestado por Murcia N, Taborda J, Ángel L (2004), quienes dicen que es importante destacar que a partir de los 7 años, la fuerza del tronco de los niños es superior a la de las niñas.

De igual forma, Jaramillo, M y Gallego, P (2004), encontraron que la fuerza abdominal de los niños presenta gran diferencia con respecto a las niñas presentando mayor fuerza.

En este estudio, el género masculino presento mayor fuerza abdominal que el género femenino, la cual aumenta con relación a la edad. En este sentido Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), afirman que los niños poseen mejores valores que las niñas en fuerza abdominal y al analizar dicha variable con la edad se confirma que hay un aumento y puede ser mediado por factores hormonales.

De igual manera Castro, K (2007), menciona que para el test de flexión abdominal se puede decir que en la población evaluada existe un incremento constante de

fuerza abdominal con el paso de los años, lo que coincide con los resultados obtenidos en esta investigación.

El género femenino tiene un ascenso con relación a la edad, pero entre los 13 y 15 años existe un aumento constante en dicha capacidad, en este sentido el Grupo de estudio kinesis Campos, G (2003), manifiesta que el desarrollo de la fuerza rápida y de la resistencia (fuerza-resistencia) se sitúa entre los 8 y los 12-13 años.

Estos resultados difieren con las observaciones de Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Ángel (2004), quienes afirman que un aumento importante de fuerza se observa en niñas entre 12–13 años, pero posteriormente disminuye en sus magnitudes absolutas.

Teniendo en cuenta la información suministrada en el test de fuerza abdominal para la categoría de Excelente la mayoría de estudiantes corresponde al grupo de 6 a 9 años, para la categoría de Promedio el grupo de edad entre los 13 a 15 años se destacó, por último se encuentra la categoría Pobre donde predominó el grupo 10 a 12 años.

11.7 FUERZA EN MIEMBROS SUPERIORES

Para evaluar la fuerza en miembros superiores, se utilizó el test de flexión de hombro en caída facial que tiene como objetivo medir la fuerza de los músculos de los brazos.

Los niños obtuvieron mayor fuerza de miembros superiores con respecto a las niñas, lo que coincide con lo expuesto por Murcia N, Taborda J, Ángel L (2004) “Es importante destacar que a partir de los 7 años, la fuerza de los brazos de los niños es superior a la de las niñas”.

El género masculino tiene mayor fuerza en miembros superiores, esta fuerza presenta un aumento ascendente, sin embargo entre los 10-12 años se vuelve constante, lo cual difiere de lo afirmado por Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Ángel (2004), quienes manifiestan que para los varones un aumento importante de fuerza se da entre 12–13 años, alcanzando un máximo relativo para la edad a los 14–15 años, presentándose luego disminución de sus magnitudes.

Para las mujeres, la fuerza en miembros superiores aumento de forma ascendente hasta los 10-12 años, después se presento un descenso entre los 13 y 15 años y finaliza con un ascenso en fuerza de brazos. Esto coincide con lo que aseguran Carranza, M. Lleixá, T. (2004), que entre los 14 y los 16 años, se produce un aumento considerable de la fuerza. Siempre que exista un trabajo corporal, el nivel óptimo de fuerza se alcanza alrededor de los 30 años.

Los resultados obtenidos en la población evaluada difieren de lo manifestado por Platonov, Bulatova citado por Murcia, Taborda, Ángel (2004), donde se menciona que un aumento importante de fuerza se observa en niñas entre 12–13 años, pero posteriormente disminuye en sus magnitudes absolutas.

No obstante, en la investigación realizada por Castro, K (2007), obtuvo resultados similares, ya que dicha investigación concluyo que en la población escolarizada evaluada presenta una inestabilidad en los resultados mostrando un descenso en el grupo número dos correspondiente a los escolares entre las edades de 10 a 14 años, de igual forma en la investigación desarrollada en el Colegio Mixto Sintrafec para los primeros grupos de edad en donde existe una disminución en la fuerza de brazos, posterior a ello se incrementa notablemente.

Teniendo en cuenta la información suministrada en el test fuerza en miembros superiores de acuerdo a las categorías establecidas; para la categoría Excelente la mayor representatividad la obtuvo el grupo de 6 a 9 años, la categoría

Deficiente presenta un aumento en el número de escolares correspondiente al grupo de 13 a 15 años quienes predominaron en esta categoría; por último se encuentra la categoría de Pobre en la cual se destacaron los estudiantes de 10 a 12 años.

11.8 PWC 170 EN BANCO

Con el test de PWC 170 en Banco se midió la resistencia cardiovascular al ejercicio, a través de la obtención del VO₂max, se puede obtener el nivel de rendimiento físico.

En la investigación realizada con los estudiantes del Liceo Bello Horizonte la capacidad de trabajo es mayor en los niños que en las niñas, coincidiendo con la investigación realizada por Jaramillo, M y Gallego, P (2004), donde la capacidad de trabajo es mayor en los niños que en las niñas basado en el promedio general y se observa como a mayor edad la capacidad de trabajo cardiovascular aumenta progresivamente. También coinciden con los resultados obtenidos por Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), quienes afirmaron que los niños presentaban un nivel más alto de capacidad de trabajo físico que las niñas, evidenciado mediante en test del PWC 170.

Otra de las investigaciones donde se obtuvieron resultados similares a los de la presente investigación, fue la realizada por Leiva, J (2000), donde evaluó escolares con edades entre 6 y 18 años de ambos géneros y diferente nivel socioeconómico, encontrándose que los niños tienen mayor capacidad de trabajo respecto a las niñas, de igual forma Bennassar M, Galdón O y otros, manifiestan que los chicos tienen mayor capacidad aeróbica, cardiaca y pulmonar.

Para Guy R (2000), esto se puede presentar porque el rendimiento aeróbico y la capacidad motora también reflejan el estirón físico, en particular en los chicos,

como resultado las diferencias sexuales en muchos aspectos del rendimiento motor aumentan a favor de los varones.

En la población evaluada el grupo de edad entre los 6 a 9 años, demostró mejor capacidad física el género femenino, contrario a los resultados de la investigación realizada por Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), donde se apreció que la población de 5 a 7 años muestra mejor capacidad física en los niños que en las niñas y Leiva, J (2000), afirma que los hombres duplican el incremento para este parámetro en relación con las mujeres, entre los 6-8 años.

Los escolares evaluados entre los 10 a 12 años del género masculino tienen mayor representatividad que el género femenino y el grupo de edad entre 13 a 15 años el género masculino continúa su ascenso, con poca diferencia con respecto al género femenino, estos resultados coinciden con los obtenidos por y Leiva, J (2000), quien identifica que los hombres duplican el incremento para este parámetro en relación con las mujeres, entre los 6-8 años, 11-16 años, periodo donde se presentan los mayores incrementos en las capacidades físicas de trabajo.

Con respecto al grupo mayores de 16 años, el género femenino aumenta su capacidad física con una diferencia considerable entre el género masculino, a lo que difiere de lo afirmado por el Grupo de estudios Kinesis (2003), quienes dicen que el valor absoluto del VO₂Max aumenta con la edad sin grandes cambios entre hombres y mujeres hasta los 12 años aproximadamente. De aquí en adelante se marcan las diferencias, ya que en los hombres aumenta más VO₂ que en las mujeres hasta los 18 años, en tanto que en las mujeres aumenta hasta los 14 años y disminuye continuamente a partir de la pubertad debido al incremento de la grasa corporal.

Para la población evaluada entre 6 a 9 años obtuvo una calificación de Regular el grupo de 10 a 12 años, Bueno 13 a 15 años y mayores de 16 años Excelente; coincidiendo con lo encontrado por Martínez, A. Salazar, E & Valencia (2005), donde se menciona que es claramente apreciable que la capacidad física es un proceso que aumenta con la edad, tanto en hombres como en mujeres, de igual forma coincide con lo encontrado por Castro, K (2007), en donde la población del grupo de 6 a 9 años presenta un rango establecido como Regular, el grupo de 10 a 14 años es Bueno y para el grupo de 15 a 18 años es Excelente.

12. CONCLUSIONES

- Las medidas antropométricas de peso y talla obtenidas en la población escolar evaluada incrementan con la edad, pero son más notorias en el género masculino que en el femenino, el aumento en el peso es constante y en la talla presenta una variabilidad.
- La recuperación cardiorrespiratoria al ejercicio evaluada con el test de Ruffier es mayor en los niños con respecto a la capacidad cardiovascular de las niñas, se puede afirmar que los niños tienen una inestabilidad en la capacidad cardiovascular porque entre los 6 a 9 años presentaron un ascenso y entre 13-15 años aumentó de forma considerable hasta alcanzar una mayor capacidad de respuesta ante el ejercicio y aptitud cardiaca, en las niñas la capacidad cardiovascular aumenta de forma ascendente la cual es directamente proporcional con la edad.
- Con respecto a la flexibilidad los resultados obtenidos en el test de Wells, determinaron que las niñas presentan mayor flexibilidad la cual aumenta con la edad, en los niños se presenta un descenso entre los 6 y 9 años y un ascenso entre los 10 y 12 años, que luego disminuye con la edad lo cual coincide con la hipótesis planteada en este estudio.
- En los escolares evaluados con el test de Sarget, se encontró que la fuerza de los miembros inferiores aumenta con la edad tanto en niños como en niñas, pero en mayor medida para el género masculino, lo que permitió comprobar la hipótesis planteada.

- El test de fuerza abdominal permitió establecer que los niños tiene mayor fuerza abdominal la cual aumenta con la edad, en las niñas se evidencio un ascenso con relación a la edad pero entre los 13 y 15 años es constante dicha capacidad, no obstante a nivel general la fuerza abdominal es directamente proporcional a la edad.
- Con relación a la fuerza en miembros superiores evaluada con el test de flexión de hombro en caída facial, los niños tienen mayor fuerza en miembros superiores, sin embargo entre los 10-12 años fue constante; con respecto a las niñas la fuerza en miembros superiores aumentó hasta los 10-12 años, después descendió entre los 13 y 15 años que finalizo con un ascenso en fuerza de brazos. A nivel general se puede concluir que los niños tienen mayor fuerza en miembros superiores.
- La capacidad condicional de trabajo físico de los escolares evaluada mediante el test PWC 170, evidencio que los niños obtuvieron mejor capacidad de trabajo en relación a las niñas, pero entre los 6 a 9 años se demostró que las niñas tiene mejor capacidad física, también se concluye que la capacidad física aumenta con la edad ya que los mayores de 16 años obtuvieron se ubicaron en la categoría Excelente según el ítem de calificación.
- Es importante mencionar que en las diferentes pruebas realizadas a los estudiantes del Liceo Bello Horizonte, solo en una de ellas se destaco el grupo mayores de 16 años, lo que indica que es necesario reforzar las capacidades condicionales como son la fuerza, la flexibilidad y capacidad cardiovascular ya que en estas edades se va alcanzando su desarrollo físico.

- Los estudiantes entre los 6 y 9 años presentaron mejores resultados en todas las pruebas de fuerza abdominal, miembros superiores, miembros inferiores.
- Con la realización de esta investigación se determinaron algunos aspectos de la condición física de la población escolar, lo que permitió establecer la situación física actual de los escolares y así incentivar la implementación de programas para mejorar la condición física que contribuyan a prevenir la aparición de enfermedades crónicas en los adultos originados por el sedentarismo.

13. RECOMENDACIONES

- Es importante motivar a los niños y jóvenes la practica regular de cualquier actividad física como caminar, correr o la práctica de algún deporte, ya que son muchos los beneficios para la prevención de enfermedades en especial de las enfermedades crónicas no trasmisibles desencadenadas por el sedentarismo y los hábitos de vida inadecuados.
- Realizar un trabajo en conjunto con los padres de familia y comunidad educativa para lograr una formación integral, motivando a padres de familia, estudiantes y comunidad en general en la adquisición de hábitos de vida saludables, incluyendo programas y planes orientados al mejoramiento de la salud.
- Promover contenidos para el área de educación física en los cuales se contribuya con el mejoramiento de la salud, concientizando a las instituciones educativas acerca de la necesidad de trabajar las capacidades condicionales desde temprana edad, con un trabajo continuo y regular que sirva de base para una vida sana y el fomento de una mejor calidad de vida.
- Impulsar desde las instituciones educativas actividades orientadas a la ocupación del tiempo libre, especialmente aquellas que se inclinen por el ejercicio físico en especial para los jóvenes porque de esta forma no solo se estimula el sistema muscular, cardiovascular entre otros sino que produce una sensación de Bienestar físico y emocional.

BIBLIOGRAFÍA

- Anneliese, A, Gorostegui, M, Bascuñan, M. (2008): Psicología General y evolutiva. Santiago- Chile: Mediterráneo Ltda.
- Aguilar, M. (2001): La participación comunitaria en salud. Madrid: Díaz de santos.
- Álvarez, R. (1995): Educación para la salud. México D, F-Santafé de Bogotá: El manual moderno.
- Arnold. P. (1991): Educación física movimiento y curruculum. Madrid: Moratas S.A
- Bennassar M, Campomar, M. (2000): Manual de educación física y deportes. Barcelona: océano.
- Bale P, Mayhew J. L, Piper F. C, Ball T. E, Willman M. K. (1992): Variables biológicas y de desarrollo relacionadas con los atletas adolescentes hombres y mujeres. Periódico de medicina deportiva y acondicionamiento físico. (Torino).
- Bennassar M, Galdón O y otros. (s.f): Manual de educación física y deporte (técnicas y actividades prácticas). Barcelona (España): Editorial Océano
- Bleger J. (1994: Psicohigiene y Psicología Institucional. Buenos Aires: Paidos.
- Bigge, M, L Hun, M, P. (s.f): Bases Psicológicas de la educación. México D.F: Trillas S.A
- Campo, G. (2000): El juego en la educación física básica. Armenia: Kinesis.
- Calvo, C. (2007): Educación/Escolarización: Extraído 22 de febrero 2008
<http://calvomcarlosm.blogspot.com/2007/03/educación-vs-escolarizacion.html>
- Camacho, H. (2003): Pedagogía y didáctica de la educación física. Armenia: Kinesis.
- Colectivo Docente. (1999): Escuela viva (trayectoria de una utopía).Santafé de Bogotá: Crear jugando.
- Coll, C, Santos, M, Gimeno, J, Torres, J. (s.f): El marco curricular en una escuela renovada. Madrid: Popular s.a.

Camacho, H y otros. (2000): Alternativa curricular de educación física para secundaria. Armenia: Kinesis.

Carranza, M. Lleixá, T. (2004): Educación primaria primer ciclo, orientaciones didácticas y propuestas curriculares vol. III. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Castro, K. (2007): "Caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares entre 6 y 18 años del colegio mixto Sintrafec de la ciudad de Popayán Cauca Colombia". Memoria para optar para el título de Licenciados en educación básica, con énfasis en educación física recreación y deporte. Facultad de Educación. Universidad del Cauca. Colombia. Cauca.

Devís, J. (2000): Actividad física deporte y salud. Barcelona: Inde Publicaciones

Docherty D, Bell R. D., (1985): La relación medida entre flexibilidad y parámetros en chicos y chicas de 6 a 15 años de edad. Periódico de estudios de movimiento humano: (Edinburgh, Eng.).

Foro Mundial de la Salud, OMS, Ginebra, (1996). Extraído noviembre 21 de 2008 en http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf

Gabriel. (2008): Definición de Hábito. Extraído el 17 abril de 2009. <http://www.definicionabc.com/general/habito.php>

Grupo de estudio kinesis Campos, G (coordinación). (2003): Actividad física y salud para la vida. Armenia: Kinesis.

Guy, R. Lefrancois. (2000): Acerca de los niños (una introducción al desarrollo del niño) 2 edición. México D.F: Fondo de cultura económica.

Herrera, G, (s.f): La condición física. Extraído el 16 de abril de 2009. <http://www.iesgaherrera.com/ef/aapuntes/Condici%C3%B3n%20F%C3%ADsica06.pdf>

Leiva, J. (2000): Capacidades Físicas de trabajo de la población en edad escolar, matriculada en instituciones educativas de la Ciudad de Cali jahumble@univalle.edu.co . Extraído 29 enero 2009 <http://corpus2000.univalle.edu.co/RevInvestigaciones.html>

Lopategui, E. (s.f): Enfermedades Crónicas. San Juan de Puerto Rico. Extraído el 16 de abril de 2009 en <http://www.saludmed.com/Salud/ECronica/ECronica.html>

Malacara, M. (2005): Introducción a la medicina: Manual de teoría. México: El manual moderno s.a.

Martínez, A. Salazar, E & Valencia, V. (2005): Caracterización de la condición física en escolares entre las edades de 5 a 18 años matriculados en el instituto académico artístico del cauca- inca- de la ciudad de Popayán. Memoria para optar para el título de Licenciados en educación básica, con énfasis en educación física recreación y deporte. Facultad de Educación. Universidad del Cauca. Colombia.

Mc.Cleneghan, Gallahue. (1985): Movimientos fundamentales. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Murcia N, Taborda J, Angel L. (2004): Escuelas de formación deportiva y entrenamiento deportivo. Armenia: Kinesis

Nogueira Rojo, J. (2002): Valoración de la condición física en niños de 11-12 años con distinto nivel socio-económico. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol.2 Extraído el 29 enero 2009.
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/valoracion.htm>.

Nove, G., Lluch, T. & Rourera, A. (1991): La uacc como servicio de promoción de salud. Extraído el 21 de febrero de 2008 en <http://www.ua-cc.org/educacion1.jsp>
Organización mundial de la salud. (s.f.): Prevención de las enfermedades crónicas: una inversión vital. Extraído en 22 de febrero, 2008 en http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/es/index.html

Pérez, A, Sánchez I (s,f) Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. Investigar para transformar la teoría y la practica en educación física. Ponencia 12.

Pradilla, A. (1999): Protocolo de atención integral para la salud de escolares y adolescentes. Santiago de Cali. Extraído el 29 de enero de 2009 de: <http://www.col.ops-oms.org/Municipios/Cali/08EstilosDeVidaSsaludables.htm>

Quesada, R (2004): Educación para la salud (reto de nuestro tiempo): Madrid, España: Díaz de santos

Ramos, S (2001): Entrenamiento de la condición física. Universidad de caldas. Armenia: Kinesis

Saavedra, Carlos. (2000): Ejercicio y Salud: a la opinión pública y autoridades. En efdeportes.com Revista digital. Año 5 No. 20 Abril 2000.

Sebastiani, E. González C (2000): Cualidades físicas. España Barcelona: Inde Publicaciones

Silva Camargo, G. (2002): Diccionario básico de deporte y la educación física. Armenia: Kinesis

Verhoshansky, y, Siff, M (s,f) : Súper Entrenamiento. España: editorial Paidotribo
Villaescusa, J. (1998): Test para valorar la resistencia. Extraído el 15 de agosto de 2008 de: www.efdeportes.com/efd12/javierv.html

Zas Ros, B(s,f) :La prevención en salud. Algunos referentes conceptuales. La Habana. Extraído el 29 de enero de 2009 de: <http://www.psicologia-online.com/colaboradores/barbara/prevencion/index.shtml>

Zaragoza Casterad, J,Serrano Ostariz, E. y Generelo Lanaspá, E. (2004): Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 4 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista15/artdimensiones.htm> extraído 29 enero 2009.

Zawadzki, D. (2004): La práctica deportiva en niños, niñas y adolescentes. Extraído el 29 de enero 2009 en http://www.spp.org.py/revistas/ed_2004/pract_ene_jun_2004.htm

ANEXOS

Anexo A. Tabla de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE					
				TEST FLEXIÓN DE CODO					
				EDAD	EXCELENTE	BUENO	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE
FUERZA	Capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas mediante esfuerzos musculares	Dependiente	Repeticiones por minuto	6-9	20+	16-19	10-15	6-9	0-5
				10-13	41+	35-40	25-34	11-24	0-10
				14-29	51+	45-50	34-44	20-33	0-20

FUERZA	Capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas mediante esfuerzos musculares	Dependiente	Repeticiones por minuto	TEST FLEXION DE ABDOMINAL					
				EDA	EXCELENT	BUEN	PROMEDI	DEFICIENT	POBR
				D	E	O	O	E	E
				6-9	15 +	13-14	10-12	6-9	0-5
				10 - 13	41+	35-40	30-34	20-29	0-19
14 - 29	51+	43-50	30-42	20-29	0-19				

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE																												
FUERZA	Capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas mediante esfuerzos musculares	Dependiente	Repeticiones por minuto	<p style="text-align: center;">TEST DE SARGET</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">EDAD</th> <th style="width: 15%;">EXCELENTE</th> <th style="width: 15%;">BUENO</th> <th style="width: 15%;">PROMEDIO</th> <th style="width: 15%;">DEFICIENTE</th> <th style="width: 10%;">POBRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6-8</td> <td style="text-align: center;">9-12</td> <td style="text-align: center;">5-8</td> <td style="text-align: center;">3-4</td> <td style="text-align: center;">0-2</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">TABLA DE EVALUACION PARA MAYORES DE 9 AÑOS:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">Hombres</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Excelente : >70</td> <td style="text-align: center;">Excelente : >60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bueno : 61 – 70</td> <td style="text-align: center;">Bueno : 51 – 60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Arriba del Promedio:51 – 60</td> <td style="text-align: center;">Arriba del Promedio: 41 – 50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Promedio:41 – 50</td> <td style="text-align: center;">Promedio: 31 – 40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Abajo del Promedio:31 -40</td> <td style="text-align: center;">Abajo del Promedio: 21 – 30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pobre:21 – 30</td> <td style="text-align: center;">Pobre: 11 – 20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Muy Pobre:<21</td> <td style="text-align: center;">Muy Pobre: <11</td> </tr> </tbody> </table>	EDAD	EXCELENTE	BUENO	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE	6-8	9-12	5-8	3-4	0-2	0	Hombres	Mujeres	Excelente : >70	Excelente : >60	Bueno : 61 – 70	Bueno : 51 – 60	Arriba del Promedio:51 – 60	Arriba del Promedio: 41 – 50	Promedio:41 – 50	Promedio: 31 – 40	Abajo del Promedio:31 -40	Abajo del Promedio: 21 – 30	Pobre:21 – 30	Pobre: 11 – 20	Muy Pobre:<21	Muy Pobre: <11
EDAD	EXCELENTE	BUENO	PROMEDIO	DEFICIENTE	POBRE																											
6-8	9-12	5-8	3-4	0-2	0																											
Hombres	Mujeres																															
Excelente : >70	Excelente : >60																															
Bueno : 61 – 70	Bueno : 51 – 60																															
Arriba del Promedio:51 – 60	Arriba del Promedio: 41 – 50																															
Promedio:41 – 50	Promedio: 31 – 40																															
Abajo del Promedio:31 -40	Abajo del Promedio: 21 – 30																															
Pobre:21 – 30	Pobre: 11 – 20																															
Muy Pobre:<21	Muy Pobre: <11																															

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE			
FLEXIBILIDAD	Capacidad de una articulación para moverse fluidamente en toda su amplitud de movimiento	Dependiente	Centímetros	TEST WELLS			
				Parámetros	Hombres	Mujeres	Resultados
				Más de	26 cm	30 cm	Excelente
				Entre	16 y 25	20 y 29	Muy Bien
				Entre	2 y 15	6 y 19	Bien
				Entre	-6 y +1	-3 y +5	Regular
				Entre	-5 y -12	-4 y -12	Deficiente
				Entre	-13 y -20	-13 y -20	Pobre
	Mayor - 21	Mayor - 21	Malo				

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE												
RESISTENCIA	Capacidad de resistir frente al cansancio	Dependiente	Pulsaciones por minuto	TEST DE RUFFIER												
				<table border="1"> <tr> <td>Excelente 0</td> <td>Muy Bueno 0 a 5</td> <td>Regular 6 a 10</td> <td>Medio 11 a 15</td> <td>Malo >15</td> </tr> </table>	Excelente 0	Muy Bueno 0 a 5	Regular 6 a 10	Medio 11 a 15	Malo >15							
				Excelente 0	Muy Bueno 0 a 5	Regular 6 a 10	Medio 11 a 15	Malo >15								
Test PWC 170 Utilizando Escalón																
				<table border="1"> <tr> <td>Deficiente</td> <td>Malo</td> <td>Regular</td> <td>Bueno</td> <td>Muy Bueno</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>51 - 100</td> <td>101 - 200</td> <td>201- 300</td> <td>301 - 400</td> <td>401 ó más</td> </tr> </table>	Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	-50	51 - 100	101 - 200	201- 300	301 - 400	401 ó más
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente											
-50	51 - 100	101 - 200	201- 300	301 - 400	401 ó más											

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE												
TALLA	Estatura o altura de las personas	Intervinientes	Centímetros	<p>NIÑOS</p> <p>La talla de un niño es aproximadamente 5 veces su edad en años, más 80. De acuerdo con esta regla, la talla de un niño de 7 años será: $7 \times 5 + 80 = 115$ cm. (Válida para niños y niñas hasta los 10 años. A tener en cuenta sexo, constitución y otras variables).</p> <p>ADOLESCENTES</p> <p>MASCULINO:</p> <table> <thead> <tr> <th>Edad</th> <th>Talla</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 – 14</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>15 – 18</td> <td>176</td> </tr> </tbody> </table> <p>FEMENINO:</p> <table> <thead> <tr> <th>Edad:</th> <th>TALLA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 – 14</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>15 - 18</td> <td>163</td> </tr> </tbody> </table>	Edad	Talla	11 – 14	157	15 – 18	176	Edad:	TALLA	11 – 14	157	15 - 18	163
Edad	Talla															
11 – 14	157															
15 – 18	176															
Edad:	TALLA															
11 – 14	157															
15 - 18	163															

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO O NATURALEZA	INDICADOR	ÍNDICE																														
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona.	Intervinientes	Tiempo Cronológico	El estudio se va a realizar en niños, niñas y jóvenes de 6 a 18 años de edad.																														
PESO	Es la obtención de peso total de cuerpo del evaluado, vestido con el mínimo de ropa posible, situado en el centro de la balanza, sin tener ningún tipo de apoyo.	Intervinientes	Kilogramos	<p>MASCULINO:</p> <table> <tr> <td>EDAD</td> <td>PESO</td> </tr> <tr> <td>6 – 7</td> <td>23.3 +/- 4.4</td> </tr> <tr> <td>8 – 9</td> <td>27.2 +/- 5.2</td> </tr> <tr> <td>10 – 11</td> <td>32.9 +/- 6.5</td> </tr> <tr> <td>12 – 13</td> <td>42.2 +/- 9.6</td> </tr> </table> <p>FEMENINO:</p> <table> <tr> <td>EDAD</td> <td>PESO</td> </tr> <tr> <td>6 – 7</td> <td>22.5 +/- 3.7</td> </tr> <tr> <td>8 – 9</td> <td>27.8 +/- 5.1</td> </tr> <tr> <td>10 – 11</td> <td>34.2 +/- 7.1</td> </tr> <tr> <td>12 – 13</td> <td>43.9 +/- 7.7</td> </tr> </table> <p>ADOLESCENTES</p> <p>MASCULINO:</p> <table> <tr> <td>EDAD</td> <td>PESO</td> </tr> <tr> <td>14 - 15</td> <td>50.3 +/- 9.9</td> </tr> <tr> <td>16 – 18</td> <td>59.9 +/- 10.3</td> </tr> </table> <p>FEMENINO:</p> <table> <tr> <td>14 – 15</td> <td>49.9 +/- 6.9</td> </tr> <tr> <td>16 – 18</td> <td>52.8 +/- 7.3</td> </tr> </table>	EDAD	PESO	6 – 7	23.3 +/- 4.4	8 – 9	27.2 +/- 5.2	10 – 11	32.9 +/- 6.5	12 – 13	42.2 +/- 9.6	EDAD	PESO	6 – 7	22.5 +/- 3.7	8 – 9	27.8 +/- 5.1	10 – 11	34.2 +/- 7.1	12 – 13	43.9 +/- 7.7	EDAD	PESO	14 - 15	50.3 +/- 9.9	16 – 18	59.9 +/- 10.3	14 – 15	49.9 +/- 6.9	16 – 18	52.8 +/- 7.3
EDAD	PESO																																	
6 – 7	23.3 +/- 4.4																																	
8 – 9	27.2 +/- 5.2																																	
10 – 11	32.9 +/- 6.5																																	
12 – 13	42.2 +/- 9.6																																	
EDAD	PESO																																	
6 – 7	22.5 +/- 3.7																																	
8 – 9	27.8 +/- 5.1																																	
10 – 11	34.2 +/- 7.1																																	
12 – 13	43.9 +/- 7.7																																	
EDAD	PESO																																	
14 - 15	50.3 +/- 9.9																																	
16 – 18	59.9 +/- 10.3																																	
14 – 15	49.9 +/- 6.9																																	
16 – 18	52.8 +/- 7.3																																	

Anexo B. Condición física de la población en edad escolar entre 6 a 18 años, matriculados en instituciones educativas de la ciudad de Popayán

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CONDICION FÍSICA DE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR ENTRE 6 A 18 AÑOS, MATRICULADOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN.**

NOMBRE: _____
EDAD: **DIA:** **MES.** **AÑO:**
INSTITUCION: Liceo Bello horizonte **NIVEL ESCOLAR:**
EVALUACIÓN DE LA CONDICION FÍSICA

TALLA	
PESO	

Capacidad de Trabajo PWC170	
Tamaño del Banco	
F.C Primera Carga	
F.C Segunda Carga	

Test de Fuerza Inferior	
Distancia Alcanzada	

Test de Fuerza superior	
Número de flexiones	

Test de Ruffier	
Pulso Reposo	
Pulso al Terminar	
Pulso al Minuto	

Test de Wells	
Distancia al Llegar	
Test de Tronco	
Número de Abdominales	

**Anexo C. Solicitud permiso a la Institución Educativa Liceo Bello Horizonte,
para la realización del proyecto**

Señora:

MARIA DEL CARMEN GARZON

Rectora

Institución Educativa Liceo Bello Horizonte

Cordial saludo

Conocedores del servicio que la Institución Educativa Liceo Bello Horizonte brinda en la ciudad de Popayán; y en busca del mejoramiento de la salud de la población educativa, la Universidad del Cauca en especial el departamento de Educación Física, Recreación y Deporte, ha planteado una investigación denominada, identificación de factores condicionantes de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto en la población escolar de 6 a 18 años del municipio de Popayán, cuyo objeto es determinar el estado de salud de los niños del municipio e identificar en especial cual es su condición física, hecho que colaborara en la implementación de planes de prevención y promoción de la salud para el futuro adulto.

El Proyecto ha sido llevado a cabo en diferentes comunas, pero para continuar con el proceso es necesario contar con su colaboración, es importante mencionar que la institución se beneficiara no solo con la información que arroje el estudio, sino que también podrá contar de la oferta de servicios que el departamento presenta. Para su conocimiento el estudio es dirigido por la fisioterapeuta NANCY JANNETH MOLANO TOBAR, docente del departamento de educación física, Recreación y Deporte y la colaboración de la estudiante **CLAUDIA PATRICIA BURBANO**; quien se compromete a seguir con todas las normas estipuladas por la Institución; y a dar un manejo ético de la información dentro de lo establecido por la Resolución 8430 de Minisalud y declaración de Helsinki.

Agradecemos toda la colaboración que usted y su notable Institución pueda ofrecernos y quedamos en espera de su positiva respuesta.

Atentamente:

NANCY JANNETH MOLANO TOBAR

Docente

Departamento de educación física, Recreación y Deporte

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Universidad del Cauca.

CLAUDIA PATRICIA BURBANO

Estudiante

Anexo D. Solicitud de permiso a los padres de familia, para la realización del proyecto

Señor:

PADRE / MADRE DE FAMILIA
Institución Educativa Liceo Bello horizonte
Popayán.

Cordial saludo:

Respetuosamente nos dirigimos a usted, **CLAUDIA PATRICIA BURBANO**, estudiante del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte, de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, para manifestarle el interés que tenemos que su hijo/a forme parte de un trabajo de investigación que se esta desarrollando en la institución educativa y que lleva la aprobación de tan prestigiosa institución.

Nuestro Proyecto denominado “**CONDICION FISICA DE LOS ESCOLARES ENTRE 6 Y 18 AÑOS MATRICULADOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO BELLOHORIZONTE**”, para lo cual seria de gran beneficio contar con la participación de la población estudiantil de dicha institución. Básicamente lo que pretendemos realizar es un análisis de la condición física del estudiantado a través de diversos test y pruebas; de fuerza, resistencia y flexibilidad, esto con el fin de determinar a futuro como influyen estos aspectos para el desarrollo de diversas enfermedades.

Esperando una respuesta positiva a lo solicitado, anticipamos agradecimientos.

Yo _____, voluntariamente acepto que mi hijo/a _____ de grado _____ Participe del trabajo de investigación denominado “CONDICION FISICA DE LOS ESCOLARES ENTRE LAS EDADES DE 6 A 18 AÑOS MATRICULADOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO BELLO HORIZONTE”, que se esta desarrollando por parte de estudiantes de la Universidad del Cauca, bajo la dirección de la Fisioterapeuta Nancy Janet Molano.

CLAUDIA PATRICIA BURBANO

Estudiante

Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Universidad del Cauca