

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES
MATRICULADOS EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2012,
DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**EDISON JAIR MUÑOZ ZUÑIGA
LAURA LIZETH ORTIZ RUIZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION
FISICA, RECREACION Y DEPORTES**

POPAYAN

2012

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES
MATRICULADOS EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2012,
DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**EDISON JAIR MUÑOZ ZUÑIGA.
LAURA LIZETH ORTIZ RUIZ**

Trabajo para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en
Educación Física, Recreación y Deportes

Director: CARLOS IGNACIO ZUÑIGA LOPEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION
FISICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN
2012**

Nota de Aceptación

Director:

Mg. Carlos Ignacio Zúñiga López

Jurado:

Mg. Erika Dávila Córdoba

Jurado:

Mg. Gerardo Hernán Jiménez López

Popayán, 20 febrero del 2013

DEDICATORIA

Agradezco todo el apoyo de Dios y de toda mi familia, quienes siempre han estado presentes apoyándome en los momentos difíciles de mi vida.

A mi madre y mi padre que han confiado en mis capacidades para seguir adelante y que son el mejor ejemplo en mi vida, pues siempre con sus buenos consejos, me guiaron por un buen camino, que hoy da uno de sus resultados. A mis hermanos, primos y demás familiares que siempre me brindaron su apoyo y compañía en esos largos días de trabajo.

A mis compañeros y amigos, les agradezco por estar allí y compartir tantos momentos agradables durante estos 5 años, a esa personita tan especial que conocí al iniciar este proceso, que confió en mí y siempre sin importar las dificultades estuvo a mi lado incondicionalmente, gracias Erika.

A mis profesores por brindarme parte de sus conocimientos y valores, gracias aprendí mucho de todos. En fin agradezco a todas esas personas que de una u otra fueron partícipes de este logro tan importante en mi vida.... GRACIAS.

EDISON JAIR MUÑOZ ZUÑIGA.

DEDICATORIA

A Dios

Por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente por haber puesto en mi camino a aquellas personas maravillosas quienes incondicionalmente han sido mi soporte y compañía durante todo este tiempo.

A mi mamá Doris Ruiz,

Por haberme apoyado en todo momento, por ser mi fortaleza, para no decaer, por su formación desde los valores, por enseñarme que la humildad es la fortaleza de la vida y por todo su amor.

A mi padre Haroldo Ortiz,

Por los ejemplos de perseverancia y constancia, quien me enseñó que a pesar de las dificultades, me dio la lección de vida, y que cada paso que doy es siguiendo su ejemplo para tener la tenacidad de cada paso en mi vida.

A mi hermana Lucía Ortiz, Quien es mi espíritu de lucha para cada instante de la vida, por el amor y apoyo incondicional que me han dado hasta llegar a este día en el que todos sus esfuerzos, se ven reflejados a ti manita gracias.

A mi sobrino Camilo Gómez,

Es uno de mi motivo principal seguir siempre adelante. Y luchar por el bienestar de todos, y que siempre estuvo apoyándome.

A mi esposo Diego Gómez,

Quien inició este camino a mi lado, y desde la distancia fue una de mis fortalezas para no desfallecer en los momentos difíciles, mi cómplice, amigo y amor de mi vida. Por ser el brazo fuerte que me sostiene y en el cual encuentro amor, apoyo incondicional.

A mis amig@s,

Gracias por ser las personas maravillosas que compartimos tanto momentos difíciles, de alegría, tristeza gracias mis niñas por ser tan especial, a Katy, Lilita, Sussan, Leidy, Andrea, y gracias Jair por ser mi compañero de tesis por enseñarme a realizar todo con constancia y humildad que te caracteriza.

Muchas gracias a todos por hacer posible que se culmine esta etapa de mi vida.

LAURA LIZETH ORTIZ RUIZ

AGRADECIMIENTOS

A todos nuestros maestros Nachito, Lizeth, Gerardo, Pedro, Erika, y Claudia quienes fueron los mejores concejeros y amigos; además porque han realizado una labor excelente en nuestra Educación, ofreciéndonos siempre una oportunidad de superación constante; sin el apoyo de todos ustedes y cada uno en su tiempo y espacio, no estaríamos aquí, culminando una de nuestras metas. Muchas gracias.

A nuestros compañeros con los cuales compartimos tantos momentos, muchas gracias.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
1.3 CONTEXTO SOCIOCULTURAL	16
1.3.1 Departamento del Cauca	16
1.3.2 Municipio de Popayán	17
1.3.3 Universidad del Cauca.	18
1.4 ANTECEDENTES	20
1.4.1 Antecedentes Internacionales.	20
1.4.2 Antecedentes Nacionales.	21
1.4.3 Antecedentes Regionales o Locales.	21
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. MARCO TEÓRICO	25
4.1 LA CONDICIÓN FÍSICA	25
4.1.1 Beneficios de la condición física.	26
4.2 CAPACIDADES CONDICIONALES	27
4.2.1 Resistencia.	27
4.2.1.1 Clasificación de la resistencia	28
4.2.1.2 Evolución de la resistencia.	28
4.2.1.3 Factores que influyen en la resistencia.	29
4.2.1.4 Consumo máximo de oxígeno. VO ₂ máx.	30
4.2.1.5. Instrumentos de medición.	30

4.2.2 Velocidad.	31
4.2.2.1 Clasificación de la velocidad.	32
4.2.2.2 Evolución de la velocidad.	32
4.2.2.3 Factores que condicionan la velocidad.	33
4.2.2.4 Instrumentos de medición.	34
4.2.3 Fuerza.	34
4.2.3.1 Clasificación de la fuerza.	35
4.2.3.2 Evolución de la fuerza.	35
4.2.3.3 Factores que condicionan la fuerza.	36
4.2.3.4 Instrumentos de medición.	37
4.2.4 Flexibilidad.	39
4.2.4.1 Clasificación de la flexibilidad.	39
4.2.4.2 Evolución de la flexibilidad.	40
4.2.4.3 Factores que influyen en la flexibilidad.	40
4.2.4.4. Instrumentos de medición.	41
4.3 BIENESTAR UNIVERSITARIO	42
4.3.1 Educación.	42
4.3.2 Programa de Educación Superior: Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes.	42
4.3.2.1 Estudiantes.	43
4.3.2.2 Estudiantes universitarios.	43
4.4 DESARROLLO MOTRIZ EN ADOLESCENTES	43
4.4.1 Características físicas del joven 18 a 20 años de edad.	45
4.4.2 Talla.	46
4.4.3 Peso.	47

4.4.4 Aspectos morales.	47
5. HIPÓTESIS	49
6.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO	50
6.1.1 Investigación transversal.	50
6.2 VARIABLES	51
6.2.1 Variables dependientes	51
6.2.2 Variables independientes.	51
6.2.3 Variables intervinientes.	51
6.3 POBLACIÓN	51
6.3.1 Población Universo.	51
6.3.2 Población Muestra.	51
6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	51
6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	51
7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	53
7.1 TÉCNICAS	53
7.2 INSTRUMENTOS	53
8. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE DATOS	54
8.1 DATOS TEST DE LEGGER	54
8.2. DATOS TEST ILLINOIS	56
8.3 DATOS DEL TEST DE FLEXOEXTENSIÓN DE BRAZOS	58
8.4 DATOS TEST DE ABDOMINALES	60
8.5 DATOS TEST DE SENTADILLAS APOYADO EN LA PARED	62
8.6 DATOS TEST SEATED AND REACH	64
BIBLIOGRAFÍA	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Programa de cargas del test progresivo Course Navatte de carrera de ida y vuelta sobre 20 m.	31
Tabla 2. Máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min.) para hombres no altamente entrenados. (Según E. Shvartz y R. C. Reinhold, 1990)	31
Tabla 3. Clasificación de resultados del test de carrera Illinois en seg. adaptada a las edades entre 16 y 19 años. (Según Davis B. et al; 2000)	34
Tabla 4. Escala para clasificar resultados del test de flexoextensiones de brazos en hombres.	37
Tabla 5. Clasificación de acuerdo a la cantidad de repeticiones en hombres.	38
Tabla 6. Clasificación de los resultados (segundos) del test de resistencia a la fuerza de cuádriceps.	38
Tabla 7. Escala para clasificar los resultados del test de flexibilidad Seated and Reach modificado (datos en cm)	41
Tabla 8. Resultados y Calificación Test De Legger (Vo2 Max ML/Kg/Min.)	54
Tabla 9. Frecuencias de calificación Test De Legger (Vo2 Max MI/Kg/Min.)	55
Tabla 10. Resultados y calificación Test Illinois	56
Tabla 11. Frecuencias de calificación Test Illinois.	57
Tabla 12. Resultados y calificación del test flexoextensión de brazos.	58
Tabla 13. Frecuencias de calificación test flexoextensión de brazos.	58
Tabla 14. Resultados y calificación del test de abdominales.	60
Tabla 15. Frecuencias de calificación del test de abdominales.	60
Tabla 16. Resultados y calificación del test de sentadilla apoyado en la pared.	62
Tabla 17. Frecuencias de calificación test de test de sentadilla apoyado en la pared.	62
Tabla 18. Resultados y calificación del test seat and reach	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 2. Bandera y escudo del Departamento de Cauca	17
Figura 3. Resultados del Test de Legger (VO2 MAX. MI/kg/min.)	55
Figura 4. Resultados Test Illinois	57
Figura 5. Resultados test flexoextensión de brazos.	59
Figura 6. Resultados test abdominales.	61
Figura 7. Resultados test de sentadilla apoyado en la pared.	63
Figura 8. Resultados seated and reach.	65

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Tabla de edad, peso y talla	77
Anexo B. Planilla de registro 1.	78
Anexo C. Planilla de registro 2.	79
Anexo D. Planilla de registro 3.	80

INTRODUCCIÓN

El trabajo investigativo hará una caracterización de la condición física de los estudiantes matriculados en el primer semestre de 2012, para determinar cuál es la condición física con la que ingresan los estudiantes a éste programa. De igual forma se espera que éste estudio sea un insumo para incluirlo en la organización del diseño del programa, ya que se han evidenciado varias dificultades en los estudiante que entran a la carrera y su condición física es relativamente baja, afectado el rendimiento en las practicas.

En este texto, se han tenido en cuenta los antecedentes plantados a nivel internacional, nacional y local, y abordaremos los temas sobre Educación, Educación Física, estudiante universitario, condición física, que aborden el tema de las capacidades físicas como la flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad, además este proyecto investigativo se desarrolló en la ciudad Popayán, específicamente con estudiantes del programa de la Licenciatura Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca.

De esta manera se elaboró el marco teórico con el objeto de estudio la caracterización de la condición física, fundamentada desde las capacidades condicionales, teniendo en cuenta como sujeto al estudiante universitario, cumpliendo con los objetivos y llegando a la discusión de los hallazgos, para dar paso a la conclusión del estado de la condición física, de las cuales se realizan las recomendaciones pertinentes frente a los resultados y su importancia en este programa universitario.

Es un trabajo que se encuentra en el enfoque Empírico - Analítico, investigación cuantitativa, de nivel perceptual, con objetivos descriptivos, y que presenta un corte transversal. También se utilizó como técnicas la estadística y la aplicación de test funcionales, evaluado las capacidades condicionales, para caracterizar el estado de la condición física del grupo evaluado; teniendo en cuenta el rango de edad, y la diversidad de la población.

1. PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Es importante considerar la realización de un análisis de la condición física de los estudiantes matriculados al primer semestre del año 2012, en el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca, porque a lo largo de la carrera, se ha notado que dentro de las diferentes prácticas que se realizan, se requiere de un tipo de exigencia y que al no contar con ellas se observan las dificultades que se tienen para llevar a cabo el buen desempeño. Hay que aclarar que dentro de las horas de educación física se ha venido trabajando con una intensidad física relativamente baja, y aunque además se han disminuido las horas para la clase de educación física en las instituciones donde se practica la clase de educación física es remplazada por otras actividades complementarias que requiere el colegio como: izadas de bandera, reuniones de profesores, fiestas, entre otras, que son actividades que no contribuyen al desarrollo de la condición física de los estudiantes. Sumado a esto se ha venido dando sobre todo por los estudiantes escolares de los últimos grados (9,10 y 11) dedicando su tiempo la tecnología como son los video-juegos, la televisión, el computador (internet, redes sociales, videos, películas, música) dejando de lado las actividades físicas que en tiempos extra clase generalmente todos dedican hacerlo. Lo anterior posiblemente son factores que contribuyen al sedentarismo de los estudiantes que ingresan al programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes, incidiendo en el rendimiento de las prácticas físicas que se realizan durante la carrera.

Una buena población de los que ingresan al programa posiblemente traen un pensamiento o un imaginario que la licenciatura es solo práctica del deporte y que tiene la pedagogía inscrita; es así como este proyecto va enfocado a caracterizar y valorar los estudiantes en el primer semestre, según la descripción anterior el sedentarismo influye en la cultura física repercutiendo mucho a la hora de asumir temas que impliquen ejercicio físico en la universidad, entonces se preguntaría, si es pertinente hacer una prueba de calificación para los estudiantes que desean ingresar a la carrera pero a sabiendas que se tendría que tener en cuenta las posibles consecuencias que trae a las personas que no tengan una buena condición física; pero si es relevante realizar la evaluación de los estudiantes que inician la carrera, sirviendo de punto de referencia para la planta docente y el departamento para contribuir al diseño del programa a desarrollar con el semestre, aportando a las intensidades de trabajo académico y en el que hacer práctico de los estudiantes de educación física.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta todo lo anterior se formula la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el estado de la condición física (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad) de los estudiantes matriculados en el primer semestre del año 2012, al programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deporte de la Universidad del Cauca?

1.3 CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Este trabajo se lleva a cabo en la Universidad del Cauca, de la ciudad de Popayán en el departamento del Cauca, donde ingresan estudiantes de cualquier parte del departamento y del país siendo esta una Universidad pública. La Universidad posee 9 facultades, entre ellas la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación, la cual está a su vez conformada por departamentos dentro de los cuales encontramos el departamento de Educación Física, este a su vez compuesto por tres programas, la Especialización en Entrenamiento Deportivo, Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes y el programa de Actividad Física Formativa. En el caso particular, el estudio se hará con los con los estudiantes que están inscritos en primer semestre de la Licenciatura y que son admitidos y matriculados legalmente en el primer periodo académico de 2012. El programa está constituido por 279 estudiantes, 20 profesores, 9 de planta y 11 ocasionales o de cátedra.

1.3.1 Departamento del Cauca

- ⊕ Superficie: 29.308 km²
- ⊕ Población: 1'367.496 Hab.¹
- ⊕ Densidad: 46.66 Hab/Km²
- ⊕ Capital: Popayán
- ⊕ Ubicación, extensión y límites.

El Departamento de Cauca está situado en el suroeste del país entre las regiones andina y pacífica; cuenta con una superficie de 29.308 Km² lo que representa el

¹COLOMBIA. Departamento Nacional de Estadísticas. Proyección 2005.

2.56% del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento del Valle del Cauca, por el Este con los departamentos de Tolima, Huila y Caquetá, por el Sur con Nariño y Putumayo y por el Oeste con el océano Pacífico.

El departamento de Cauca está dividido en 38 municipios, 99 corregimientos, 474 inspecciones de policía, así como numerosos caseríos y sitios poblados. Las principales tribus indígenas que habitaron la región fueron los Paeces, Guambianos, Aviramas, Totoroes, Polindaras, Paniquitas, Coconucos, Patías, Bojoles, Chapanchicas, Sindaguas, Timbas, Jamundíes y Cholos. El primer conquistador que reconoció el territorio fue el español Sebastián de Belalcázar en 1538, quien venía procedente del Perú en busca de "El Dorado" acompañado entre otros por los capitanes Pedro de Añazco y Juan de Ampudia.

Figura 1. Bandera y escudo del Departamento de Cauca



1.3.2 Municipio de Popayán. El municipio de Popayán, es la ciudad capital del departamento del Cauca, República de Colombia. Fundada el día 13 de Enero de 1536, el 15 de agosto de 1537 se estableció el cabildo y en 1547 se estableció como sede episcopal. Su fundador fue Sebastián de Belalcázar. Durante la época colonial fue la segunda ciudad en importancia administrativa después de Santafé de Bogotá; en el sitio que ocupaba el pueblo indígena de Puben, localizada en el Valle de Pubenza, entre las cordilleras Occidental y Central al sur occidente del país; a una altitud de 1.738 metros sobre el nivel del mar y una temperatura media de 19°C. El municipio de Popayán, cuenta con una población para el año de 2010 de 267.976 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos en el 47.53% Hombres (116.575) y el 52.47% en Mujeres (128.710), 31.005 son menores de 5 años con un 12.64%, el 26.36% corresponde a la población de 5 a 14 años (64.667), el 43.96% (107.834) corresponde a la población de 15 a 44 años, 24.435 (9.96%) corresponde la población entre 45 a 59 años, el 7.07% corresponde a la población mayor de 60 años con 17.344 habitantes².

² Ibid.

El municipio está conformado por comunidades mestizas, afrodescendientes e indígenas, conformando un diverso escenario geográfico y sociocultural, está dividido político administrativamente en 9 comunas en el área urbana integrada por 235 barrios, en el área rural por 23 corregimientos y los 2 resguardos indígenas de Población y Quintana con linaje de la etnia de los Kokonucos, sus límites son: al Norte con los municipios de Cajibío y Totoró, al Oriente con los municipios de Totoró, Puracé y el departamento del Huila, al Sur con los municipios de Sotaró y Puracé, y al Occidente con los municipios de El Tambo y Timbío.

1.3.3 Universidad del Cauca. La Universidad del Cauca es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación, con régimen especial, personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera y patrimonio independiente.

Fue creada el 24 de abril de 1827 mediante decreto dictado por el presidente de la República Francisco de Paula Santander, en desarrollo de la Ley del 18 de mayo de 1826. Se instaló el 11 de noviembre de 1827 y su nacionalización fue ratificada mediante la Ley 65 de 1964.

Misión: La Universidad del Cauca es una institución de educación superior pública, autónoma, del orden nacional, creada en los orígenes de la República de Colombia. La Universidad del Cauca, fundada en su tradición y legado histórico, es un proyecto cultural que tiene un compromiso vital y permanente con el desarrollo social, mediante la educación crítica, responsable y creativa. La Universidad forma personas con integridad ética, pertinencia e idoneidad profesional, demócratas comprometidos con el bienestar de la sociedad en armonía con el entorno. La Universidad del Cauca genera y socializa la ciencia, la técnica, la tecnología, el arte y la cultura en la docencia, la investigación y la proyección social.

Visión: La Universidad del Cauca, fiel a su lema "Posteris Lvmen Moritvrvs Edat" (Quién ha de morir deje su luz a la posteridad), tiene un compromiso histórico, vital y permanente con la construcción de una sociedad equitativa y justa en la formación de un ser humano integral, ético y solidario.

Objetivos:

- ⊕ Promover la construcción y desarrollo de una sociedad justa que propicie el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

- ⊕ Contribuir a la educación integral de los estudiantes con el propósito de formar ciudadanos capaces de interactuar positivamente en la sociedad bajo principios éticos y democráticos, fundamentados en los derechos humanos.
- ⊕ Desarrollar planes, programas y proyectos de formación profesional en los niveles de pregrado y posgrado, con altos niveles de exigencia y calidad académica que coadyuven efectivamente al desarrollo sociocultural, científico y tecnológico de la región y del país.
- ⊕ Adelantar estrategias de coordinación y apoyo interinstitucional, con la finalidad de articular la Universidad a los procesos de apropiación de ciencia y tecnología, desarrollo social, cultural y productivo en el ámbito regional, nacional e internacional.

Principios:

- ⊕ La convivencia y la tolerancia, necesarios para la consecución de la paz nacional.
- ⊕ La honestidad y la responsabilidad, dentro de la pluralidad ideológica y el respeto a los derechos individuales y sociales.
- ⊕ La valoración integral del ser humano, superando toda forma de discriminación e inequidad.
- ⊕ La libertad y la autonomía, principios esenciales para formar personas capaces de decidir en libertad y con responsabilidad.

Propósitos:

- ⊕ La Universidad del Cauca, consciente del compromiso que tiene con el país y con la región en los procesos de mejoramiento de la calidad de la educación en términos de formación en valores, formación para el trabajo y la productividad, el desarrollo del pensamiento, la generación y apropiación de ciencia y tecnología, establece como grandes propósitos institucionales los siguientes:

- ⊕ Reafirmar el liderazgo y la proyección de la Universidad en el contexto regional, nacional e internacional.
- ⊕ Desarrollar planes, programas y proyectos de formación, investigación e interacción con la comunidad, con pertinencia académica y calidad para la excelencia y el mejoramiento continuo.
- ⊕ Generar las condiciones institucionales para la adopción, adecuación y desarrollo de programas de ciencia y tecnología, con el fin de elevar los niveles de competitividad de sus procesos educativos.
- ⊕ Liderar procesos de desarrollo socio-cultural, científico y tecnológico, a través del cumplimiento de sus funciones de investigación, formación y servicio comunitario, procesos encaminados a mejorar las condiciones de vida de la población en la región.

1.4 ANTECEDENTES

1.4.1 Antecedentes Internacionales. En el año de 2000 Brindesi y De la Cruz³, realizaron una investigación en la universidad de la plata (argentina) denominada “la actividad física en la niñez y la adolescencia” cuyo objeto de estudio responde a un interrogante: ¿la edad biológica y edad cronológica condicionan el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades y habilidades motoras? Este estudio explorativo determino las siguientes conclusiones: primero, no todos los adolescentes atraviesan por el mismo periodo de crecimiento y desarrollo y es necesario que se sigan prodigando cuidados.

También se encuentra el trabajo de Prieto Lage, C.⁴ sobre “las capacidades condicionales en el joven jugador de futbol sala” realizado con 89 jugadores de la categoría juvenil de futbol sala, perteneciente a la comunidad autónoma de Galicia (España), el objetivo de este proyecto fue estudiar la condición física de los jugadores de futbol sala juveniles ubicados entre 16 y 19 años, para el análisis de las capacidades condicionales se utilizaron test y pruebas que valoraron la fuerza, la velocidad y la resistencia. Este trabajo concluyo que el grupo evaluado en cuanto a la condición física, muestra rangos inferiores comparados con los

³ BRINDESI, T. y DE LA CRUZ, la actividad física en la niñez y la adolescencia, Universidad Nacional de la Plata, Argentina, 2000.

⁴ PRIETO LAGE, C. Las capacidades condicionales en el joven jugador de futbol sala. Primera Edición. España, 2003.

jugadores de fútbol sala y fútbol profesional, además se indicó que la edad no tuvo una influencia significativa sobre los resultados y que al parecer estos variaron en cada deportista según su nivel de competitividad y de entrenamiento.

1.4.2 Antecedentes Nacionales. En la ciudad del Tolima, Quiñones, A. y Ramírez, J.⁵ realizaron en el año 2007 en la universidad del Tolima, una investigación denominada “Determinación del perfil antropométrico y la condición física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinga” el estudio de tipo no experimental de enfoque descriptivo, donde el objetivo fue: valorar las condicionales y las características físicas de los estudiantes para determinar cuál es el perfil que posee la población, concluyeron lo siguiente: en su condición física presenta una muy buena resistencia cardiovascular, un nivel aceptable en velocidad, y resistencia, mientras que presentan deficiencia en potencia y fuerza muscular.

1.4.3 Antecedentes Regionales o Locales. Martínez, A. Salazar, E. y Valencia B.⁶ en el año 2005, realizaron un estudio denominado “Caracterización de la condición física de los escolares entre las edades de 5 a 18 años matriculados en la institución académica artística del Cauca INCA de la ciudad de Popayán” cuyo análisis dio como resultado que: la capacidad de trabajo físico está influenciada principalmente por la diferencia marcada por la edad y se incrementa de acuerdo a esta en los dos géneros, aunque con una diferencia superior en los niños; en la variable de flexibilidad se vivencia que va decreciendo con la edad y en comparación con las niñas ellas manejaron valores superiores para esta variable con relación a los niños: los niños presentan un nivel más alto de capacidad de trabajo que las niñas evidenciando mediante el test PWC170.

Mompotes, B⁷. en el año 2009, realiza una investigación sobre la educación y la salud, la cual se denominó “condición física de la población en edad escolar entre 6 a 18 años, matriculados en la institución educativa metropolitano de occidente de la ciudad de Popayán” que de acuerdo a los resultados obtenidos mediante la aplicación del test de Wells se concluyó que la población con mayor flexibilidad es la de las mujeres, que aunque no son altos los rangos, la mayoría tiene resultados

⁵ QUIÑONES, A. Y RAMÍREZ, J. Determinación del perfil antropométrico y la condición física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinga”. En: <http://edu-fisica.com> Revista EDU-FISICA – Tolima - 2007. [en línea] Disponible en: <http://edu-fisica.com/Revista%202/DETERMINACION%20DEL%20PERFIL.pdf> (consulta Febrero 1, 2013).

⁶ MARTÍNEZ, A., SALAZAR, E. y VALENCIA B. Caracterización de la condición física de los escolares entre las edades de 5 a 18 años matriculados en la institución académica artística del Cauca INCA de la ciudad de Popayán. Popayán, 2005.

⁷ MOMPOTES, B. Condición física de la población en edad escolar entre 6 a 18 años, matriculados en la institución educativa metropolitano de occidente de la ciudad de Popayán. Popayán, 2005.

positivos, además sus aportes dan como resultado que la población evaluada con relación a talla y peso, presenta aumento gradualmente en la edad, pero la mayoría de dicha población se encuentra por debajo del peso y talla ideal.

De acuerdo a lo indagado de los antecedentes internacionales, nacionales y locales encontrados, se puede concluir que no hay investigaciones que han considerado la caracterización y evaluación del estado de la condición física en estudiantes universitarios de primer semestre, lo cual es posible decir que solo se han hecho aproximaciones teóricas hacia la condición física pero que no permite caracterizar la población estudio de esta investigación.

2. JUSTIFICACIÓN

Los programas de Educación se constituyen en la base del desarrollo del individuo desde todas las dimensiones del ser humano y desde ahí se han venido realizando importantes investigaciones de enfoque cuantitativo y cualitativo; en esta oportunidad se quiere hacer énfasis en la caracterización de la condición física de los estudiantes de primer semestre del año 2012, matriculados en el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca.

Es importante desarrollar la investigación en el contexto universitario, y con el fin de determinar en qué condición física llegan los estudiantes que son aceptados para este programa.

Por otra parte, el trabajo se hace novedoso ya que se evalúa la población universitaria, caracterizando su estado de la condición física, realizando un análisis con el grupo de estudiantes del programa de la licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, recreación y deportes; a partir de los resultados obtenidos se van a tener en cuenta para que se afiancen los contenidos interdisciplinarios en el currículo de la licenciatura y sus resultados conlleven a propiciar información para el desarrollo de las áreas temáticas, llevándolo a tener énfasis en el mejoramiento de la condición física a través de sus capacidades condicionales.

Además se considera pertinente este proyecto porque permite que el programa tenga una evaluación de sus estudiantes para así prevenir dificultades; teniendo en cuenta que será de gran ayuda para los profesores, al tener en cuenta la investigación y valoraciones de los estudiantes que ingresan a la carrera, para no causar ningún perjuicio; de este modo se estimulara y potencializara la actividad física como parte fundamental del educador físico; a la vez tener herramientas de información del estado de la condición física para tenerlas en cuenta en las exigencias al proponer las cargas de trabajo físico en las actividades durante la carrera universitaria.

Con este proyecto Trasciende ya que se obtiene la evaluación y se forma al educador físico para que no solo observe sus clases y las actividades de sus estudiantes, si no que este sea participativo, de forma activa dentro de las actividades que propone en su entorno formativo, y que vivencie a cabalidad lo propuesto en el programa, así que si se requiere un estado bueno condición física de las personas a las cuales imparte su formación, es relevante también el educador físico tenga un excelente y fundamental condición física.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la condición física de los estudiantes matriculados en el primer semestre del año 2012, del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ⊕ Identificar y Evaluar la resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad mediante la aplicación de test.

- ⊕ Describir el estado de la condición física de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca, matriculados en el primer semestre académico del año 2012.

4. MARCO TEÓRICO

Abordar la condición física es el eje primordial de este proyecto de investigación, por tanto, es significativo precisar que se va a realizar solamente la caracterización desde las capacidades condicionales tales como son: fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad.

4.1 LA CONDICIÓN FÍSICA

El concepto de la condición física, a lo largo de la historia ha sido muy estudiado, puesto que está directamente relacionado con el rendimiento de actividades que realiza el ser humano en su vida cotidiana. De tal forma se puede considerar que la condición física “es el conjunto de cualidades o condiciones orgánicas anatómicas y fisiológicas, que debe reunir una persona para poder realizar esfuerzos físicos tanto en el trabajo como en los ejercicios musculares y deportivos”⁸. De acuerdo a la anterior definición, es importante enfatizar en la condición orgánica, anatómica y fisiológica del ser humano, porque estas son las bases de su desarrollo, adaptación y recuperación, hacia las diversas actividades, ya sean deportivas o recreativas; en otras palabras cualquier actividad física que implique un gasto energético para su desarrollo.

La condición física es un factor que determina la capacidad de rendimiento y eficacia para un trabajo físico, se plantea entonces que “es la suma o combinación de todas las capacidades físicas determinadas para el rendimiento”⁹. El rendimiento está determinado por la combinación tanto de la velocidad, la resistencia, la flexibilidad y la fuerza que son las capacidades físicas o capacidades condicionales como han sido nombradas por muchos autores en la actualidad. La condición física como se ha visto anteriormente, es la capacidad que influye en forma considerable en el desarrollo de las actividades físicas, puesto que de ésta depende la respuesta que tenga el organismo en el momento de la ejecución. Por eso se retoma un último concepto en donde se dice que la condición física es “la capacidad general de adaptarse y responder de forma favorable a un esfuerzo físico”¹⁰. Como puede notarse la condición física representa la capacidad que tiene cada persona para responder positivamente frente al esfuerzo de las actividades, sean de intensidades bajas, medias o altas. Es por eso que, se considera la importancia que ejerce la condición física, tanto en

⁸DE LA REINA, 2003, CITADO POR JIMÉNEZ M. El acondicionamiento orientado a la salud en la educación secundaria. Almería (España): Asociación Procompal, 2008. p 16.

⁹ VARGAS, R. Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo México D.F: Fomento editorial, 2007. p. 56.

¹⁰ HOEGER W. y HOEGER S.H, Ejercicio y salud. 6ª ed. Estados Unidos: Thomson, 2006 p.7.

la forma de adaptación que tiene el ser humano, como en la respuesta que da, para un óptimo rendimiento ante actividades que requieren de esfuerzos físicos.

4.1.1 Beneficios de la condición física. Cuando el ser humano tiene una buena condición física, se debe a que de alguna forma realiza actividades físicas con frecuencia, permitiendo la adaptación del organismo al ejercicio y también trayendo los siguientes beneficios según Sebastiani E. y González C.

- ⊕ Mejoras el metabolismo y los cuatro sistemas que intervienen en el ejercicio (cardiovascular, respiratorio, nervioso y locomotor).
- ⊕ Disminuye el riesgo de padecer enfermedades y lesiones.
- ⊕ Mejoras tu salud y calidad de vida.
- ⊕ Te sientes mejor porque puedes hacer más actividades durante el día, con más vitalidad, optimismo y alegría.
- ⊕ Reduces el nerviosismo, las preocupaciones y tensiones.
- ⊕ Puedes compartir las actividades físicas con tus amigos.
- ⊕ Te diviertes.
- ⊕ Mejoras tu aspecto físico y te sientes mejor¹¹.

Los beneficios de la condición física anteriormente citados, se pueden agrupar en físicos, sociales, psicológicos, fisiológicos, enfatizándose principalmente para disminuir riesgos de salud.

¹¹ SEBASTIANI, E. y GONZÁLEZ, C. Cualidades Físicas. Zaragoza (España): INDE publicaciones, 2000. p.5,6.

4.2 CAPACIDADES CONDICIONALES

Los elementos de la condición física son las capacidades condicionales o capacidades físicas, que también influyen de acuerdo al desarrollo que tenga cada una de ellas, para la realización de actividades físicas; se definen como “aquellas que constituyen la expresión de numerosas funciones corporales necesarias para la realización de casi todas las actividades cotidianas”¹² lo antes planteado, se refiere a que las capacidades condicionales, están presentes en la mayoría de las acciones que el ser humano realiza en su diario vivir y que para eso, estas capacidades forman diferentes procesos en el organismo, para poder dar respuesta a esas ejecuciones.

Dentro de las capacidades condicionales se encuentran la resistencia, la velocidad, la fuerza y la flexibilidad, las cuales a su vez se subdividen o se manifiestan de forma diferente, como se presenta en los siguientes apartados.

4.2.1 Resistencia. La resistencia es una de las capacidades condicionales, que muchos autores la han relacionado con el tiempo de duración e intensidad de una actividad; por eso se dice que es “la capacidad del organismo humano para soportar la fatiga durante un lapso prolongado, sin que se modifique la intensidad del ejercicio que se esté practicando”¹³. Incarbhone menciona una capacidad que tiene cada ser humano para mantener una misma intensidad el mayor tiempo posible, cuando se está realizando actividades; todo esto con el fin de evitar la aparición temprana del cansancio o la fatiga. De igual forma, es “la capacidad que tiene el organismo de soportar cargas de trabajo de duración prolongada”¹⁴. Esta definición se toma como una capacidad, de gran ayuda si se tiene bien desarrollada, para poder realizar ejercicios con determinadas intensidades y cargas, durante periodos relativamente largos.

Por último, se puede afirmar que la resistencia es la “capacidad para sostener un determinado esfuerzo de manera eficaz durante el periodo de tiempo más largo posible”¹⁵. De lo planteado anteriormente, aparece la eficacia y la duración, como factores importantes de esta capacidad ya que ellos son los que van a definir el tipo de esfuerzo que se debe producir.

¹² CAMPO, G. Actividad física y salud para la vida. Armenia: KINESIS, 2003. p. 163..

¹³ INCARBONE, O. Del juego a la iniciación deportiva: de 6 a 14 años. Buenos Aires (Argentina): Stadium, 2003. p. 43.

¹⁴ FONT, R. Preparación de oposiciones de primaria Educación física volumen III, temario desarrollado segunda parte. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2006. p.97.

¹⁵ SABATÉ, R. Hockey Patines Preparación Física. Alicante (España): Alto Rendimiento, 2009. p. 312.

Con base en estas concepciones, la resistencia es tal vez es una de las capacidades más importantes, puesto que influye directamente en el rendimiento, ya sea de manera positiva o negativa en el momento de realizar actividades que requieran esfuerzos físicos, puesto que permite soportar prolongadamente los esfuerzos, evitando la aparición temprana de la fatiga.

4.2.1.1 Clasificación de la resistencia. La resistencia se puede clasificar de varias formas dependiendo del punto de vista que se tome. En este caso se la clasifica desde el punto de suministros energéticos.

Aparece entonces la resistencia anaeróbica que “sirve para afrontar esfuerzos físicos que duran poco tiempo, pero que los realizamos con una gran intensidad y en los que el cuerpo genera energía sin necesidad de oxígeno”¹⁶. La resistencia anaeróbica tiene como característica principal, la ausencia del oxígeno en la producción de energía, por medio de la cual se hacen esfuerzos de alta intensidad y que duran muy poco tiempo.

También está la resistencia aeróbica es “utilizada por nuestro organismo para realizar actividades que son constantes y que se prolongan en el tiempo. El cuerpo utiliza oxígeno para conseguir energía degradando sustratos energéticos, fundamentalmente hidratos de carbono”¹⁷. Con base en lo anterior, la resistencia aeróbica es la que permite realizar actividades de larga duración y utiliza el oxígeno para la producción de energía.

4.2.1.2 Evolución de la resistencia. La evolución de la resistencia tiene aumentos considerables en ciertas edades, tal y como se muestra a continuación, de acuerdo a lo planteado por Martos Navarro y Muñoz Labiano.

La resistencia es una capacidad que va aumentando progresivamente desde el nacimiento hasta la edad puberal, durante la cual se produce un estancamiento relativo. Desde el comienzo de la adolescencia y hasta los 22 años se aprecia un crecimiento rápido de la resistencia. Desde los 22 años hasta los 30 se aprecia un crecimiento hasta alcanzar su máximo desarrollo. A partir de los 30 años se iniciara un descenso paulatino., que estará condicionado por el nivel de

¹⁶ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, F. Primeros auxilios y socorrismo acuático: Prevención e intervención. Madrid (España): Paraninfo, 2010. p. 291.

¹⁷ Ibid. p.290.

entrenamiento y las características individuales de cada persona¹⁸.

De lo planteado anteriormente, se puede destacar que la resistencia tiene su principal evolución desde la etapa de la adolescencia hasta los 30 años, en donde se logra el punto máximo de esta capacidad.

4.2.1.3 Factores que influyen en la resistencia. Martos Navarro y Muñoz Labiano enumeran los factores más importantes que influyen en la resistencia, entre los cuales están:

- ⊕ El número de mitocondrias presentes en la fibra muscular, encargadas de la respiración celular.
- ⊕ El tipo de fibras musculares predominantes.
- ⊕ La concentración de hemoglobina en la sangre.
- ⊕ El grado de vascularización del músculo.
- ⊕ La capacidad pulmonar.
- ⊕ El volumen cardiaco.
- ⊕ La altitud.
- ⊕ La coordinación de los movimientos.
- ⊕ La edad.¹⁹

Es importante tener en cuenta los factores que influyen en la resistencia, puesto que de ellos depende el rendimiento que se tenga en una actividad que implique esfuerzos físicos de baja, moderada o alta intensidad.

¹⁸ MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD, 2006. p. 161.

¹⁹ Ibid. p.160.

4.2.1.4 Consumo máximo de oxígeno. VO₂ máx. El Consumo máximo de oxígeno VO₂ máx según Kisner Carolyn y Colby Lynn en su libro Ejercicio terapéutico presentan que:

Es una medida de la capacidad del cuerpo para utilizar el oxígeno [...] es la cantidad máxima de oxígeno consumido por minuto cuando se ha alcanzado el esfuerzo máximo. Suele expresarse en relación con el peso corporal, como mililitros de oxígeno por kilogramo de peso corporal por minuto (ml/kg/ por minuto). Depende de oxígeno de la sangre, de la función cardíaca, la capacidad para extraer oxígeno y del potencial oxidativo de los músculos²⁰.

La definición anterior muestra principalmente que el consumo máximo de oxígeno, depende de factores fisiológicos propios del organismo para alcanzar un buen desempeño en actividades que implican grandes esfuerzos.

4.2.1.5. Instrumentos de medición. Test de Legger:

Se exige llegar a la línea contraria antes o justo con el siguiente sonido. Cada etapa dura un minuto, la velocidad inicial de desplazamiento es 8,5 Km/h., aumentando 0,5Km/h de una carga a otra. El test finaliza cuando los examinados se retrasan 3 veces seguidas a los sonidos.

El máximo consumo de oxígeno puede ser estimado por medio de las siguientes ecuaciones:

$$VO_2 \text{ max. (ml/Kg/min.)} = 5,86 \times V_f - 19,46$$

$$VO_2 \text{ max. (ml/Kg/min.)} = -24,4 + 6 \times V_f$$

Con personas de 8 a 19 años se utilizará la siguiente fórmula:

$$VO_2 \text{ max. (ml/Kg/min.)} = 31,025 + (3,238 \times V_f) - (3,248 \times E) + (0,1536 \times V_f \times E)$$

(V_f = velocidad de la última etapa alcanzada, expresada en Km/h. E = edad en años.)²¹

²⁰ KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn. Ejercicio terapéutico. Barcelona (España): Paidotribo, 2005. p. 104.

²¹ ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p. 43.

Tabla 1. Programa de cargas del test progresivo Course Navatte de carrera de ida y vuelta sobre 20 m.

Etapas	Velocidad Km/h	Tiempo acumulado min	Tiempo por cada 20 m (entre sonidos), seg.	Cantidad de sonidos	Distancia acumulada, m.
1	8,5	1	8,47	7	140
2	9,0	2	8,00	7	280
3	9,5	3	7,58	8	440
4	10,0	4	7,20	8	600
5	10,5	5	6,86	8	760
6	11,0	6	6,54	9	940
7	11,5	7	6,26	9	1120
8	12,0	8	6,00	10	1320
9	12,5	9	5,76	10	1520
10	13,0	10	5,54	11	1740
11	13,5	11	5,33	11	1960
12	14,0	12	5,14	11	2180
13	14,5	13	4,96	12	2420
14	15,0	14	4,80	12	2660
15	15,5	15	4,64	13	2920

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p.45.

Tabla 2. Máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min.) para hombres no altamente entrenados. (Según E. Shvartz y R. C. Reinhold, 1990)

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

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005 p.15

4.2.2 Velocidad. Otra de las capacidades condicionales es la velocidad, la cual depende directamente del tiempo de ejecución; se plantea como "la capacidad para reaccionar con máxima rapidez a un estímulo... La velocidad exige buena coordinación y fuerza motriz"²². Aparece la coordinación como factor crucial para lograr un óptimo desempeño en actividades que requieren de la velocidad, la cual se presenta al reaccionar frente a estímulos con la máxima rapidez posible, para desempeñar satisfactoriamente la ejecución en esas actividades. Por otra parte también "representa la capacidad de un sujeto para realizar acciones motoras en

²² CAMPO, G. Actividad física y salud para la vida. Armenia: KINESIS, 2003. p. 283.

un mínimo de tiempo y con el máximo de eficacia”²³. Según todo lo anterior es una capacidad que tienen las personas, para poder realizar de forma satisfactoria y adecuada acciones en un corto tiempo. La velocidad como se puede notar en las anteriores definiciones, es muy importante, puesto que permite reaccionar rápidamente y ejecutar acciones en el menor tiempo posible.

4.2.2.1 Clasificación de la velocidad. Vasconcelos Raposo A.²⁴ clasifica la velocidad en 5 tipos:

- ⊕ Velocidad de reacción: Está caracterizada por la capacidad del atleta para reaccionar ante un estímulo en el espacio más corto de tiempo posible.
- ⊕ Velocidad de ejecución o gestual: Se caracteriza por la velocidad de contracción máxima de un músculo durante un único gesto técnico.
- ⊕ Velocidad de aceleración: Se entiende como la capacidad del atleta para acelerar rápidamente a partir de la posición de reposo y alargar el periodo de aceleración.
- ⊕ Velocidad máxima o velocidad de esprint: Se caracteriza por ser la capacidad del atleta para desarrollar un máximo de fuerza y velocidad tan grande como le sea posible
- ⊕ Velocidad de resistencia: Es la capacidad del atleta para resistir la aparición de la fatiga con una carga de intensidad submáxima o máxima. De acuerdo a lo anterior, la velocidad de resistencia es controlar la aparición temprana de la fatiga cuando se tienen esfuerzos relativamente altos.

4.2.2.2 Evolución de la velocidad. Como lo plantea Martos y Muñoz la velocidad va presentando su evolución en diferentes edades, como se muestra a continuación:

Hasta el estirón puberal, la velocidad experimental un crecimiento armónico debido al desarrollo de la coordinación, aunque la falta de fuerza reduce un 50% su desarrollo máximo. Una vez superada la edad puberal y a partir de los 14 años, la velocidad tiene un aumento paralelo a la fuerza, a

²³ BERMÚDEZ SALINAS, M. Análisis de una programación didáctica de balonmano, España: Lulú, 2007. p. 37

²⁴ VASCONCELOS RAPOSO, A. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona (España): Paidotribo, 2000. p. 65, 66.

los 17 años se consiguen un 95% de la velocidad máxima, y de los 18 años y hasta los 23 mantiene su pico. La velocidad, después de la flexibilidad, es la capacidad que antes pierde sus valores máximos. En condiciones normales empieza a disminuir a partir de los 23 años aproximadamente y experimentalmente una regresión grande hacia los 50 años²⁵.

La velocidad pasa por fases de evolución, donde la más importante se encuentra en la edad comprendida a partir de los 17 hasta los 23 años, siendo allí donde alcanza su máximo desarrollo.

4.2.2.3 Factores que condicionan la velocidad. Dentro de los factores que influyen la velocidad de acuerdo a lo planteado por Morente M, Benítez S, Rabadán De Cos, en su artículo la velocidad. Aspectos teóricos (I)²⁶, realiza una distribución en 4 grupos:

- ⊕ El primero es el factor hereditario, evolutivo y de aprendizaje, en el cual entre los principales componentes están el sexo, el talento, la constitución, edad y la técnica deportiva.
- ⊕ En el segundo están los Factores Sensoriales, Cognitivos y Psíquicos: Inmerso esta la concentración y la fuerza de voluntad.
- ⊕ El tercer factor es el neuronal, al cual corresponden los cambios de excitación e inhibición en el S.N.C, velocidad conductora de estímulos y pre-actividad.
- ⊕ Por último los Factores Tendo-Musculares donde se encuentran la distribución de los tipos de fibras musculares, la sección Transversal de la Fibras, la velocidad de Contracción Muscular, Elasticidad y extensibilidad de Músculos y Tendones, Vías Energéticas y la temperatura Muscular.

²⁵ MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD,2006. p. 157.

²⁶ MORENTE MONTERO, Álvaro; BENÍTEZ SILLERO, Juan de Dios y RABADÁN DE COS, Iñaki. La velocidad. Aspectos teóricos (I). En: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 67 - Diciembre de 2003. [en línea] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd67/veloc.htm> (consulta Junio 16, 2012).

4.2.2.4 Instrumentos de medición. Test Illinois.

Su objetivo evaluar la agilidad del examinado. Se requiere una superficie plana (pista), 8 conos y cronómetro. La longitud de la carrera es 10 metros y la distancia entre los puntos de salida y llegada es 5 metros. Cuatro de los conos serán situados en la salida, en la llegada, y los restantes en los puntos de giro. Los otros 4 conos se situaran en la línea del centro separados entre sí 3,3 metros. El examinado se ubica en decúbito abdominal en la línea de salida. A la orden de partida se desplaza, rodeando los conos hasta la línea final y se registra tiempo correspondiente y para su valoración se tiene en cuenta la siguiente tabla²⁷.

Tabla 3. Clasificación de resultados del test de carrera Illinois en seg. adaptada a las edades entre 16 y 19 años. (Según Davis B. et al; 2000)

Genero	Excelente	Sobre Media	Promedio	Bajo Media	Pobre
Masculino	<15,2	15,2 – 16,1	16,2 – 18,1	18,2 – 18,3	>18,3

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p.94.

4.2.3 Fuerza. La tercera capacidad condicional es la fuerza, que resulta primordial, pues está presente en la mayoría de acciones que realizamos en nuestra vida cotidiana. Se define como “la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia mediante la contracción muscular”²⁸ Así, se hace notorio de que siempre nuestros movimientos se oponen a una resistencia gracias a las contracciones que efectúan aquellos músculos encargados de realizar esas acciones. Por eso también se la entiende como “la capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse o como se entiende habitualmente, al contraerse”²⁹. De tal forma, cuando un musculo se activa, se produce una tensión o contracción muscular. Ya se ha hablado de que cuando se ejerce una tensión, es para contrarrestar la oposición que genera una resistencia, de tal forma la fuerza es “la capacidad de vencer una resistencia mediante la contracción muscular, con el fin de conseguir la máxima eficiencia de un gesto técnico o

²⁷ ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p. 93.

²⁸ RAMOS 2001, citado por BERMÚDEZ R, MELO B, ÁLZATE S, Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas; 2007. p.72

²⁹ GONZÁLEZ BADILLO, J.; GOROSTIAGA AYESTARÁN, E. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al rendimiento deportivo. 3ª ed. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2002. p.19.

movimiento”³⁰. De lo anterior, se puede decir que para vencer una resistencia, se realiza mediante una contracción muscular, teniendo como principal objetivo el ejecutar lo mejor posible un movimiento.

Según todo lo planteado anteriormente, se puede decir que la fuerza es una capacidad que se utiliza para vencer una resistencia, por medio de las contracciones de los músculos que van a ejercer esas acciones y así lograr ser eficaces en esos movimientos.

4.2.3.1 Clasificación de la fuerza. Las manifestaciones de la fuerza se dan en diferentes formas. En esta ocasión de acuerdo a Perello, Ruiz F, Ruiz A y Caus N. la clasifica según la fuerza de contracción, así:

La fuerza isométrica: existe tensión muscular pero no existen movimientos y acortamientos de las fibras al no vencer la resistencia.

La fuerza isotónica: existen movimientos venciendo la resistencia y pueden ser:

- ⊕ Isotónica concéntrica: donde la contracción produce acortamiento del musculo con aceleración.
- ⊕ Isotónica excéntrica: donde la contracción se produce con alargamiento del musculo y desaceleración.
- ⊕ La fuerza auxológica: solo observable en condiciones de laboratorio cuando se produce simultáneamente trabajo isométrico e isotónico³¹.

4.2.3.2 Evolución de la fuerza. Para la evolución de la fuerza se tiene en cuenta a García, Martínez y Tabuenca quienes mencionan que la fuerza tiene:

Un determinado comportamiento en su evolución y desarrollo a lo largo de la vida del ser humano y en función del sexo del sujeto. Hasta los 11 o 12 años la fuerza se desarrolla de

³⁰ SABATÉ, R. Hockey Patines Preparación Física. Alicante (España): Alto Rendimiento, 2009. p.220.

³¹ PERELLO, I.; RUIZ, F.; RUIZ, A.; CAUS, N. Educación Física. Cuerpo de maestros. Temario para la preparación de oposiciones volumen II. Sevilla (España): 2003. p. 106.

forma paralela con independencia del sexo; por tanto es prácticamente idéntica entre niños y niñas. A partir de esta edad el desarrollo de la fuerza en los chicos es muy acentuado y termina hacia los 18 o 20 años de edad, 2 o 3 años más tarde con respecto de las chicas, que muestran una estabilización o incluso un ligero retroceso. La diferencia de fuerza en ambos sexos es del 35 al 40%.³²

La etapa comprendida a partir de los 12 a los 20 años de edad, es la más importante, puesto que allí se inicia su desarrollo hasta obtener su punto más alto.

4.2.3.3 Factores que condicionan la fuerza. En los factores que influyen en la fuerza se puede encontrar 2 grupos principales que son factores extrínsecos y factores intrínsecos según Perello I, Ruiz F, Ruiz A, Caus N³³.

En los factores extrínsecos está la edad, el sexo, la relación peso-fuerza, alimentación, clima, ritmo diario estacional y el entrenamiento.

La relación existente entre la masa muscular y la fuerza es directamente proporcional, es decir, a mayor masa muscular mayor capacidad de generar fuerza absoluta.

Los factores intrínsecos se subdividen a su vez en:

Musculares o neurofisiológicos: donde se encuentra la sección transversal, disposición anatómica de fibras, tipo de fibras musculares (Blancas, rápidas de tipo II, Rojas, lentas tipo I).

Biomecánicos: están presentes el tipo de palanca, ángulo de tracción y momento de inercia.

Por último se tiene los motivacionales, que hacen referencia a la motivación, concentración y constancia.

³² GARCÍA VILANOVA, NATI; MARTÍNEZ, ANTONI; TABUENCA, Monge. Tonificación Muscular. Teoría y Práctica. Barcelona (España): Paidotribo, 2005. p. 23.

³³ PERELLO, I.; RUIZ, F.; RUIZ, A.; CAUS, N. Educación Física. Cuerpo de maestros. Temario para la preparación de oposiciones volumen II. Sevilla (España): 2003. p. 107, 108, 109.

4.2.3.4 Instrumentos de medición. Test de flexiones de brazo (Flexoextensiones de brazos).

Su objetivo es evaluar la resistencia a la fuerza de los músculos de la parte superior del cuerpo. El examinado se ubica en posición de decúbito prono con manos separadas a la anchura de los hombros y brazos completamente extendidos. Descender hasta flexionar los codos un ángulo de 90 grados y retornar a la posición anterior. Se repetirá continuamente este ciclo hasta realizar la máxima cantidad de repeticiones posible y se anotan las repeticiones correctamente realizadas. De igual forma este protocolo se utiliza para las mujeres, pero teniendo en cuenta que el apoyo para ellas se realiza en posición de cuadrupedia³⁴.

El análisis de resultados de este test se realiza mediante las siguientes tablas:

Tabla 4. Escala para clasificar resultados del test de flexoextensiones de brazos en hombres.

Edades	Excelente	Bien	Promedio	Regular	Pobre
20 - 29	>54	45-54	35-44	20-24	<20
30 - 39	>44	35-44	25-34	15-24	<15

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p. 77.

Test de abdominales.

Máxima cantidad de abdominales sin límite de tiempo en posición de decúbito supino, con rodillas flexionadas 90 grados, pies separados 30 cm de los glúteos, brazos extendidos hacia delante con palmas de las manos apoyados sobre los músculos. El movimiento consiste en incorporarse lentamente deslizando las manos sobre sus músculos hasta que las puntas de los dedos tocan las rotulas y se retorna a la posición anterior. No se deben sujetar los pies del examinado. Este procedimiento reduce la tensión en la parte

³⁴ ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p. 77.

inferior de la espalda, minimiza la participación del recto femoral y enfatiza la acción muscular abdominal³⁵.

Tabla 5. Clasificación de acuerdo a la cantidad de repeticiones en hombres.

Edades	Excelente	Bien	Regular	Pobre
Menos de 35	>60	59 - 45	44 - 30	29 – 15 o menos
35 - 44	>50	49 - 40	39 - 25	24 - 10 o menos
Más de 45	>40	39 - 25	24 - 15	14 - 5 o menos

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p.73. (Adaptación por Carlos Ignacio Zúñiga 2010)

Test de sentadilla apoyado en la pared:

Su objetivo es evaluar resistencia a la fuerza de los cuádriceps. Se inicia colocándose de pie cómodamente apoyando la espalda en una pared lisa. Descender deslizándose contra la pared hasta llegar a la posición, en la cual tiene que existir un ángulo de 90 grados en la cadera y en rodillas.

Cuando el examinado se encuentre listo, levantara un pie a una altura de 5 cm del suelo y se comenzara a registrar el tiempo. Se tratara de mantener el equilibrio en esa posición el mayor tiempo posible. Se detiene el cronometro cuando se apoya nuevamente el pie en el suelo. Se da un descanso y se repite la prueba con la otra pierna.³⁶

En la siguiente tabla se presentan las escalas de tiempo (seg.) para clasificar el resultado de este test para edades entre 16 y 19 años.

Tabla 6. Clasificación de los resultados (segundos) del test de resistencia a la fuerza de cuádriceps.

Genero	Excelente	Sobre Media	Promedio	Bajo Media	Pobre
Masculino	>102	102 – 76	75 – 58	57 – 30	<30

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p.74

³⁵ Ibid. p. 73.

³⁶ Ibid. p. 73, 74.

4.2.4 Flexibilidad. La última de las capacidades condicionales es la flexibilidad, en la que se hace necesario trabajar y mantener la capacidad de movimientos de gran amplitud; es importante resaltar que el trabajo de flexibilidad está inmerso desde el proceso de calentamiento que realiza cada individuo, por tal condición “es la capacidad psicomotora responsable de la reducción y minimización de todos los tipos de resistencia que la estructura neuro-mio-articulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución voluntaria de movimiento de amplitud angular optima”³⁷. Teniendo en cuenta que la flexibilidad depende de los grupos musculares del cuerpo humano, es importante resaltar que es la fijación del movimiento de amplitud con su complemento que son las articulaciones, permitiendo un máximo recorrido en diversas acciones. También se define como “la capacidad del musculo, tendones y articulaciones de realizar arcos de movimiento con la mayor amplitud posible dentro de los limites funcionales”³⁸. Es decir que dentro de los movimientos que se efectúan ampliamente, intervienen no solo los músculos, sino también los tendones y articulaciones. Por último se tiene que la flexibilidad es “el grado de amplitud de movimiento de una o varias articulaciones. Mide o refleja la capacidad de elongación de los músculos y tendones”³⁹. Por lo tanto se considera que esta capacidad permite tener un buen grado de amplitud, gracias a la elongación que presentan en mayor grado los músculos y también los tendones, funcionando como un conjunto, para obtener la amplitud máxima.

4.2.4.1 Clasificación de la flexibilidad. La clasificación de la flexibilidad, se hace en relación al tipo de fuerza que provoca la elongación, por eso se encuentra dos tipos, que son:

- ⊕ Flexibilidad activa: “cuando la amplitud del movimiento se alcanza por propia fuerza del sujeto. El trabajo es individual y no se emplean implementos”⁴⁰. Con base en lo anterior, se puede decir que la flexibilidad activa solo es producida por el mismo sujeto.

- ⊕ Flexibilidad pasiva: “cuando la amplitud se consigue, no solo con la propia fuerza muscular, sino también con la fuerza adicional de algún elemento externo, como pueden ser un balón medicinal, una espaldera, un compañero,

³⁷ DI SANTOS 2000 Citado por BERMÚDEZ, R.; MELO, B. y ÁLZATE, S. Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas, 2007. p. 103.

³⁸ RAMOS 2001 Citado por BERMÚDEZ, R.; MELO, B. y ÁLZATE, S. Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas, 2007. p. 99.

³⁹ CAMPO, G. Actividad física y salud para la vida. Armenia: KINESIS, 2003. p. 277.

⁴⁰ MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD, 2006. p. 162.

etc”⁴¹. En la flexibilidad pasiva, la elongación que se produce en el musculo, se da con la ayuda o intervención de un agente externo.

4.2.4.2 Evolución de la flexibilidad. La evolución de la flexibilidad con base a lo planteado por Font Llado R. se da de una forma muy distinta, como se muestra a continuación:

A diferencia de las otras cualidades físicas, la flexibilidad es una cualidad recesiva, es decir que se va perdiendo conforme avanza la edad. Así los niveles máximos de esta cualidad se dan en los primeros años de vida [...] Durante las fases de crecimiento acelerado se suele dar el periodo más crítico de rendimiento en esta cualidad, dado entre otros factores, que el hueso crece de forma previa al músculo, con lo que este se ve “empequeñecido”, dificultando la amplitud de los movimientos. Así se habla entre los 11 y los 14 años como la fase crítica de la flexibilidad⁴².

Con base en la cita anterior, se destaca que la flexibilidad no presenta una evolución, pues es una capacidad que se va perdiendo a medida que se tiene mayor edad, sobre todo entre los 11 y 14 años, donde desciende rápidamente, a diferencia de lo que pasa con las otras capacidades condicionales, las cuales empiezan a tener su evolución principalmente a estas edades.

4.2.4.3 Factores que influyen en la flexibilidad. Por otro lado, como es conocido, existen unos factores que influyen directa o indirectamente en la flexibilidad. Por tanto se tienen, los factores propios del individuo y otros factores según Blázquez Sánchez D⁴³.

En los factores propios del individuo, están presentes la conformación celular, el estado de los tejidos para-articulares, contacto con las partes blandas, edad, sexo, estado de la musculatura, estado emocional y la fatiga.

Y en los otros factores, la hora del día, temperatura y la humedad.

⁴¹ Ibid. p. 163.

⁴² FONT LLADO, R. Preparación de oposiciones de primaria Educación física volumen III, temario desarrollado segunda parte. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2006. p.100, 101.

⁴³ BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, D. La iniciación deportiva y el deporte escolar. 4ª ed. Barcelona (España): INDE Publicaciones, 1999. p.194,195.

4.2.4.4. Instrumentos de medición. Test seated and reach.

Este test tiene como objetivo evaluar la flexibilidad del tronco. Para ello se requiere un flexómetro. El examinado se sienta en el suelo con la espalda y cabeza en contacto con una pared, las piernas completamente extendidas y las plantas de los pies en contacto con el cajón del test. Las manos se colocan una sobre otra estirando los brazos hacia delante. Se mide la distancia desde la punta de los dedos hasta el borde del cajón la cual se considera el valor cero. Se realiza de forma lenta una flexión hacia delante tratando de extenderse lo más posible. Se mantiene esta posición durante 2 segundos. Se repite 3 veces el movimiento y se escoge el mejor resultado. Si no llega a tocar el borde del cajón se dan valores negativos. En la siguiente tabla se presentan escalas para evaluar los resultados de este test para edades entre 16 y 19 años⁴⁴.

Tabla 7. Escala para clasificar los resultados del test de flexibilidad Seated and Reach modificado (datos en cm)

Genero	Excelente	Sobre Media	Promedio	Bajo Media	Pobre
Masculino	>14	11-14	7-10	4-6	<4

Fuente: ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p.97

⁴⁴ ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005. p. 97.

4.3 BIENESTAR UNIVERSITARIO

El contexto social en el cual está inscrito el problema de investigación es el bienestar universitario, por ser el encargado de generar espacios, de contribuir y apoyar los procesos formativos de los estudiantes, de acuerdo a las necesidades que se presenten, porque de acuerdo a la Ley 30 de 1992, en el, Título V, Capítulo III, artículo 117, dice que “Las Instituciones de Educación Superior deben adelantar programas de bienestar entendidos como el conjunto de actividades que se orientan al desarrollo físico, psicoafectivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes y personal administrativo”. Partiendo de lo anterior, se puede decir que el Bienestar Universitario es el ente que se ocupa de facilitar espacios para la realización de actividades, las cuales deben contribuir al desarrollo en todas sus dimensiones, tanto de estudiantes como docentes y administrativos. También en el artículo de la ASCUN, el bienestar universitario es creado por el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), mediante el acuerdo No. 003 del 14 de julio de 1994, y que tiene como uno de sus principales objetivos “Estimular y desarrollar una cultura de convivencia, participación democrática e integración de la comunidad universitaria a nivel local, regional y nacional”⁴⁵. El objetivo central que tiene el bienestar universitario para con su comunidad, trata en sí de fomentar la integración hasta llegar al nivel nacional.

4.3.1 Educación. El bienestar universitario se encuentra inmerso en los programas de Educación superior, por eso se hace necesario retomar el concepto de Educación, ya que por medio de éste el ser humano adquiere los conocimientos que lo ayudan a su formación como persona. Según la ley general de Educación⁴⁶ en el Título I, Artículo 1, La Educación “es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. De esta forma se puede evidenciar la gran importancia que tiene la Educación, porque es un proceso que está presente durante toda la vida del ser humano, que contribuye a su formación personal, como al desarrollo de la sociedad.

4.3.2 Programa de Educación Superior: Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes. Dentro de los diferentes programas de Educación, en este caso se enfatiza en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la

⁴⁵ GONZÁLEZ ÁLVAREZ, AGUILAR BUSTAMANTE, PEZZANO DE VENGOECHEA. Historia del Bienestar Universitario en Colombia. Asociación Colombiana de Universidades, Bogotá, 2002. p. 32

⁴⁶ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 de 1994. (8, febrero, 1994). Por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial. Bogotá D.C., 1994. No. 41.214 Título I, Artículo 1.

Universidad del Cauca, que correspondería al contexto institucional y que fue creado el Acuerdo N° 013 del 23 de febrero de 1999. El programa “se configura bajo una concepción de la Educación Física con intencionalidad, es decir, hacia la formación de un ser humano integral, que se reconozca como sujeto cultural, comprometido con la transformación de su realidad y que aprenda a relacionarse colectivamente”⁴⁷. De acuerdo a lo anterior, el programa está enfocado desde una Educación Física que se enfoca en la formación integral del ser humano, para que pueda mejorar su calidad de vida y la de su comunidad, pues trata de relacionar e integrar a las personas la sociedad en general.

4.3.2.1 Estudiantes. En el proceso de Educación, se hace esencial tomar al sujeto que está directamente implicado y que se ha denominado como estudiante, alumno o educando y que de acuerdo a la Ley 115 de 1994⁴⁸ en el Título V, Capítulo 1, Artículo 91, el alumno es “el centro del proceso educativo y debe participar activamente en su propia formación integral”. Como se iba diciendo, el estudiante es el principal actor del proceso que se lleva a cabo en la Educación, puesto que él debe hacerse partícipe, para su desarrollo y su propia formación.

4.3.2.2 Estudiantes universitarios. Como el contexto institucional corresponde al campo Universitario, los sujetos de estudio son los estudiantes universitarios, los cuales “se inscriben en un rol social que designa determinadas acciones, actitudes y relaciones consigo mismo y con otros [...] El estudiante es aquella persona que hace parte del escenario educativo, construye un conjunto de saberes y habita la universidad de distintas maneras”⁴⁹. El estudiante universitario en el contexto universitario es quien construye sus propios conocimientos, que le servirán para su desenvolvimiento como profesional y como persona, en el contexto donde este se encuentre.

4.4 DESARROLLO MOTRIZ EN ADOLESCENTES

Sabiendo que la población a la cual se va a evaluar está enmarcada en las edades de 18 a 20 años, es vital conocer las características de los sujetos; por tal razón es necesario considerar la etapa de la adolescencia, como “cambios biológicos que

⁴⁷UNIVERSIDAD DEL CAUCA. Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes. Información General. [en línea] Disponible en <http://www.unicauca.edu.co/versionP/oferta-academica/programas-de-pregrado/licenciatura-en-educacion-basica-con-énfasis-en-educacion-fis> (consulta Junio 19, 2012)

⁴⁸ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 de 1994. (8, febrero, 1994). Por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial. Bogotá D.C., 1994. No. 41.214, Título V, Capítulo 1, Artículo 91.

⁴⁹ PINILLA PINEDA, M. El cuidado de lo humano en el contexto universitario. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 2008. p.101,102.

comienzan alrededor de los 10 años [...] sería una etapa de transición entre la niñez y la madurez [...] Durante estos años se van produciendo ciertos cambios como los de la pubertad”⁵⁰. Es por eso que el desarrollo motriz del adolescente amplía los diferentes cambios que se pueden presentar en esta etapa, donde coexiste un proceso de formación para la vida, es decir, es el conjunto de cosas que los adolescentes pueden ser y hacer durante su desarrollo; los cuales actúan en la población determinada para este proyecto investigativo, incidiendo en las pautas de desarrollo en la caracterización de su condición física.

Con referencia al desarrollo motriz se considera a Requejo A. Ortega R. quien menciona que la etapa transitoria de adolescente a joven adulto, está dada por:

Coincidencia con la maduración sexual se produce un aumento de la talla y del peso, así como modificaciones en el porcentaje de grasa corporal y en su distribución en el cuerpo. Esas modificaciones implican la necesidad de cambios alimentarios, de forma que se garanticen un aporte adecuado de energía y nutrientes. Durante en brote de crecimiento puberal prácticamente se duplica la masa corporal. Esto condiciona un gran aumento de las necesidades de energía, proteínas, y micronutrientes, por la que las restricciones en esta época de la vida pueden tener consecuencias negativas. En ambos sexos, la estatura adulta se alcanza a los 18 y los 20 años, si bien la masa ósea continua aumentando hasta los 25 años⁵¹.

En este sentido, el autor solo marca el aspecto físico desde el desarrollo sexual del adolescente, su proceso de crecimiento y condicionándolo desde el aumento de nutrientes para alcanzar la estatura, la masa corporal, es relevante generar no solo el punto de vista desde lo físico, sino integrando todo el proceso cognitivo y evolutivo del ser humano.

Por otro lado Ureña F. menciona referente al desarrollo motriz en los adolescentes ocurren cambios importantes en esta etapa, como se muestra a continuación:

⁵⁰ RODRÍGUEZ DÍAZ, F.; OVEJERO BERNAL, A. La convivencia sin violencia, Sevilla (España): MAD, 2005. p. 30.

⁵¹ REQUEJO, A., ORTEGA, R. Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria. Madrid (España): Complutense, 2000. p.39.

Una vez que los cambios de la pubertad han concluido, se entra en una etapa en la que la continuidad es el aspecto más dominante. Siguen produciéndose cambios, pero esto no es tan llamativo como en el de las etapas anteriores, se producen de forma paulatina y sin grandes saltos. Los movimientos masculinos acentúan más la fuerza, son más rectos en comparación con los movimientos femeninos, que son más suaves y redondeados; El joven muestra un marcado afán de rendimiento y se ocupa por sí mismo de perfeccionamiento su eficiencia motriz. La mayoría de los chicos demuestran interés por algún deporte mientras que solo una pequeña parte de las chicas les gusta destacar en algunos de ellos, y con cierta frecuencia muestra más interés por actividades físicas que tienen relaciones con aspectos rítmicos o expresivos.⁵²

Es así como se considera las etapas del desarrollo del adolescente, una de ellas es el los diversos aspecto del desarrollo motriz del ser humano; donde en el cambio del joven adulto posee gran influencia en los aspecto fisiológicos que tiene influencia en la formación de la madures física, teniendo en cuenta que conlleva al proceso de relación ente sus cambios y al desarrollo de las pautas cognitivas, mediadas por la valoración de su cuerpo físico maduración psicológica, asumiendo que su organismo está cambiando, crecimiento; y se debe llevar a una vida estable.

4.4.1 Características físicas del joven 18 a 20 años de edad. Todos los seres humanos siguen un orden progresivo de desarrollo y crecimiento, por eso es necesario nombrar la teoría del entrenamiento deportivo de Dietrich Harre quien alude:

Los procesos profundos de maduración universal que no se limitan a la constitución física y que terminan a los 18 años en edad de mujeres y a los 20 en edad de varones, empiezan durante la transición de la edad escolar temprana a la pubertad entre los 9 años y 11 años, este desarrollo de la maduración física continua también en años posteriores, pero primordialmente en forma de aumento, del ancho y el volumen⁵³.

⁵² UREÑA, F. Curriculum de Educación Física en bachillerato. Zaragoza (España): INO reproducciones, 1996. p.87.

⁵³ DIETRICH HARRE. Teoría del entrenamiento deportivo. Buenos Aires (Argentina): Stadium, 1987. p. 42.

Este autor hace referencia a los cambios generales que asume el cuerpo mediante el crecimiento de la edad cronológica y que se evidencia en la formación del cuerpo humano; además es apreciable su escrito, ya que menciona el desarrollo de los diferentes sistemas orgánicos del ser humano. Retomando al Dietrich Harre que manifiesta:

Durante este periodo, hay un salto en el aumento anual de la altura, el desarrollo del sistema nervioso central se acelera y se completa virtualmente antes de llegar a la madurez, al mismo tiempo, la observación muestra que hay una mayor estabilización de la coordinación un mejoramiento de los procesos de estimulación y del tiempo de reacción, y un aumento continuo de la velocidad del movimiento. Durante el crecimiento hacia la madurez, hay un desarrollo general de la capacidad plena de rendimiento de los diferentes sistemas orgánicos, siendo más patentes de las características específicas de sexo. Solo en la infancia los seres humanos experimentan una época de crecimiento postnatal más rápido que en la adolescencia.⁵⁴

Desde el punto de vista del autor es importante resaltar los diversos cambios en el desarrollo de crecimiento, además es de resaltar que la población que se encuentra en la investigación está padeciendo los últimos cambios de transición de adolescentes a la adultez, así pues Dietrich promueve en su escrito, que en esta etapa de desarrollo de los jóvenes adultos también se debe trabajar los procesos de estimulación mediante la actividad física, en síntesis el deporte es una buena manera de mantenerse en forma en todos sus sistemas orgánicos y morales.

4.4.2 Talla. A lo largo de la vida, en el ser humano se va evidenciando un crecimiento del cuerpo, que han denominado como talla, la que se considera como “el aumento del cuerpo en sentido longitudinal y corresponde a la suma de tres componentes: cabeza, tronco y extremidades”⁵⁵. Como menciona el autor, la suma de los tres componentes son los que determinan la talla.

⁵⁴ Ibid. p.47.

⁵⁵ MORLA BÁEZ. Crecimiento y desarrollo desde la concepción de la adolescencia, Santo Domingo (República Dominicana): CEP/INTEC. 2002. p. 63.

4.4.3 Peso. En el artículo Fitness y composición corporal: Programas de disminución del porcentaje graso y aumento de masa muscular de la revista digital Efdportes, Heredia J.⁵⁶ menciona que:

El peso corporal (PC) indica un total que contiene la estructura ósea, órganos, líquidos orgánicos, sistema músculo-tendinoso y ligamentoso, tejido adiposo (grasa corporal), etc. Teniendo en cuenta que muchas de estas variables son individuales, podemos considerar que dos individuos con pesos similares pueden poseer dos composiciones corporales distintas.

Acorde a lo anterior, el peso corporal representa todo el total de peso, que constituye el cuerpo humano.

4.4.4 Aspectos morales. El desarrollo moral comprende aspectos de naturaleza cognitiva como juicios morales, aspectos referidos a actitudes, valores y aspectos comportamentales; es importante tener presente las pautas morales del adolescente, por eso Ureña F. manifiesta que:

El individuo ha de poseer la capacidad de hacer juicios relativos sobre lo que está bien para poder crear un sistema maduro de moral. Las destrezas cognitivas del adolescente le permiten un razonamiento moral avanzado, pero no siempre ocurre así, además un razonamiento moral de orden superior no siempre conduce a una superior conducta moral. En la adopción de valores, los adolescentes son muy sensibles a la conducta de los modelos que observan en la familia, en el centro educativo y en los medios de comunicación. No podemos esperar que ellos se conduzcan moralmente si aquellos que les sirven como modelos no propician un ejemplo de conducta moral, identidad personal, auto concepto, conocimiento de un mismo, juicios morales, actitudes, valores y conductas⁵⁷.

⁵⁶ HEREDIA, Juan Ramón; CHULVI, Iván; ISIDRO, Felipe y COSTA, Miguel Ramón. Fitness y composición corporal: Programas de disminución del porcentaje graso y aumento de masa muscular. En: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 105 - Febrero de 2007. [en línea] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd105/fitness-y-composicion-corporal-programas-de-disminucion-del-porcentaje-graso.htm> (consulta Octubre 27, 2012).

⁵⁷ UREÑA, F. Curriculum de Educación Física en bachillerato. Zaragoza (España): INO reproducciones, 1996. p.87,89,90.

De este es modo notable menciona que la actividad moral depende de muchos factores externos de cada persona, y que se refleja en la forma de actuar, es importante que el adolescente medie con el aspecto moral que es aquel que permite que se forma su personalidad, los valores e identidad, y se da desde la familia, la escuela y las interrelaciones personales con la sociedad, estableciendo la posibilidad de ser autónomo, de apoyar al otro y adoptar su propio comportamiento.

5. HIPÓTESIS

Los estudiantes del primer semestre del programa de la licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes matriculados en el periodo académico 2012, ingresan con estado regular en su condición física.

6. METODOLOGÍA

6.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO

Este trabajo de investigación se elaboró desde un enfoque empírico analítico, con un paradigma cuantitativo, es un estudio no experimental, con un diseño de investigación de corte transversal, de tipo descriptivo, Porque este proyecto investigativo busca indagar en la población universitaria, la caracterización de la condición física, una relación del sujeto y el objeto de estudio, estableciendo una periodo de toma datos cuantitativos, que varían según el problema investigativo y las características de las variables que se estudian, está planteado mediante un estudio no experimental, ya que son situaciones existentes y no provocadas intencionalmente. Donde a través de los objetivos se caracteriza, se analiza y se describe, los resultados tomados mediante test funcionales sobre la población muestra, a su vez lleva a comprobar la hipótesis sujeta al trabajo, aportando información para la realización de investigaciones con el mismo grupo a lo largo de la carrera en diferentes semestres, arrojando los datos que conllevan a las conclusiones, para poder analizar y recomendar sobre la evolución del estado de la condición física que han tenido a lo largo de su estadía en la Universidad del Cauca.

6.1.1 Investigación transversal. Se plantea el proyecto de investigación cuantitativa, donde según Cursio B.:

Se recogen y analizan datos medibles considerando variables con diseño de corte transversal, el cual estudia las variables simultaneas en un momento determinado y único, haciendo un corte en el tiempo, es decir el tiempo no es importante en relación con la forma en que se dan los hechos, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación⁵⁸.

Por lo anterior en esta investigación, el propósito es hacer una sola recolecta de datos en un solo momento, para así obtener los resultados a partir de los test funcionales, y poder analizar, describir variables del estudio que va de lo general, para dar respuesta a la hipótesis que en este caso es lo particular de la investigación.

⁵⁸ CURSIO BORRERO, C. Investigación cuantitativa.: una perspectiva epistemológica y metodológica. Armenia : Kinesis, 2002. p. 109,111.

6.2 VARIABLES

6.2.1 Variables dependientes. Condición física.

6.2.2 Variables independientes. Capacidades condicionales, resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad.

6.2.3 Variables intervinientes. Talla, edad, peso.

6.3 POBLACIÓN

6.3.1 Población Universo. En la población se tendrá en cuenta todos los estudiantes matriculados en la licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes del primer semestre del año 2012.

6.3.2 Población Muestra. Los estudiantes matriculados en la licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes del primer semestre del año 2012 que cumplan todos los criterios de inclusión.

6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ⊕ Estudiantes matriculados legalmente para el primer semestre de 2012 de la licenciatura de Educación Física.
- ⊕ Edad (18-20)
- ⊕ No presentar incapacidad médica.

6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ⊕ Estudiantes menores de 18 años de edad.
- ⊕ Estudiantes mayores de 20 años de edad

- ⊕ Presentar una certificación medica que le impida realizar prácticas de alta intensidad física.

- ⊕ No realizar todas las pruebas.

7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

7.1 TÉCNICAS

La técnica para la recolección de datos se basa en la ejecución de los test, los cuales se seleccionaron con el fin de evaluar las capacidades físicas como velocidad, flexibilidad, fuerza y resistencia.

- ⊕ Aplicación de test funcionales.
- ⊕ Análisis de datos

7.2 INSTRUMENTOS

El instrumento que permite materializar la información necesaria para la recolección de datos, para ellos se especificará datos en la planilla de registro.

- ⊕ Planilla para la recolección de la información (resultados en de la aplicación de test).
- ⊕ Microsoft Office.
- ⊕ Materiales para la recolección de información (cronometro, pito cinta métrica).

8. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE DATOS

8.1 DATOS TEST DE LEGGER

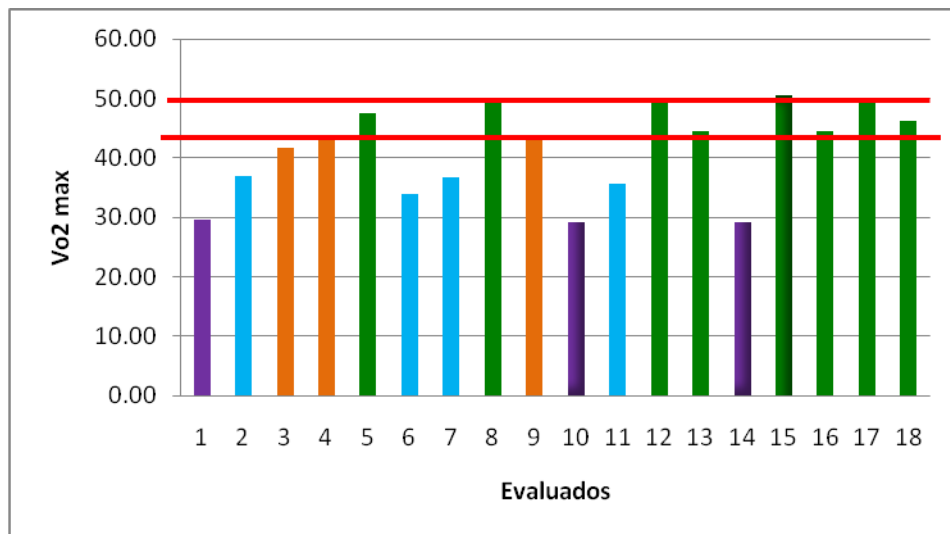
Tabla 8. Resultados y Calificación Test De Legger (Vo2 Max ML/Kg/Min.)

Evaluable	Vo2 max (ml/kg/min.)	Calificación
1	29,59	Muy pobre
2	37,03	Pobre
3	41,79	Regular
4	43,19	Regular
5	47,60	Medio
6	33,96	Pobre
7	36,74	Pobre
8	49,35	Medio
9	43,19	Regular
10	29,17	Muy pobre
11	35,59	Pobre
12	49,35	Medio
13	44,59	Medio
14	29,17	Muy Pobre
15	50,60	Medio
16	44,59	Medio
17	49,35	Medio
18	46,27	Medio
Mínimo		29,17 (ml/kg/min.)
Máximo		50,6 (ml/kg/min.)
Desviación estándar		18,97 (ml/kg/min.)

Tabla 9. Frecuencias de calificación Test De Legger (Vo2 Max MI/Kg/Min.)

Clases	Intervalo		Frecuencia	F. relativa
Muy pobre	<32	32	3	16,67%
Pobre	32	37	4	22,22%
Regular	38	43	3	16,67%
Medio	44	50	8	44,44%
Bueno	51	56	0	0%
Muy bueno	57	62	0	0%
Excelente	62	>62	0	0%

Figura 2. Resultados del Test de Legger (VO2 MAX. MI/kg/min.)



En cuanto al test de Legger, se puede observar que el 44,44% de los evaluados se encuentran en la calificación de media, que tiene el intervalo de 44 a 50 ml/kg/min, mientras que el 55,56 % están en por debajo del valor de la media distribuidos en las calificación de “muy pobre, pobre y regular” (tabla 9); es importante resaltar que los mejor resultados son los obtenidos por los evaluados n° 15, 17,12 y 8 destacándose el máximo con 50,60 ml/kg/min, obtenido por el evaluado n°15 (Figura 2).

En este sentido, se encuentran también 3 de los evaluados (1, 10,14) que están en una calificación de muy pobre, de los cuales el n° 10 y 14 alcanzan el menor consumo de oxígeno con 29,17 ml/kg/min según la gráfica antes citada.

Por otra parte, se puede notar (Tabla 8) que la desviación estándar está en 18,97 ml/kg/min la cual representa una dispersión significativa de los datos.

8.2. DATOS TEST ILLINOIS

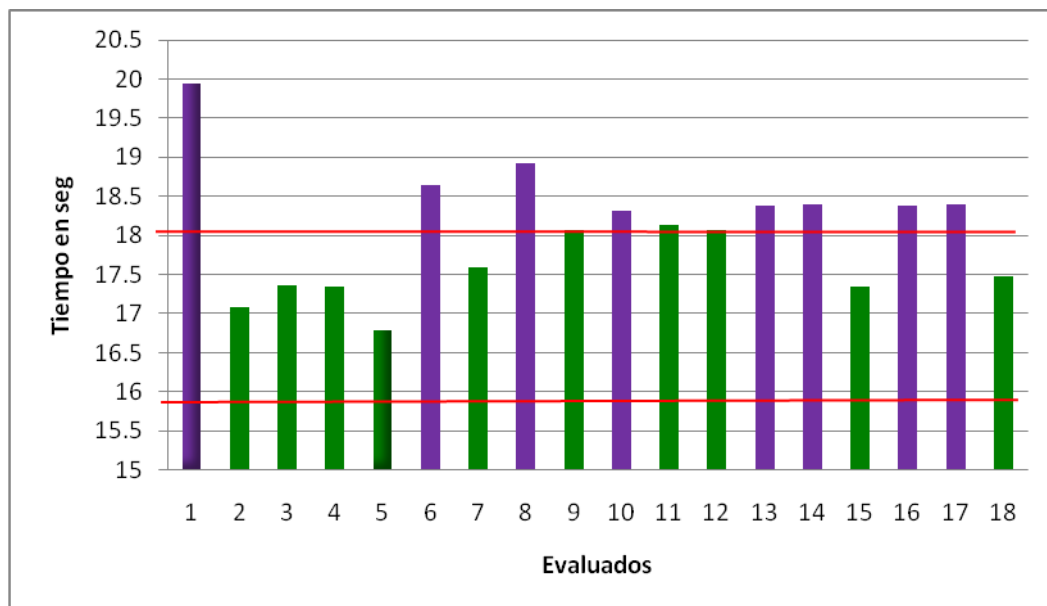
Tabla 10. Resultados y calificación Test Illinois

Evaluado	Tiempo en seg.	Calificación
1	19,94	Pobre
2	17,08	Promedio
3	17,36	Promedio
4	17,35	Promedio
5	16,79	Promedio
6	18,65	Pobre
7	17,59	Promedio
8	18,93	Pobre
9	18,07	Promedio
10	18,32	Pobre
11	18,14	Promedio
12	18,07	Promedio
13	18,38	Pobre
14	18,4	Pobre
15	17,34	Promedio
16	18,38	Pobre
17	18,39	Pobre
18	17,48	Promedio
Mínimo		16,79 seg
Máximo		19,94 seg
Desviación estándar		0,74 seg

Tabla 11. Frecuencias de calificación Test Illinois.

Clases	Intervalo		Frecuencia	F. relativa
	<15,2	15,2		
Excelente	<15,2	15,2	0	0%
Sobre media	15,2	16,1	0	0%
Promedio	16,2	18,1	10	55,56%
Bajo media	18,2	18,3	0	0%
Pobre	18,3	>18,3	8	44,44%

Figura 3. Resultados Test Illinois



Para el análisis del test de Illinois, se debe tener en cuenta que los mejores resultados son los menores tiempos logrados. Entonces se puede evidenciar que el 100% están distribuidos en 2 clases, teniendo al 55,56% representado por 10 evaluados que están en la clase del promedio (18,1 a 16,2 seg) y al 44,44% restante en la clase de “pobre” (más de 18,3 seg) (tabla 11). Evidenciándose en la figura 3, que 8 de los evaluados alcanzan a pasar los intervalos de “promedio”. El máximo valor es de 19,94 seg conseguido por el evaluado n°1 y el mínimo representado en 16,79 seg del evaluado n°5, de acuerdo a la tabla 10.

La desviación estándar que se presenta la muestra, es de 0,74 seg lo cual indica que los datos no están muy dispersos entre el grupo de los evaluados, puesto que

los resultados tienen muy poca diferencia, en cuanto al resultado de los tiempos, que se puede ver en la tabla antes mencionada.

8.3 DATOS DEL TEST DE FLEXOEXTENSIÓN DE BRAZOS

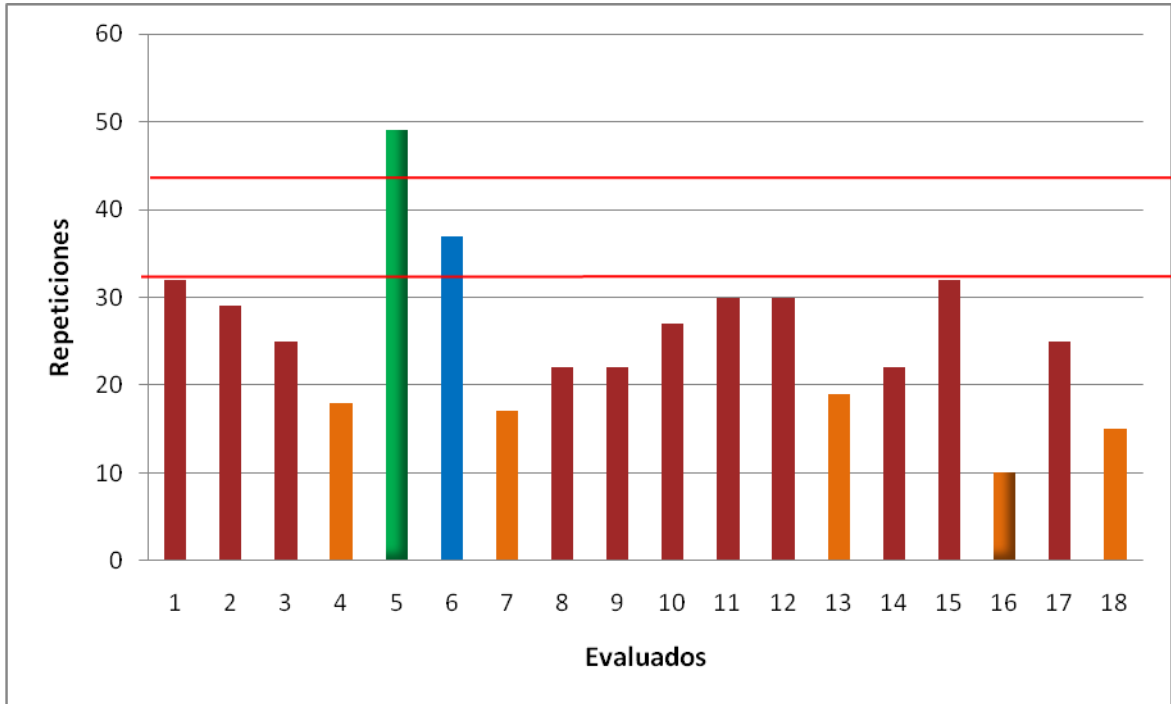
Tabla 12. Resultados y calificación del test flexoextensión de brazos.

Evaluado	Repeticiones	Calificación.
1	32	Regular
2	29	Regular
3	25	Regular
4	18	Pobre
5	49	Bien
6	37	Promedio
7	17	Pobre
8	22	Regular
9	22	Regular
10	27	Regular
11	30	Regular
12	30	Regular
13	19	Pobre
14	22	Regular
15	32	Regular
16	10	Pobre
17	25	Regular
18	15	Pobre
Mínimo		10 repeticiones
Máximo		49 repeticiones
Desviación estándar		8,76 repeticiones

Tabla 13. Frecuencias de calificación test flexoextensión de brazos.

Clases	Intervalo		Frecuencia	F. relativa
Excelente	>54	54	0	0%
Bien	54	45	1	5,56%
Promedio	44	35	1	5,56%
Regular	34	20	11	61,11%
Pobre	20	<20	5	27,78%

Figura 4. Resultados test flexoextensión de brazos.



Se puede evidenciar que el más bajo resultado del test de flexo extensión de brazos, es el obtenido por el n°16, quien logro 10 repeticiones; siguiendo la tabla 12, el evaluado n°5 se destaca con 49 repeticiones, obteniendo una calificación de bien y el mejor resultado dentro del grupo, seguido por el n°6 quien presenta 37 repeticiones; además al evidenciar el intervalo de la calificación de “promedio” en la gráfica 3, el cual se encuentra entre 35 y 44 repeticiones, el evaluado antes mencionado es el único que entra en este intervalo. Conjuntamente la tabla 13 muestra que el 61.11% se encuentra en la clase se “regular” siendo 11 de los evaluados y que el 27.78% se encuentran en calificación de “pobre”, habiendo 5 evaluados; en la clase de “bien y promedio” se encuentra tan solo 1 evaluado por clase y que sumándolos son el 11.12% .

La desviación estándar que muestra la tabla 12, es de 8,76 siendo significativa, porque se acerca al mínimo de repeticiones obtenido, de 10 repeticiones.

8.4 DATOS TEST DE ABDOMINALES

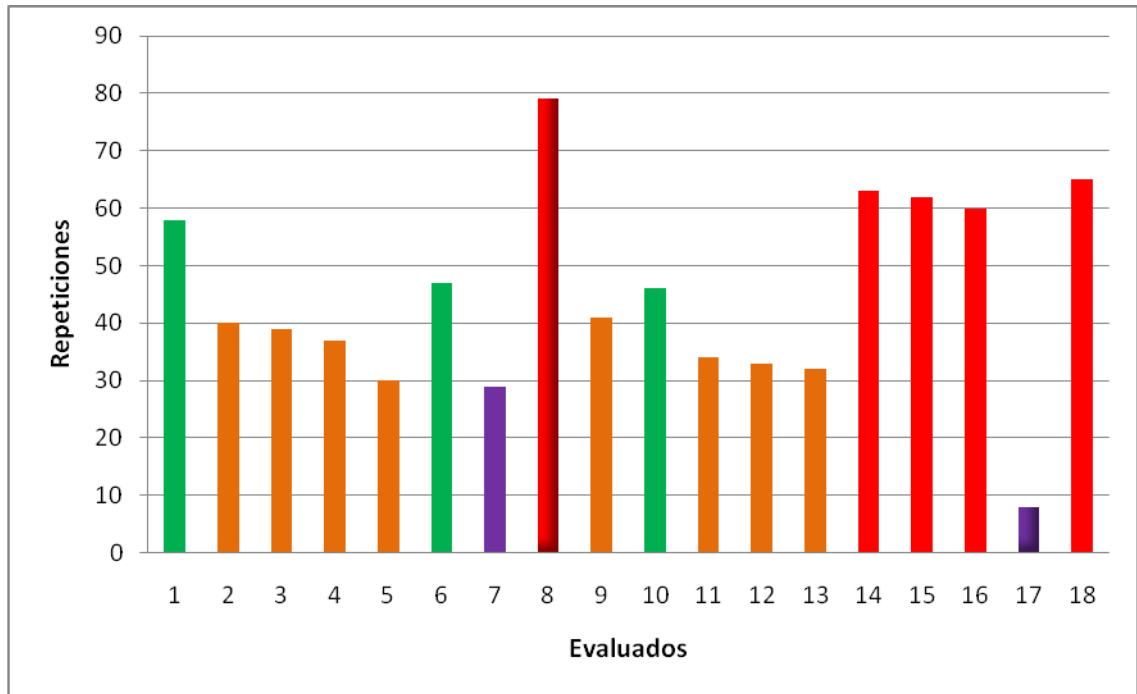
Tabla 14. Resultados y calificación del test de abdominales.

Evaluado	Repeticiones	Calificación
1	58	Bien
2	40	Regular
3	39	Regular
4	37	Regular
5	30	Regular
6	47	Bien
7	29	Pobre
8	79	Excelente
9	41	Regular
10	46	Bien
11	34	Regular
12	33	Regular
13	32	Regular
14	63	Excelente
15	62	Excelente
16	60	Bien
17	8	Pobre
18	65	Excelente
Mínimo		8 repeticiones
Máximo		79 repeticiones
Desviación estándar		16,65 repeticiones

Tabla 15. Frecuencias de calificación del test de abdominales.

Clases	Intervalo		Frecuencia	F. relativa
Excelente	>60	60	5	27,78%
Bien	59	45	3	16,67%
Regular	44	30	8	44,44%
Pobre	29	<15	2	11,11%

Figura 5. Resultados test abdominales.



Con lo referente a los resultados del test de abdominales, se puede evidenciar en la tabla 15, que 8 de los evaluados están en una calificación entre “excelente y bien”, porque logran superar las 45 repeticiones, encontrándose más exactamente a 3 evaluados en bien y 5 de ellos en excelente; la valoración de “regular” presenta un total de 8 evaluados, teniendo concentrada la mayor frecuencia (44,44%); mientras que los otros 2 evaluados están en la clase de “pobre” con 11.11%.

Además es importante evidenciar que el evaluado n°8 con 79 repeticiones, es quien tiene el máximo resultado, seguido por el n°14, 15 y 18 justificado en la gráfica 5, alcanzan a sobrepasar el intervalo de “bien” que se encuentra entre 45 y 60 repeticiones; dentro de este intervalo se observa a los evaluados 1, 6, 10 y 16. El evaluado con el más bajo resultado es el n°17.

La desviación estándar es muy grande, pues al tener un valor de 16,65 repeticiones, supera al mínimo valor obtenido, por lo cual los datos se encuentran muy dispersos (tabla 14).

8.5 DATOS TEST DE SENTADILLAS APOYADO EN LA PARED

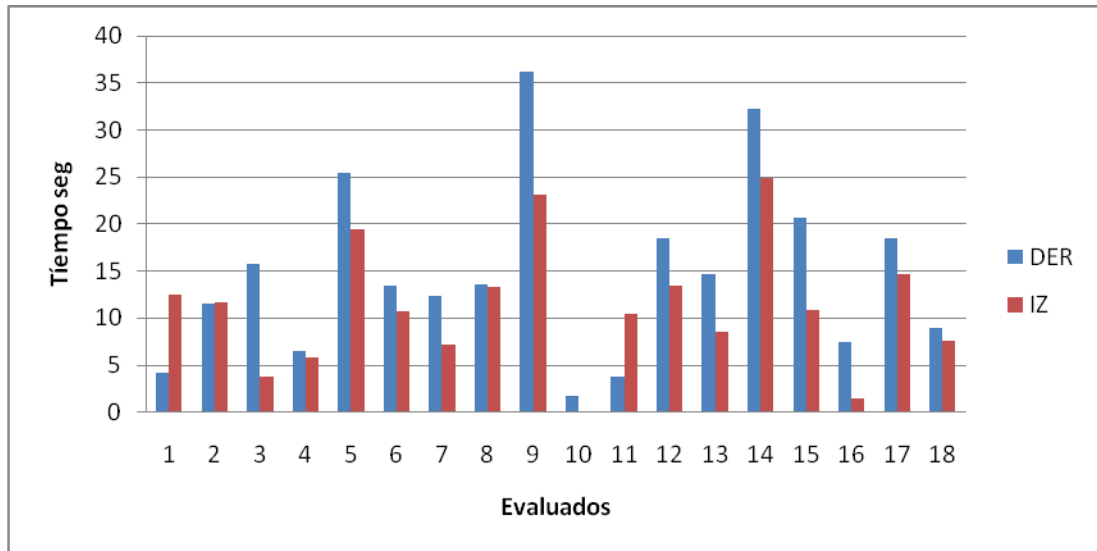
Tabla 16. Resultados y calificación del test de sentadilla apoyado en la pared.

Evaluado	Tiempo en seg (der)	Calificación	Tiempo en seg (izq)	Calificación
1	4,14	Pobre	12,48	Pobre
2	11,52	Pobre	11,72	Pobre
3	15,73	Pobre	3,72	Pobre
4	6,45	Pobre	5,88	Pobre
5	25,46	Pobre	19,46	Pobre
6	13,41	Pobre	10,7	Pobre
7	12,37	Pobre	7,2	Pobre
8	13,63	Pobre	13,25	Pobre
9	36,2	Bajo Media	23,18	Pobre
10	1,69	Pobre	0	Pobre
11	3,8	Pobre	10,4	Pobre
12	18,5	Pobre	13,45	Pobre
13	14,68	Pobre	8,5	Pobre
14	32,31	Bajo Media	24,83	Pobre
15	20,67	Pobre	10,83	Pobre
16	7,41	Pobre	1,4	Pobre
17	18,54	Pobre	14,73	Pobre
18	9,02	Pobre	7,54	Pobre
Mínimo		1,69 seg	Mínimo	0 seg
Máximo		36,2 seg	Máximo	24,83 seg
Desviación estándar		9,21 seg	Desviación estándar	6,52 seg

Tabla 17. Frecuencias de calificación test de test de sentadilla apoyado en la pared.

Clases	Intervalo		Cuádriceps derecho		Cuádriceps izquierdo	
			Frecuencia	F. Relativa	Frecuencia	F. Relativa
Excelente	>102	102	0	0%	0	0%
Sobre media	102	76	0	0%	0	0%
Promedio	75	58	0	0%	0	0%
Bajo media	57	30	2	11,11%	0	0%
Pobre	30	<30	16	88,89%	18	100%

Figura 6. Resultados test de sentadilla apoyado en la pared.



Se puede detallar que en la tabla de frecuencias (tabla 17) del test de sentadilla apoyado en la pared, que el 88,89% se localizan en calificación de “pobre” en el cuádriceps derecho, observando que son 16 de los evaluados y que el 11,11%, (evaluados 9 y 14), se encuentran en calificación de “bajo media”; en cuanto a la evaluación de cuádriceps izquierdo, el 100% de los evaluados están en la calificación de “pobre”; además es importante apreciar la figura 7, la cual muestra al evaluado 10, con 1,69 seg, que representa el más bajo rendimiento tanto en la evaluación del cuádriceps derecho como en el izquierdo; siguiendo la figura es evidente que ninguno de los evaluados sobrepasan el intervalo que delimita el promedio (58 a 75 seg.) y que el mejor rendimiento, en ambas extremidades, lo tiene los n° 9 y 14, con tiempos de 36.2 y 32.31seg respectivamente, alcanzando una calificación de “bajo media” en su cuádriceps derecho, y en el izquierdo con tiempos de 23,18 y 24,83 en la calificación de “pobre”, (tabla 16).

Es notable que los evaluados n° 2 y 8 tiene una similitud en el tiempo logrado en sus dos cuádriceps, y que los evaluados 1 y 11 tienen mayor tiempo en la evaluación de cuádriceps izquierdo, a diferencia de los demás, quienes tienen sus mayores resultados en el tiempo del cuádriceps derecho (figura 6).

Finamente, frente a la desviación estándar se evidencia que en las dos extremidades evaluadas no hay una significancia por su dispersión, resaltando que en el cuádriceps izquierdo su resultado es menor.

8.6 DATOS TEST SEATED AND REACH

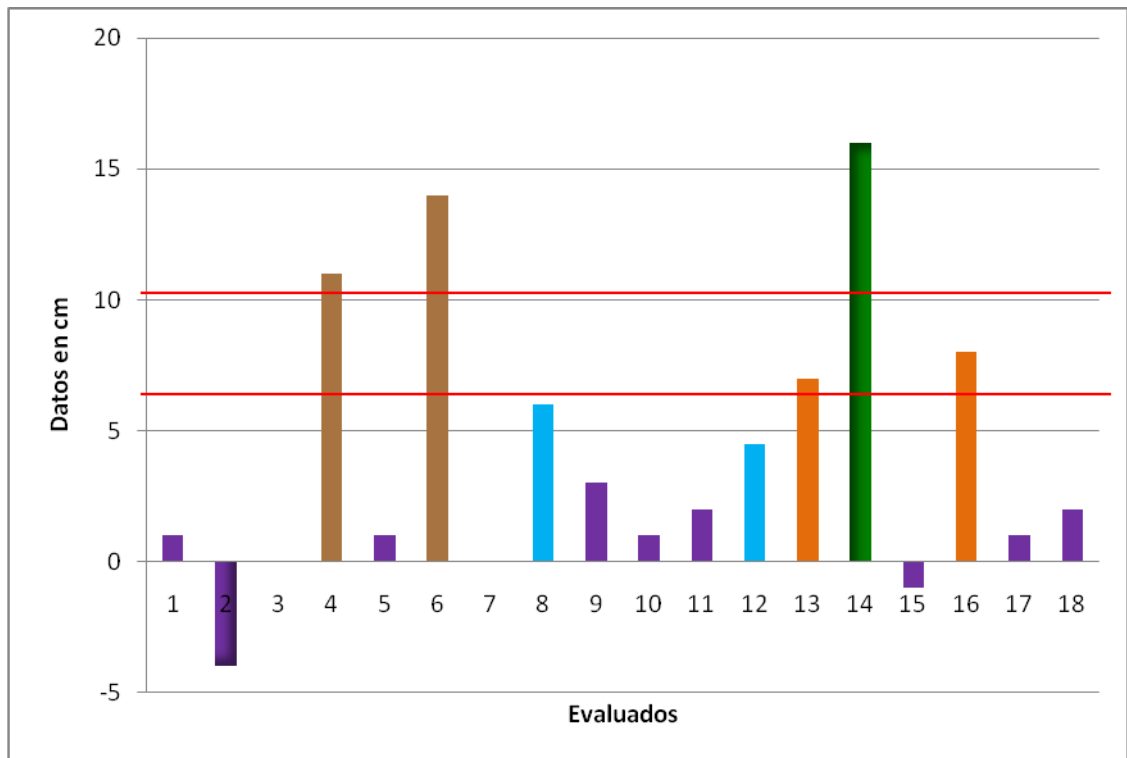
Tabla 18. Resultados y calificación del test seat and reach

Evaluado	Datos en cm	Calificación
1	1	Pobre
2	-4	Pobre
3	0	Pobre
4	11	Sobre media
5	1	Pobre
6	14	Sobre media
7	0	Pobre
8	6	Bajo Media
9	3	Pobre
10	1	Pobre
11	2	Pobre
12	4,5	Bajo Media
13	7	Promedio
14	16	Excelente
15	-1	Pobre
16	8	Promedio
17	1	Pobre
18	2	Pobre
Mínimo		-4 cm
Máximo		16 cm
Desviación estándar		5,21 cm

Tabla 19. Frecuencia de calificación seated and reach.

Clases	Intervalo		Frecuencia	F. relativa
Excelente	>14	14	1	5,56%
Sobre media	14	11	2	11,11%
Promedio	10	7	2	11,11%
Bajo media	6	4	2	11,11%
Pobre	4	<4	11	61,11%

Figura 7. Resultados seated and reach.



En la tabla 19 se evidencia a 11 de los evaluados que hacen referencia al 61.11% se encuentran en la calificación de “pobre”. En este sentido, también es importante rescatar que 6 de los evaluados hacen referencia al 33.33% se encuentran en calificaciones de “bajo media, promedio, sobre media”, y que tan solo 1 de los evaluados llega a la calificación de excelente, (5,56%).

Por otra parte, llama la atención que los evaluados 2 y 15 tienen los más bajos resultados con -4 y -1 cm. respectivamente (figura 7) y que 3 evaluados se encuentran por encima del intervalo de “promedio” (7 a 10 cm), en donde el mejor resultado del grupo lo presenta el evaluado 14, seguido por los n° 6 y 4 respectivamente y que a pesar del mejor resultado, solo alcanzan una calificación de “sobremedia” (tabla 18). Ahora bien, es importante resaltar la desviación estándar, la cual es de 5,21cm, muestra la dispersión de datos en el grupo muestra (tabla18).

9. DISCUSIÓN

A continuación se realizara la discusión mediante el soporte teórico del trabajo de investigación con base en la comparación del análisis y los resultados en el estudio.

La Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes es un programa, perteneciente a la Facultad de ciencias Naturales, Exactas y de la Educación en la Universidad del Cauca, el cual tiene una modalidad de carácter presencial y con una periodicidad de admisión anual; en el presente estudio se desarrolló a partir de la evaluación funcional de los estudiantes que ingresaron en el primer periodo académico del 2012.

La muestra de la población es de 18 estudiantes, de 39 estudiantes matriculados para el primer periodo antes mencionado, pues algunos no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión planteados en este proyecto, que se centra en la caracterización de la condición física, fundamentada desde las capacidades condicionales (resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad) además, es indispensable resaltar que se trabajó en una población diversa como es la comunidad universitaria.

En primer lugar se hace ineludible mencionar el objeto de estudio del proyecto investigativo, en el que se pretende dar a conocer el estado de la condición física del grupo evaluado, a partir del concepto que de esta propone Vargas R.⁵⁹, manifestando que el rendimiento está determinado por la combinación de todas las capacidades físicas o condicionales como son la resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad; además teniendo en cuenta el principio de individualidad, desde lo enunciado por Perello I, Ruiz F, Ruiz A, Caus N⁶⁰. cuando manifiesta que las personas responden de forma diferente a iguales entrenamientos por causas tales como la motivación, la genética, la nutrición, etc; ya que es un grupo que tiene diferentes características físicas, sociales, y morales; desde los planteamientos hechos por Ureña F.⁶¹ Todo lo anterior está basado en el hecho de que la población con la cual se lleva a cabo la investigación, está compuesta por estudiantes universitarios que proceden de lugares diversos y que cada uno de ellos tiene diferentes condiciones de vida, que circunscribe el desarrollo de la condición física, enmarcando cada una de las capacidades condicionales, evaluadas a través de los diferentes test, aplicados al grupo poblacional para con ello determinar y caracterizar el estado de la condición física.

⁵⁹ VARGAS, R. Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo México D.F: Fomento editorial, 2007. p. 56

⁶⁰ PERELLO, I.; RUIZ, F.; RUIZ, A.; CAUS, N. Educación Física. Cuerpo de maestros. Temario para la preparación de oposiciones volumen II. Sevilla (España): 2003. p. 114.

⁶¹ UREÑA, F. Curriculum de Educación Física en bachillerato. Zaragoza (España): INO reproducciones, 1996. p.87.

Por otro lado, es conveniente resaltar que los resultados están relacionados con el desarrollo y crecimiento de los evaluados de género masculino, en un rango de edad entre 18 a 20 años, de acuerdo a Dietrich Harre⁶² quien menciona que esta etapa de la vida, el ser humano está en el más alto desarrollo fisiológico y que por lo tanto es necesario estimularlo para que no entre en el sedentarismo; además es importante tener referencia la posición de Requejo M, Ortega M.⁶³ ya que en la edad de 18 a 20 años, la madurez o el joven adulto, está en el ascenso y potencializa el buen desempeño de su condición física, contrario a lo encontrado en los hallazgos, porque ese ascenso y potencialización no se dio en este caso, puesto que posiblemente la población ha entrado en sedentarismo, según lo mencionado anteriormente por Dietrich Harre; en este sentido emerge la pregunta de que si además el programa, solo pretende educar desde la mirada pedagógica o su contenido por las características de formación indirecta, contribuye con el mejoramiento de su condición física de los estudiantes en cada una de las áreas temáticas del programa, o a su vez aumenta los niveles de sedentarismo y no se fortalece los hábitos de la cultura física.

Por tanto, se seguirá esbozando la discusión desde las capacidades condicionales que se evaluó en cada estudiante del primer semestre del programa de la licenciatura en el año 2012.

Para iniciar la discusión sobre el estado de la condición física fundamentada desde las capacidades condicionales, se retoma la capacidad física de la resistencia, que de acuerdo a lo expuesto por Martos Navarro y Muñoz Labiano⁶⁴ quienes manifiestan que en la edad de la adolescencia, es donde alcanzan un crecimiento rápido de esta capacidad; en este sentido el grupo poblacional evaluado, no arroja los resultados esperados en oposición a lo antes planteado, debido posiblemente a una falta de un proceso continuo o motivación para la práctica de una actividad física que permita tener un buen estado de la condición física.

Así mismo se toma posición con Font R.⁶⁵ quien expresa frente a la resistencia como una capacidad, que va hacer de gran ayuda, si se tiene bien desarrollada puesto que permite la realización de actividades durante periodos relativamente largos; se observa en los resultados del test que los evaluados, no pueden soportar las cargas de larga duración exigidas en la realización del test, porque se observó en algunos de los evaluados la aparición temprana de la fatiga; de este modo la calificación de los resultados están entre el promedio y por debajo de

⁶² DIETRICH HARRE. Teoría del entrenamiento deportivo. Buenos Aires (Argentina): Stadium, 1987. p.42.

⁶³ REQUEJO, A., ORTEGA, R. Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria. Madrid (España): Complutense, 2000. p.39.

⁶⁴ MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD, 2006. p. 161.

⁶⁵ FONT, R. Preparación de oposiciones de primaria Educación física volumen III, temario desarrollado segunda parte. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2006. p.97.

este, en su máximo consumo de oxígeno, el cual es muy bajo para la edad en que los evaluados están.

Siguiendo con la discusión el trabajo de Prieto Lage⁶⁶ que en su estudio concluyo que los resultados varían en cada evaluado, según sus actividades diarias, cumpliendo lo mencionado anteriormente, puesto que los resultados que se obtuvieron en esta investigación son muy dispersos, debido a la diversidad cultural y el contexto de procedencia de los evaluados, según los diálogos realizados por ellos en las diversas pruebas realizadas.

Con respecto a la velocidad, es importante reconocer que cada participante posee diferente desarrollo y crecimiento dependiendo el estilo de vida que han llevado antes de ingresar a la comunidad universitaria; de este modo es fundamental hacer alusión a Campo G.⁶⁷ quien menciona que es la capacidad para reaccionar con máxima rapidez a un estímulo, además que la velocidad exige coordinación y fuerza motriz, como se ve reflejado en el test de Illinois; con lo que el grupo de trabajo comparte este planteamiento ya que hace referencia a la variedad de ejecución, debido a las características de cada evaluado, cuando reciben estímulo reaccionando para hacer el recorrido en el menor tiempo posible de acuerdo a sus capacidades; de igual forma es importante resaltar que en el test trabajado los mejores resultados son los menores tiempos obtenidos; además el grupo evaluado están en las calificaciones de promedio y pobre, por esta razón es significativo citar a Bermúdez Salinas M.⁶⁸ quien manifiesta que es la representación de la capacidad del sujeto para realizar acciones motoras en un mínimo tiempo y con un máximo de eficacia, contrario a lo expuesto con anterioridad, donde posiblemente pudieron influir otros factores externos, los cuales hacen que su capacidad física no tenga un buen desarrollo, reflejándose en la calificación.

Con respecto a la edad con la que se trabaja, es trascendental aludir a lo mencionado por Martos y Muñoz⁶⁹, quienes afirman que la velocidad pasa por fases de evolución donde a partir de los 17 hasta los 23 años se alcanza el máximo desarrollo; por tal motivo el grupo investigativo no está de acuerdo con este planteamiento, pues se menciona que los jóvenes adultos evaluados están en el rango de edad entre 18 a 20 años, y que de acuerdo a lo anterior, están en el pico de los valores máximos de esta capacidad, encontrando que los evaluados tienen bajos resultados por lo que están perdiendo gran parte de su velocidad.

⁶⁶ PRIETO LAGE, C. Las capacidades condicionales en el joven jugador de futbol sala. Primera Edición. España, 2003.

⁶⁷ CAMPO, G. Actividad física y salud para la vida. Armenia: KINESIS, 2003. p. 283

⁶⁸ BERMÚDEZ SALINAS, M. Análisis de una programación didáctica de balonmano, España; Lulú, 2007. p. 37

⁶⁹ MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD, 2006. p. 157.

Para la discusión de la capacidad fuerza, se retoma a Ramos citado por Bermúdez R, Melo B, Álzate S.⁷⁰ que la exponen, como la contracción muscular que resiste el cuerpo frente a una tensión, haciéndose notables porque se presenta en la mayoría de acciones en la cotidianidad del licenciado de educador física.

Para evaluar esta capacidad física se utilizó diferentes test, como: el test de flexoextensión de brazos, de abdominales y el test de sentadilla apoyado en la pared; por eso es fundamental hacer referencia a Perello I, Ruiz F, Ruiz A, Caus N.⁷¹ quien menciona que la fuerza tiene diversos factores intrínsecos y extrínsecos, como son la motivación, la edad, constancia diaria de actividad física, los cuales intervinieron en la ejecución de los test de evaluación, siendo una causa importante en la variedad de los resultados arrojados, porque se ve reflejado gran parte de la población en los resultados de los test, se encuentran con calificaciones bajas, reflejándose el bajo estado de esta capacidad; además se resalta que la carga a vencer con la cual se evaluó, fue el propio peso corporal de los evaluados.

En cuanto a las desviaciones estándar que se presentan en los test de fuerza, se evidencia una gran dispersión de los datos, puesto que los resultados de cada evaluado se alejan del promedio establecido. Por otra parte García, Martínez y Tabuenca⁷² manifiestan que la evolución y desarrollo de la fuerza está enmarcada principalmente en la edad de 12 a 20 años, contrario a los que se encontró en los resultados arrojados por cada test, puesto que los evaluados tienen sus calificaciones que no superan el promedio.

Es importante tener en cuenta la evaluación de la flexibilidad, la cual se realizó mediante el test seated and reach, porque ésta, es una de las capacidades indispensables para la práctica de cualquier actividad física, debido a que para la realización de un movimiento, según lo planteado por Ramos 2001 citado por Bermúdez S, Melo L, Álzate D.⁷³ es necesario tener un buen arco de movilidad, donde intervienen músculos, tendones y articulaciones conjuntamente.

El grupo de investigación se acoge a lo planteado por Font Llado R.⁷⁴ y el estudio realizado por Martínez A, Salazar E. y Valencia B.⁷⁵ en el año 2005, quienes

⁷⁰ RAMOS 2001, citado por BERMÚDEZ R, MELO B, ÁLZATE S, Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas; 2007. p.72

⁷¹ PERELLO, I.; RUIZ, F.; RUIZ, A.; CAUS, N. Educación Física. Cuerpo de maestros. Temario para la preparación de oposiciones volumen II. Sevilla (España): 2003. pp. 107, 108 109.

⁷² GARCÍA VILANOVA, Nati; MARTÍNEZ, Antoni; TABUENCA, Monge. Tonificación Muscular. Teoría y Práctica. Barcelona (España): Paidotribo, 2005. p. 23.

⁷³ RAMOS 2001, citado por BERMÚDEZ R, MELO B, ÁLZATE S, Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas; 2007. p.99.

⁷⁴ FONT, R. Preparación de oposiciones de primaria Educación física volumen III, temario desarrollado segunda parte. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2006. p. 100, 101.

concluyen que la variable flexibilidad va decreciendo con la edad, lo cual se hace evidente en este estudio, en la mayoría de los evaluados, puesto que el grupo evaluado presenta resultados muy bajos en cuanto a esta capacidad; con excepción al evaluado 14 quien tiene 20 años de edad y en la calificación se encuentra en excelente, ya que es persona que tiene una actividad física sistemática.

Finalmente a nivel del estado de la condición física fundamentada desde las capacidades condicionales resistencia, la fuerza, la velocidad, se puede evidenciar que los evaluados se encuentran en muy baja capacidad, teniendo en cuenta a7 los aportes de Vargas, ya que en ninguna de las capacidades tiene un buen desarrollo; además que están en la edad de máxima evolución de las capacidades condicionales, con excepciones en la flexibilidad que es la que se pierde desde el nacimiento. es así como se observara que las personas que dejen de realizar actividades físicas en su cotidianidad se produce con mayor frecuencia la pérdida de masa y función muscular y de todos los beneficios de la actividad física, es primordial conocer que cuando el ser humano tiene una buena condición física, se debe a que de alguna forma realiza actividades físicas con frecuencia, permitiendo la adaptación del organismo al ejercicio y también trayendo beneficios según Sebastiani E. y González C.⁷⁶ entre los cuales se encuentran beneficios físicos, psicológicos, fisiológicos y sociales, que enfatizan principalmente en disminuir riesgos de salud y mejorar la calidad de vida del ser humano, que en el Educador Físico debe ser una característica esencial.

⁷⁵ MARTÍNEZ, A., SALAZAR, E. y VALENCIA B. Caracterización de la condición física de los escolares entre las edades de 5 a 18 años matriculados en la institución académica artística del Cauca INCA de la ciudad de Popayán. Popayán, 2005.

⁷⁶ SEBASTIANI, E. y GONZALEZ, C. Cualidades Físicas. Zaragoza (España): INDE publicaciones, 2000. p. 5,6.

10. CONCLUSIONES

El grupo de trabajo concluyo que los estudiantes matriculados al primer semestre del año 2012, en el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca, se caracterizan por tener un estado regular de su condición física, puesto que en la evaluación de cada una de las capacidades condicionales, según el análisis de los resultados y la revisión bibliográfica, no alcanzan el promedio establecido en las tablas de valoración de cada uno de los test aplicados.

En este sentido también se puede concluir que los evaluados, al parecer no realizan una actividad física sistemática según algunos diálogos con los evaluados durante el trabajo de campo, inclinándose hacia una vida sedentaria.

Además se encontró, que los estudiantes en la evaluación mediante la aplicación de los test funcionales para valorar las capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad), tan solo el 5,5% obtenida esta un promedio general de las evaluaciones realizadas, a partir de la muestra evaluada poseen excelente condición física, corroborando la hipótesis ya que el resto de la población se encuentra con un estado regular de su condición física.

11. RECOMENDACIONES

Como licenciado en Educación Física, es indispensable que dentro del programa, se continúe con el fortalecimiento de los procesos de formación para que con ello se inicie la dosificación de cargas de trabajo; además se invita al futuro licenciado que mediante la promulgación del programa se recomiende a los estudiantes acercarse a un proceso de actividad física.

Como Educadores Físicos es oportuno que se trabaje las capacidades condicionales, para cambiar ese imaginario existente en la actualidad, el cual tiene al profesor de Educación Física, como una persona sedentaria que solo se dedica a orientar las clases y no participa activamente de las mismas, por falta de una buena condición física.

Es importante recomendar a otros grupos de estudio hacer el seguimiento a esta población evaluada, en dos momentos de la carrera, para poder determinar la evolución que tienen en cuanto al estado de la condición física, a lo largo de su proceso académico en la universidad.

A la población evaluada se recomienda que, de acuerdo a los resultados de la investigación, llevar a la par con su proceso académico la práctica de la actividad física, para así lograr mejorar su condición física, que le permita un adecuado desarrollo de sus actividades académicas y cotidianas, generando así una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

ALBA BERDEAL A. Test funcionales cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Armenia: Kinesis, 2005.

BERMÚDEZ SALINAS, M. Análisis de una programación didáctica de balonmano, España: Lulú, 2007.

BERMÚDEZ, R.; MELO, B. y ÁLZATE, S. Evaluación antropométrica y motriz condicionales de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas, 2007.

BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, D. La iniciación deportiva y el deporte escolar. 4ª ed. Barcelona (España): INDE Publicaciones, 1999.

BRINDESI, T. y DE LA CRUZ, la actividad física en la niñez y la adolescencia, Universidad Nacional de la Plata, Argentina, 2000.

CAMPO, G. Actividad física y salud para la vida. Armenia: KINESIS, 2003.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 de 1994. (8, febrero, 1994). Por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial. Bogotá D.C., 1994. No. 41.214 Título I, Artículo 1, Título V, Capítulo 1, Artículo 91.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30. (28, diciembre, 1992). Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Diario Oficial. Bogotá D.C., 1992. No. 40.700. Título V, Capítulo III, artículo 117.

CURSIO BORRERO, C. Investigación cuantitativa.: una perspectiva epistemológica y metodológica. Armenia : Kinesis, 2002.

DIETRICH HARRE. Teoría del entrenamiento deportivo. Buenos Aires (Argentina): Stadium, 1987.

FONT, R. Preparación de oposiciones de primaria Educación física volumen III, temario desarrollado segunda parte. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2006.

GARCÍA VILANOVA, Nati; MARTÍNEZ, Antoni; TABUENCA, Monge. Tonificación Muscular. Teoría y Práctica. Barcelona (España): Paidotribo, 2005..

GONZÁLEZ ÁLVAREZ, AGUILAR BUSTAMANTE, PEZZANO DE VENGOECHEA. Historia del Bienestar Universitario en Colombia. Asociación Colombiana de Universidades, Bogotá, 2002.

GONZÁLEZ BADILLO, J.; GOROSTIAGA AYESTARÁN, E. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al rendimiento deportivo. 3ª ed. Barcelona (España): INDE publicaciones, 2002.

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, F. Primeros auxilios y socorrismo acuático: Prevención e intervención. Madrid (España): Paraninfo, 2010.

HEREDIA, Juan Ramón; CHULVI, Iván; ISIDRO, Felipe y COSTA, Miguel Ramón. Fitness y composición corporal: Programas de disminución del porcentaje graso y aumento de masa muscular. En: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 105 - Febrero de 2007. [en línea] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd105/fitness-y-composicion-corporal-programas-de-disminucion-del-porcentaje-graso.htm> (consulta Octubre 27, 2012).

HOEGER W. y HOEGER S.H, Ejercicio y salud. 6ª ed. Estados Unidos. Thomson, 2006.

INCARBONE, O. Del juego a la iniciación deportiva: de 6 a 14 años. Buenos Aires (Argentina): Stadium, 2003.

JIMÉNEZ, M. El acondicionamiento orientado a la salud en la educación secundaria. Almería (España): Asociación Procompal, 2008.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn. Ejercicio terapéutico. Barcelona (España): Paidotribo, 2005.

MARTÍNEZ, A., SALAZAR, E. y VALENCIA B. Caracterización de la condición física de los escolares entre las edades de 5 a 18 años matriculados en la institución académica artística del Cauca INCA de la ciudad de Popayán. Popayán, 2005.

MARTOS NAVARRO, MUÑOZ LABIANO. Educación Física. Cuerpo de Maestros. Temario para la preparación de oposiciones. Sevilla (España): MAD, 2006.

MOMPOTES, B. Condición física de la población en edad escolar entre 6 a 18 años, matriculados en la institución educativa metropolitano de occidente de la ciudad de Popayán. Popayán, 2005.

MORENTE MONTERO, BENÍTEZ SILLERO, Juan de Dios y RABADÁN DE COS, Iñaki. La velocidad. Aspectos teóricos (I). En: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 67 - Diciembre de 2003. [en línea] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd67/veloc.htm> (consulta Junio 16, 2012).

MORLA BÁEZ. Crecimiento y desarrollo desde la concepción de la adolescencia, Santo Domingo (República Dominicana): CEP/INTEC, 2002.

PERELLO, I.; RUIZ, F.; RUIZ, A.; CAUS, N. Educación Física. Cuerpo de maestros. Temario para la preparación de oposiciones volumen II. Sevilla (España): 2003.

PINILLA PINEDA, M. El cuidado de lo humano en el contexto universitario. Bogotá; Pontificia Universidad Javeriana, 2008.

PRIETO LAGE, C. Las capacidades condicionales en el joven jugador de futbol sala. Primera Edición. España, 2003.

QUIÑONES, A. Y RAMÍREZ, J. Determinación del perfil antropométrico y la condición física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinga”. En: <http://edu-fisica.com> Revista EDU-FISICA – Tolima - 2007. [en línea] Disponible en: <http://edu-fisica.com/Revista%202/DETERMINACION%20DEL%20PERFIL.pdf> (consulta Febrero 1, 2013).

REQUEJO, A., ORTEGA, R. Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria. Madrid (España): Complutense, 2000.

RODRÍGUEZ DÍAZ, F.; OVEJERO BERNAL, A. La convivencia sin violencia, Sevilla (España): MAD, 2005.

SABATÉ, R. Hockey Patines Preparación Física. Alicante (España): Alto Rendimiento, 2009.

SEBASTIANI, E. y GONZALEZ, C. Cualidades Físicas. Zaragoza (España): INDE publicaciones, 2000.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA. Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes. Información General. [en línea] Disponible en <http://www.unicauca.edu.co/versionP/oferta-academica/programas-de-pregrado/licenciatura-en-educacion-basica-con-enfasis-en-educacion-fis> (consulta Junio 19, 2012)

UREÑA, F. Curriculum de Educación Física en bachillerato. Zaragoza (España): INO reproducciones, 1996.

VARGAS, R. Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo México D.F: Fomento editorial, 2007.

VASCONCELOS RAPOSO, A. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona (España): Paidotribo, 2000.

Anexo A. Tabla de edad, peso y talla

Evaluado	Edad	Peso	Talla
1	18	75,1	1,73
2	19	62,8	1,74
3	20	52,6	1,63
4	19	63,8	1,65
5	18	64,2	1,71
6	19	69,1	1,71
7	20	56,7	1,66
8	19	50,6	1,62
9	19	50,3	1,56
10	20	67,6	1,67
11	18	62,5	1,73
12	19	62,3	1,74
13	18	55	1,67
14	20	63,2	1,65
15	18	57,7	1,71
16	18	60,2	1,71
17	19	65,5	1,68.5
18	19	63,1	1,71

Anexo B. Planilla de registro 1.

Apellidos y nombres	Edad	Peso	Talla	Fc. Rep	Legger			Seated and reach		
					F.c Max	Min	Vel final.	1	2	3
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										

Anexo C. Planilla de registro 2.

Apellidos y nombres	Flexo-extensión			Cuádriceps					
	1	2	3	1der.	1izq.	2der.	2izq.	3der.	3izq.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									

Anexo D. Planilla de registro 3.

Apellidos y nombres	Illinois.			Abdominales					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									

