

**ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA MEDIANTE LAS CAPACIDADES
CONDICIONALES FUERZA Y RESISTENCIA DE LOS PILOTOS
CATEGORÍA EXPERTOS DE LA LIGA CAUCANA DE MOTOCICLISMO**

**YAMILETH GOMEZ HIGON
LILIANA MUÑOZ ORTIZ
MICHAEL ROJAS CAMPO**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BASICA CON ENFASIS
EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN
2013**

**ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA MEDIANTE LAS CAPACIDADES
CONDICIONALES FUERZA Y RESISTENCIA DE LOS PILOTOS
CATEGORÍA EXPERTOS DE LA LIGA CAUCANA DE MOTOCICLISMO**

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

Autores

YAMILETH GOMEZ HIGON

LILIANA MUÑOZ ORTIZ

MICHAEL ROJAS CAMPO

Director

M.Sc. CARLOS IGNACIO ZUÑIGA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BASICA CON ENFASIS
EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN
2013**

NOTA DE ACEPTACIÓN

DIRECTOR: _____
M.Sc. CARLOS IGNACIO ZÚÑIGA

JURADOS: _____
Esp. VICTOR HUGO QUILINDO

JURADOS: _____
M.Sc. ROBINSON MENESES

POPAYAN, 28 DE ENERO DE 2013

DEDICATORIA

A mi madre María.

Por darme la vida, por sus consejos, sus valores, por quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A mi padre Francisco.

En nombre de su memoria, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizaron, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

YAMILETH GOMEZ HIGON.

A Dios

Por dárme las fuerzas y por iluminarme en cada paso que he dado sobre este camino.

A mis padres

Por ser el orgullo más grande que tengo.

A mi familia

Porque son mi motivación para salir adelante y seguir paso a paso el camino hacia una nueva meta.

LILIANA MUÑOZ ORTIZ.

A mis padres

Porque son lo más importante en mi vida y porque gracias a ellos logre mi meta de ser profesional, a ellos mi mayor gratitud y mi más sincero amor.

A mi abuela Maximina

Por su constante apoyo y motivación y cariño para sacar adelante este trabajo.

MICHAEL ROJAS CAMPO.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme llegar tan lejos y poder cumplir con una de mis metas más anheladas “ser profesional”.

A mi madre María, por ser la motivación más grande de salir adelante y superar los obstáculos, a ella mi gratitud y todo mi amor.

A mi padre Francisco, que mientras estuvo con vida fue la persona más sabia y amorosa del mundo, a él mi ángel guardián, mi más sincero amor.

A mis hermanos, Tomas, Henry, Lucely, Mara, Jaime y Silvio, por el apoyo que me han brindado, por sus consejos y por qué han estado siempre conmigo, a todos ellos mi respeto, mi amistad como hermana menor y mi más grande cariño.

A toda mi familia, mi abuela, mis sobrinos, mis tíos, mis primos, por ser tan unidos en los momentos más difíciles y enseñarme el valor de la familia.

Al amor de mi vida, Michael, por brindarme estabilidad emocional y apoyo durante mi carrera profesional.

A mis amigas Julieth, Marcela y Liliana, por todos los momentos maravillosos y experiencias que jamás se olvidaran.

A mis compañeros, por estar siempre regalando sonrisas y momentos alegres durante estos cinco años.

A mi director Carlos Ignacio, por ser tan especial, y porque gracias a su labor como docente hizo posible uno de los pasos más importantes en mi vida como futura profesional a él mi admiración y mi más profundo aprecio.

A mis profesores por formarme como profesional, y darme las herramientas necesarias para poder aportarle a mi sociedad de forma positiva.

A mi departamento de Educación Física y a la Universidad del Cauca, por ser el espacio para permitir cursar una de las profesiones más hermosas.

A todos mil y mil gracias por hacer de mí una excelente hija, hermana, tía, prima, compañera, amiga y estudiante, desde el fondo de mi corazón les deseo que Dios los siga bendiciendo.

YAMILETH GOMEZ HIGON.

A DIOS, Por permitirme alcanzar este logro tan importante en mi vida y por darme la salud, el bienestar y la sabiduría para superar cada obstáculo y así poder salir adelante; además de sus bendiciones y su amor recibido.

A MIS PADRES ROSA ORTIZ Y JESÙS MUÑOZ, Por haberme inculcado valores para ser una persona de bien, por sus consejos, por su confianza y por estar cada día apoyándome y brindándome su constante ayuda, por demostrarme diariamente su amor y por ser mi motivación en cada paso que he dado para cumplir esta meta tan anhelada.

A Mis hermanos Ximena Muñoz y Andrés Muñoz, Por su apoyo constante, su amistad, su cariño y por ser dos personas ejemplares y perseverantes de las cuales me siento muy orgullosa.

A mis sobrinos Justin Muñoz y Alejandro Vásquez, Por ser las dos personitas que me han alegrado la vida en el momento de sus llegadas y que de alguna u otra forma han sido parte de la culminación de esta meta.

A mis compañeros de tesis Yamileth Gómez y Michael Rojas, Por ser un gran equipo de trabajo y por esa amistad tan bonita y sincera que me han brindado.

A mis profesores, Por compartir sus conocimientos, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

A MIS AMIGOS, Por compartir a mi lado todos los buenos y malos momentos y por la amistad tan valiosa que me han brindado.

LILIANA MUÑOZ ORTIZ.

Antes que nada, doy gracias a Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino un gran grupo de trabajo y a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante el periodo de estudio.

A mi madre Consuelo, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Robert, por los ejemplos de perseverancia y constancia que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis hermanos por ser uno de los motores para la realización de este trabajo mi más sincero cariño y amor.

A mi familia por su gran apoyo y por enseñarme el valor de la unidad.

A mi amor Yamileth por ser la cómplice de mis sueños y por ser uno de los más grandes apoyos, motor y compañera en la realización de este trabajo.

A mis mejores amigos francisco, Cecilia por compartir tantas alegrías y momentos especiales juntos.

A los compañeros por compartir grandes momentos durante el periodo de estudio.

A los profesores por brindarnos su conocimiento y que gracias a ellos pude realizarme profesionalmente.

A todos y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de este trabajo, que no necesito nombrar porque tanto ellas como yo sabemos que desde los más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo pero sobre todo cariño y amistad.

MICHAEL ROJAS CAMPO.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. MARCO TEORICO	14
1.1 CONDICION FISICA	14
1.1.1 Capacidades condicionales	16
1.1.1.2 Fuerza.	17
1.1.1.2.1 Tipos de fuerza.....	19
1.1.1.2.2 Fuerza máxima.	19
1.1.1.2.3 Fuerza velocidad.....	19
1.1.1.2.4 Fuerza resistencia.....	20
1.1.1.2.5 Valoración de la fuerza	20
1.1.1.3 Resistencia.	21
1.1.1.3.1 Tipos de resistencia.....	21
1.1.1.3.2 Resistencia anaeróbica	21
1.1.1.3.3 Resistencia aeróbica	22
1.1.1.3.4 Valoración de la resistencia.....	23
1.1.1.4 Velocidad.	23
1.1.1.5 Flexibilidad.	24
1.2 DEPORTE.....	24
1.2.1 Clasificación del deporte.....	25
1.2.1.1 Deporte formativo.	26
1.2.1.2 Deporte social comunitario.....	26
1.2.1.3 Deporte universitario	26
1.2.1.4 Deporte asociado.....	27
1.2.1.5 Deporte de alto rendimiento	27
1.2.1.6 Deporte aficionado.....	27

1.2.1.7	Deporte profesional	27
1.2.1.8	Deporte competitivo	27
1.3	EL MOTOCICLISMO	29
1.3.1	Modalidades del motociclismo	30
1.3.1.1	Motociclismo de velocidad.	30
1.3.1.2	Moto GP	31
1.3.1.3	250 Centímetros cúbicos (CM3).....	32
1.3.1.4	125 Centímetros cúbicos (CM3).....	32
1.3.1.5	Superbikes.....	32
1.3.1.6	Supersport.....	32
1.3.2	Características del motociclista	32
2.	DESCRIPCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA	34
2.1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.	CONTEXTO SOCIOCULTURAL	36
4.	ANTECEDENTES.....	38
4.1	INTERNACIONALES.....	38
4.2	NACIONALES.....	40
4.3	LOCALES	42
5.	JUSTIFICACION.....	46
6.	OBJETIVOS	48
6.1	OBJETIVO GENERAL.....	48
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
7.	DISEÑO METODOLOGICO	49
7.1	POBLACION UNIVERSO	49
7.2	POBLACIÓN MUESTRA	50
7.3	CRITERIOS DE INCLUSION	50
7.4	CRITERIOS DE EXCLUSION	50
7.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	51
7.5.1	Técnicas.....	51

7.5.2	Instrumentos	51
7.5.2.1	Test de fuerza	51
7.5.2.2	Test de abdominales.....	51
7.5.2.3	Test de flexo-extensión de brazos.....	52
7.5.2.4	Test de resistencia.....	53
7.5.2.5	Test de legger.....	53
7.5.2.6	Test de ruffier dixon.....	55
7.5.3	Hipótesis investigativa.	56
7.5.3.1	Hipótesis investigativa nula.....	56
7.5.4	Variables.....	56
7.5.4.1	Variables dependientes.	56
7.5.4.2	Variables independientes.....	56
8.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	57
9.	DISCUSION	64
10.	CONCLUSIONES	69
11.	RECOMENDACIONES.....	70
	BIBLIOGRAFIA	71

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación Test de Abdominales.....	52
Tabla 2. Clasificación Test de Flexo-extensión de brazos.	53
Tabla 3. Clasificación Test de Legger (VO₂ máx.).....	55
Tabla 4. Clasificación Test de Ruffier Dixon.....	56
Tabla 5. Resultados Test de Abdominales	57
Tabla 6. Resultados Test de Flexo-extensión de Brazos	59
Tabla 7. Resultados Test de Legger.....	61
Tabla 8. Tabla de resultados 8. Test de Ruffier Dixon	62

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Resultados Test de Abdominales	58
Gráfica 2. Resultados Test de flexo extensión de brazos	59
Gráfica 3. Resultados Test de legger	61
Gráfica 4. Resultados Test de Ruffier Dixon	63

INTRODUCCIÓN

El motociclismo es un deporte diferente a los que se pueden considerar tradicionales, ya que no es visto con la suficiente importancia deportiva debido a la falta de acceso frente a la motocicleta y al escenario, en este caso la pista donde se practica el motociclismo. Además hay que tener en cuenta que el motociclista requiere de una buena condición física para poder conducir la motocicleta sin pedirle mayores esfuerzos físicos a su propio cuerpo.

Frente a lo anterior, se busca en este trabajo investigativo dar a conocer la importancia de la condición física del motociclista, donde surgió un interés de desarrollar el interrogante sobre ¿Cuál es el estado de la condición física de los pilotos de la categoría Expertos de la Liga Caucana de Motociclismo?, el cual nace de la idea que tanto la sociedad como los motociclistas en el Departamento del Cauca, ven este deporte solo como un acto de competición de las motocicletas; por lo tanto se desarrolló la aplicación de los test funcionales, los cuales determinan el estado de la condición física mediante las capacidades condicionales entre las que se encuentran fuerza y resistencia.

Los resultados del trabajo aplicado servirán para abrir futuras investigaciones y así poco a poco ir llenando el vacío teórico que se presenta actualmente sobre este deporte, además de fomentar en los pilotos de la Liga Caucana de Motociclismo la importancia de considerar un entrenamiento físico adecuado para mejorar el rendimiento dentro de sus prácticas y competencias.

1. MARCO TEORICO

1.1 CONDICION FISICA

La condición física forma parte importante, dentro de la vida del ser humano principalmente del deportista, ya que le permite conocer el estado de sus capacidades condicionales. Dicho planteamiento es afirmado por el autor Santiago Ramos, quien dice que “el control de la condición física, es un elemento necesario para establecer oportunamente el cumplimiento de las normas y objetivos de la preparación condicional”¹. Lo cual quiere decir que es indispensable que el motociclista se apropie de un buen entrenamiento dentro de la práctica deportiva para mejorar su condición física.

Ahora bien, para Marlene Dietrich, et al, la condición física es:

Un componente del estado de rendimiento, se basa en primer lugar en la interacción de los procesos energéticos del organismo y los músculos, y se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad y resistencia, y también como flexibilidad; está relacionada así mismo con las características psíquicas que estas capacidades exigen².

¹ RAMOS, Santiago. Entrenamiento de la Condición Física. Universidad de Caldas: Kinesis. 2001. p. 18.

² DIETRICH, Marlene; KLAUS, Carl y KLAUS, Lehnertz. Manual de Metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona-España: Editorial Paidotribo, 2001. p. 101.

El autor agrega algo muy importante, como lo es la parte psíquica, ya que es un factor que sirve como complemento para el desarrollo de la condición física del piloto, tanto en la práctica como en la competencia del motociclismo.

Además la noción de condición física se integra con los autores Jaime Andrés Buitrago y Leonardo Osorio López, quienes dicen que “la condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades físicas importantes para el rendimiento y para el desarrollo de estas”³. De acuerdo a los autores, la condición física es la capacidad de todo ser humano para realizar algún tipo de actividad física con la mayor eficacia posible, donde esta puede ser mejorada de forma continua teniendo en cuenta que el piloto así lo requiera.

Ahora bien, como lo afirman los autores, Ferrán Rodríguez. y Narcís Gusi, mencionan que la condición física en adultos:

Está encaminada al mejoramiento de la salud, y a reducir los índices de enfermedades producidas a causa del sedentarismo con el fin de implementar estilos de vida más activos y que reduzcan significativamente los gastos de atención médica a mediano y largo plazo, debido al ejercicio físico⁴.

³ BUITRAGO, Jaime Andrés y OSORIO LÓPEZ, Leonardo. Conocimiento, actitudes y práctica en la valoración de la condición física para la salud de los gimnasios y centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Pereira, 2007. pp. 31.

⁴ RODRIGUEZ, Ferran y GUSI Narcís. Valoración de la Condición Física saludable en adultos (1): antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya, Barcelona, 1998. p. 58

De este modo la condición física en adultos se especifica dentro de este trabajo debido a que los pilotos se encuentran en un rango de edad entre los 26 a 29 años, por lo tanto al referirse al deporte del motociclismo, la condición física de los pilotos implica procesos más complejos como lo es la estabilidad de la salud y la prevención de enfermedades, para que puedan desarrollar adecuadamente las prácticas.

Finalmente, dentro de la condición física se encuentra las capacidades condicionales, que anteriormente fueron nombradas y que se definen a continuación.

1.1.1 Capacidades condicionales. Las posibilidades que tiene el ser humano de producir movimiento y realizar prácticas son múltiples e infinitas. Dentro de este proceso diario juegan un papel único y primordial las capacidades condicionales, definidas por Leopoldo Cuevas como:

Los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades⁵.

En este sentido las capacidades condicionales se encuentran direccionadas al entrenamiento y las prácticas diarias dentro de actividades físicas y deportivas como el motociclismo, que determinan un buen desarrollo físico, por lo tanto permiten el mejoramiento de la condición física de los pilotos.

⁵ CUEVAS, Leopoldo. Capacidades Físicas (s.f). p. 1.

Dentro de las capacidades condicionales se encuentran la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad; las cuales serán conceptualizadas a continuación, haciendo énfasis al concepto, la valoración y los tipos de fuerza y resistencia, ya que corresponden al objetivo general de esta investigación.

Como lo menciona el autor Luis Berbel Ferrer, estas dos capacidades son importantes debido a “las continuas repeticiones de acciones durante el pilotaje y la duración de las carreras”⁶; al mencionar la fuerza se refiere a las acciones que realiza el piloto en el manejo de la motocicleta, mientras que la resistencia hace referencia a poder soportar durante una larga duración un esfuerzo evitando la fatiga muscular que produce el desarrollo de las prácticas y competencias.

1.1.1.2 Fuerza. Dentro del trabajo investigativo, la fuerza es una de las capacidades condicionales más importantes para el desarrollo del deporte, tal y como lo menciona el autor Santiago Ramos, el cual define el concepto de fuerza “como la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia mediante la contracción muscular y como la capacidad más determinante del movimiento”⁷, de acuerdo a lo anterior se considera que al referirse a la fuerza, se debe tener en cuenta que esta es una de las capacidades básicas en los seres humanos, ya que se manifiesta de diferentes maneras, tanto en el ámbito deportivo, como en el cotidiano, para realizar un movimiento o una acción específica, como en el caso de la práctica del deporte del motociclismo tanto deportivo como habitual.

⁶ BERBEL FERRER, Luis. La Preparación Física y el Motociclismo. Centro de Actividad Física y Salud. 2009. pp.4.

⁷ RAMOS, Op.Cit., p.85.

Complementando lo anterior, ya desde una mirada fisiológica, el autor Pablo Luis Rodríguez refiere el concepto de fuerza como:

Las posibilidades de contracción de la musculatura esquelética. Dicha contracción se genera en virtud de la coordinación de las moléculas proteicas contráctiles de actina y miosina dentro de las unidades morfo funcionales descritas en las fibras musculares (sarcómeras)⁸.

Para precisar esta conceptualización, se menciona que de acuerdo a la coordinación intra e intermuscular, las moléculas de actina y miosina, pueden generar una respuesta física de la fuerza la cual servirá para lograr soportar el esfuerzo que se presenta en el deporte del motociclismo, dentro de la acción del pilotaje.

Además Enric Sebastiani, y Carlos González determinan que la “fuerza es la capacidad de un músculo para superar resistencias, mover pesos u obstáculos externos o internos, mediante su contracción muscular”⁹, es así como se concluye que de acuerdo a los autores citados, la fuerza requiere de distintos procesos, tanto físicos como fisiológicos, que en conjunto le brindan la capacidad de contracción del musculo y por tanto la producción del movimiento, para poder generar acciones en una determinada practica como es el manejo de la motocicleta. Del mismo modo, los autores Enric Sebastiani, y Carlos González¹⁰, mencionan aspectos que abarcan los diferentes tipos de fuerza, que se especifican, según sea la variación de la longitud del músculo,

⁸ RODRÍGUEZ, Pablo Luis. Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Universidad de Murcia. Facultad de Educación. (s.f), p. 3.

⁹ SEBASTIANI, Enric y GONZÁLEZ, Carlos. Cualidades Físicas. Editorial INDE. 2000. p. 27.

¹⁰ *Ibíd.* p.27

en la contracción, los cuales son: isométrica, concéntrica, y excéntrica, pues se reflejan dentro de la práctica del motociclismo, según la acción que el piloto realice, al adoptar una determinada posición.

1.1.1.2.1 Tipos de fuerza. Dentro de la fuerza, existen diferentes tipos, los cuales serán conceptualizados a continuación de manera general; Mientras que de forma específica se ampliará el concepto de fuerza resistencia, ya que es uno de los temas principales en la medición que realizan los respectivos test en la valoración de la condición física de los motociclistas.

1.1.1.2.2 Fuerza máxima. Es la capacidad neuromuscular (de los nervios y los músculos), de efectuar una contracción máxima de forma voluntaria. Es decir, es la máxima fuerza que puede hacer una persona en una contracción determinada. Es así como lo menciona el autor Platonov, quien señala que la “fuerza máxima no posee un mayor aumento en la masa muscular”¹¹, además aclara que es de forma muy singular y significativa con respecto a cada uno de los deportes es decir que desde los diferentes contextos se debe trabajar de forma completamente diferente según corresponda.

1.1.1.2.3 Fuerza velocidad. Continuando con el autor Platonov, menciona que la fuerza velocidad “es la capacidad del sistema neuromuscular, para movilizar el potencial funcional con el fin de lograr altos índices de fuerza en el tiempo más breve posible”¹². Es decir que se trabaja para superar una resistencia con la mayor velocidad de contracción posible.

¹¹ PLATONOV, Vladimir Nikolaïevich. Teoría general del entrenamiento deportivo. 1º ed. Barcelona España: Editorial Paidotribo, 2001, pp. 319. ISBN 84-8019-571-1.

¹² *Ibíd.* p. 319

1.1.1.2.4 Fuerza resistencia. Dentro de este tipo de fuerza, se enmarca al actual trabajo investigativo, ya que el deporte del motociclismo así lo requiere, es decir que tanto en las prácticas como en la competencia misma, el piloto necesita de la fuerza resistencia principalmente, para lograr resistir una determinada duración, tal como lo dice el autor, Platonov que al referirse a la fuerza resistencia, dice que es:

La capacidad para mantener índices de fuerza bastante altos durante el mayor tiempo posible, el nivel de la fuerza resistencia se traduce por la capacidad del deportista para vencer la fatiga, realizar un gran número de repeticiones de los movimientos o una aplicación prolongada de fuerza en condiciones de contracción a una resistencia externa¹³.

De acuerdo con lo anterior, se agrega además, que el piloto debe enfatizarse en la potencialización de este tipo de fuerza para que pueda obtener resultados óptimos en las competencias, las cuales exigen de grandes periodos de tiempo en su realización.

1.1.1.2.5 Valoración de la fuerza. En cuanto a la valoración de la fuerza esta fue enunciada, para complementar y comprender la especificidad que tiene el concepto y con ello relacionar al deporte del motociclismo para poder ubicarlo dentro de uno de los dos tipos de mediciones que se presentan, para lo cual los autores Correa. y Corredor, señalan que la medición de la fuerza “puede utilizar varios métodos como medir el número de repeticiones con determinada carga o medir la carga máxima que se puede realizar; estas mediciones se deben relacionar con la edad y el sexo”¹⁴, factores predeterminantes de la fuerza,

¹³ Ibid. p.320.

donde se encuentra que las formas más comunes de medir la fuerza son: pruebas de fuerza máxima, que se mide generalmente de forma dinámica, como el peso máximo que se puede levantar en una sola repetición de movimiento (1RM).

1.1.1.3 Resistencia. La resistencia es una de las capacidades condicionales que determinan la condición física del ser humano, tal y como lo afirman los autores Sebastiani y González, quienes mencionan que “la resistencia es la capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin fatigarse demasiado”¹⁵, por lo tanto se infiere, que la resistencia es fundamental a la hora de realizar la práctica de un deporte, como el motociclismo, puesto que las competencias requieren y exigen soportar largos periodos de tiempo, además de representar un factor clave en la valoración de la condición física que posea el piloto.

Del mismo modo el autor Eduardo Medina, se refiere al término de “resistencia como la capacidad física para mantener una actividad durante un tiempo determinado”¹⁶, por lo tanto a manera de conclusión, la resistencia es una de las capacidades que requiere de un mayor tiempo de trabajo, con el cual el ser humano puede soportar físicamente grandes esfuerzos según la acción que realice, en este caso es el piloto quien es el que debe fortalecer esta capacidad para poder lograr el manejo y control de la motocicleta.

1.1.1.3.1 Tipos de resistencia

1.1.1.3.2 Resistencia anaeróbica. Los autores Sebastiani y González, asumen la resistencia anaeróbica como, “la capacidad de realizar y mantener

¹⁴ CORREA, Jorge Enrique y CORREDOR, Diego Ermith. Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular. Bogotá:editorial Universidad Del Rosario, 2009. p. 42.

¹⁵ SEBASTIANI. Op. Cit., p.19.

¹⁶MEDINA, Eduardo. Actividad física y salud integral. Barcelona-España: editorial paidotribo, 2003. p. 94.

un esfuerzo intenso teniendo en cuenta que el oxígeno que llega a los músculos no es suficiente para realizar todo el ejercicio y estos se cansan con bastante rapidez”¹⁷, es decir que este tipo de resistencia se realiza con un objetivo principal para el deporte, como el poder hacer una acción donde se necesite de un esfuerzo que implique alta intensidad y corta duración. Ahora bien, Ángel Gracia afirma que la resistencia anaeróbica se manifiesta “cuando se somete al organismo a una carga de trabajo que no obtiene su energía por el consumo de oxígeno de la respiración, sino por su capacidad anaeróbica de producir energía”¹⁸, lo cual implica realizar una actividad con la cantidad básica que el organismo necesita para mantenerse activo, y así poder ejercer la función requerida en ese momento, es decir que este tipo de energía ayuda al organismo de forma inicial con periodos muy cortos de tiempo.

1.1.1.3.3 Resistencia aeróbica. Para Sebastiani y González, la resistencia aeróbica es la “capacidad de realizar un esfuerzo de intensidad baja o medio durante un periodo de tiempo largo desde los 3 min. , en adelante (8-9 horas), llegando así a los músculos el suficiente aporte de oxígeno”¹⁹, de tal modo que esta resistencia ayuda al deportista a soportar tiempos prolongados, con el fin de que puedan mejorar la condición y la exigencia física, para poder dar una respuesta positiva, convirtiéndose en la base del entrenamiento, en relación de su calidad de vida. Paralelamente a los autores anteriormente citados se suma Berbel, Quien señala que:

¹⁷ SEBASTIANI. Op. Cit., p.19.

¹⁸ GRACIA, Ángel. La dieta del delfín- dieta orgánica y estilos de vida inspirados en el delfín. Editorial Ángel Gracia Jr, U.S.A, 2009. p. 256.

¹⁹ SEBASTIANI, Op. Cit, p.19.

La resistencia aeróbica es básica en la mayoría de los deportes dado que la condición física es importante para que la resistencia aeróbica nos permitirá fatigarnos menos durante un esfuerzo, además se podrá tolerar mejor los entrenamientos de la temporada²⁰.

Con respecto al motociclismo, existen estudios que la consideran importante como base del entrenamiento, aunque no tanto por su especificidad, este argumento corresponde muy bien a lo se quiso mostrar en el proyecto investigativo, donde se reconoce la importancia de la resistencia aeróbica debido a la duración que posee las prácticas competitivas implicadas en el deporte del motociclismo.

1.1.1.3.4 Valoración de la resistencia. Para la medición de la resistencia se cita a Enrique Sánchez Riva et al., quienes proponen “emplear una serie de métodos como procedimientos prácticos y específicos que determinen los medios y las cargas de entrenamiento para desarrollo de la resistencia como capacidad física básica”²¹, de acuerdo a la anterior cita, la resistencia se debe medir según la capacidad física que el deportista presente frente a una serie de actividades determinadas, es decir según el deporte que este realice, y lo puede hacer mediante las diferentes pruebas y o test que existen para tal fin.

1.1.1.4 Velocidad. Según Ramos “la velocidad como capacidad condicional del hombre es la posibilidad de recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible, o bien de recorrer la mayor distancia en un tiempo dado”²². Por

²⁰ BERBEL, Op. Cit, p.5.

²¹ SÁNCHEZ RIVA, Enrique; MÁRQUEZ, José Reina y ABAD PÉREZ Víctor. Como superar las pruebas físicas de las oposiciones. España: MAD, S, L, 2005. p. 71.

²² RAMOS, Op. Cit., p. 143.

lo tanto, se puede deducir que esta capacidad implica el desplazamiento y la ejecución rápida de movimientos corporales dentro de una práctica deportiva.

1.1.1.5 Flexibilidad. Según Zhelyazkov la flexibilidad se determina como:

La capacidad del individuo de ejecutar movimientos con gran amplitud. Esta peculiaridad cualitativa de la motricidad humana revela ciertas particularidades morfo-funcionales específicas del aparato músculo esquelético que condicionan las características espaciales de la actividad motriz (el grado de movilidad entre los distintos eslabones)²³.

Con respecto al concepto citado, se dice entonces que la flexibilidad se puede determinar con el rango de amplitud o desplazamiento que el cuerpo pueda realizar según los grupos musculares que utilice.

1.2 DEPORTE

Al referirse al concepto de deporte, se encuentra que este es un fenómeno multicultural que abarca al mundo de una manera transversal, es decir que se vivencia desde diferentes perspectivas, según el contexto, pero que al final siempre será contemplado desde su origen mismo, donde la LEY 181 DE 1995 del Deporte, Capítulo I, Artículo 15, menciona que “el deporte en general, es la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio

²³ ZHELYASKOV, Tsvetan. Bases del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo, 2001. p. 279.

corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales”. En concordancia a lo anterior, se dice que el deporte como principal objetivo pretende el desarrollo integral del ser humano, ya que abarca todas sus dimensiones, donde finalmente este sujeto logre aportarle positivamente a la sociedad a la cual pertenezca, para esto puede decirse que en complementación se encuentra al autor López, quien lo define como:

todas las formas de actividades que, a través de una participación, organizada o no, tienen como objetivo la expresión o la mejora de la condición física o psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales y la obtención de resultados en competición de todos los niveles²⁴.

A manera de conclusión el termino deporte se halla inmerso en la sociedad desde todas sus posibilidades de desarrollo, pretendiendo día a día la participación de individuos, con fines físicos, psicológicos y sociales que de una u otra forma adoptan roles según el ámbito deportivo en el que se encuentren, pero con algo en común, vivenciar el deporte como práctica social multicultural.

1.2.1 Clasificación del deporte. Para la clasificación del deporte, se hace necesario transcribir las condiciones únicas y exclusivas para ejecutar las prácticas deportivas, es decir, los elementos sin los cuales no se podría llevar a cabo la disciplina deportiva a realizar. Cada clasificación, se hace, por lo tanto, en función de las particularidades que identifican o representan en común algunos deportes. Además, existen varias clasificaciones específicas, que resultan del intento de reunir todas las prácticas deportivas en grupos exactamente determinados, según la similitud en cuanto a la forma de juego, el

²⁴ LÓPEZ, Manuel Jesús. Características básicas del deporte en la escuela. Buenos Aires. 2006. p. 1

número de participantes y la igualdad de elementos utilizados durante la práctica. A continuación se presentan diversas clasificaciones, que tienen en cuenta los parámetros antes mencionados.

De acuerdo a la ley 181 del 18 de enero de 1995, más conocida como “Ley del Deporte”, en el Título IV del deporte (capítulo 1), el deporte se clasifica en:

1.2.1.1 Deporte formativo. Es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivo. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las escuelas de formación deportiva y semejantes.

1.2.1.2 Deporte social comunitario. Es el aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreación y desarrollo físico de los habitantes de la comunidad. Procura integración, descanso y creatividad. Se realiza mediante la acción inter-institucional de la participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida.

1.2.1.3 Deporte universitario. Es aquel que complementa la formación de los estudiantes de Educación Superior. Tiene lugar en los programas académicos y de bienestar universitario de las Instituciones Educativas definidas por la ley 30 de 1992. Su regulación se hará en concordancia con las normas que rigen la Educación Superior.

1.2.1.4 Deporte asociado. Es el desarrollado por un conjunto de entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente, con el fin de desarrollar actividades y programas de deporte competitivo de orden municipal, departamental, nacional e internacional, que tenga como objeto de búsqueda el alto rendimiento de los deportistas afiliados a ellas.

1.2.1.5 Deporte de alto rendimiento. Es la práctica deportiva de organización y nivel superior. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos.

1.2.1.6 Deporte aficionado. Es aquel que no admite pago e indemnización alguna, a favor de los jugadores o competidores, distintos del monto de los gastos efectivos ocasionados durante el ejercicio de la actividad deportiva correspondiente.

1.2.1.7 Deporte profesional. Es el que admite como competidores a personas naturales bajo remuneración, de conformidad con las normas de la respectiva Federación Internacional.

1.2.1.8 Deporte competitivo. Esta clasificación se amplía conceptualmente ya que es aquella que referencia el actual trabajo investigativo, por lo tanto, LA LEY 181 DEL 18 DE ENERO DE 1995 señala que el deporte competitivo “es el conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado”, es por ello que el deporte del motociclismo es importante a la hora de enmarcar esta clasificación dentro del deporte general; del mismo modo se cita a José Robles, quien conceptualiza el deporte

competitivo, el cual “hace referencia a aquellas prácticas deportivas en la que el objetivo consiste en superar, vencer a un contrario o a sí mismo”²⁵. En esta concepción del deporte lo importante es conseguir grandes resultados, muchas veces sin importar el medio y el sacrificio por parte de los participantes y un entrenamiento sistemático para lograr los fines deseados, es aquí donde se debe tener en cuenta, que el piloto solo es visto desde lo físico, sin importar su integralidad como persona, es por ello que se debe hacer una reflexión acerca de esta noción como educadores físicos para que se convierta en una de las tantas formas saludables y formativas del ser humano sin que este pierda el objetivo de ver a un sujeto y no solo a una máquina.

Ahora bien, partiendo de la definición y clasificación de deporte, según la LEY 181 DE 1995, determina como objeto principal la creación del sistema nacional del deporte, que está compuesto por organismos articulados a nivel estatal: Coldeportes, Departamental, Municipal y a nivel asociado. Organismos importantes para tener en cuenta en el contexto, ya que el deporte de motociclismo también hace parte del aficionado y asociado; donde se inscribe en esta modalidad amparados en la Ley del Deporte, clasificando el deporte asociado en el que se articulan: federaciones, comités, ligas y clubes, el cual estará coordinado por el Comité Olímpico Colombiano que cumplirá funciones de interés público y social en todos los deportes, tanto en el ámbito nacional como internacional, sin perjuicio de las normas internacionales que regulan cada deporte.

²⁵ ROBLES, José; ABAD, Manuel Tomás y GIMÉNEZ, Francisco Javier. Concepto, características, orientaciones y clasificaciones del deporte actual, En: Revista digital-Buenos Aires. N° 138- (14 de noviembre de 2009).

1.3 EL MOTOCICLISMO

Dentro de las múltiples modalidades del deporte, existe el motociclismo como un deporte poco común, que es practicado por personas jóvenes y adultos según su interés. Ahora bien, en teoría los autores Enrique Garcés, et. al., afirman que:

el motociclismo es un deporte diferente a los que se pueden considerar tradicionales; al fútbol, al baloncesto, al tenis, y al ciclismo, por citar algunos ejemplos; presentan una dependencia tan enorme de un elemento externo como este deporte que nos ocupa, en tenis se puede remplazar una raqueta deteriorada por otra en perfectas condiciones para acabar el partido; cosa que no ocurre en motociclismo donde es sumamente importante el piloto, ya que cuando se presenta una rotura de la moto acaba con cualquier posibilidad de competir, así como también el riesgo que el deportista corre con relación a su integridad física. Las características únicas de este deporte implican que el deportista presente unas necesidades psicológicas y físicas singulares que como consecuencia se requiere de un entrenamiento diferenciado respecto al que reciben deportistas de otras modalidades es decir un entrenamiento más complejo²⁶.

De acuerdo con los autores se puede identificar al motociclismo como un deporte diferente a los ya conocidos, que tiene múltiples características, las cuales se representan en la motocicleta, como lo pueden ser: el trabajo técnico de la moto, el cuidado, la perfección de su funcionamiento y principalmente su empalme con el piloto; así como también se representan en el piloto mediante su capacidad para poder manejar el peso de la moto y la fuerza que esta requiere, el entrenamiento específico que debe tener en cuanto al deporte, la relación del peso corporal con la moto a utilizar, la capacidad de saber ganar

²⁶ GARCÉS, Enrique; VIVES, Laura, y DOSIL, Joaquín. Psicología aplicada a motociclismo. Editorial KINESIS, 2005. pp. 9 y 10.

pero también de saber perder, el apoyo de quienes lo rodean para estar activo y firme sin importar el resultado, y principalmente el respeto por su cuerpo y su integridad, ya que el piloto debe saber hasta qué esfuerzo puede sobrellevar a su cuerpo sin pasarse de los límites, es decir sin poner en riesgo su salud física y mental.

Finalmente, se puede concluir que el deporte de motociclismo es una modalidad que se constituye de un elemento esencial “la moto”, en compañía de un ser humano íntegro que se interese y se comprometa con el deporte.

1.3.1 Modalidades del motociclismo. Dentro de este deporte se encuentran diferentes modalidades del motociclismo, una de ellas es el motociclismo de velocidad, tema que se encuentra inmerso en el presente trabajo investigativo y que será ampliado conceptualmente a continuación:

1.3.1.1 Motociclismo de velocidad. Definido por Enrique Garcés, et. al., como:

Una modalidad deportiva del motociclismo disputada en circuitos de carreras pavimentados. Las motocicletas que se usan pueden ser prototipos, es decir desarrolladas específicamente para competición, o derivadas de modelos de serie (en general motocicletas deportivas) con modificaciones para aumentar el rendimiento respecto a la velocidad de la motocicleta sobre la competencia. En el primer grupo entran las que participan en el Campeonato Mundial de Motociclismo, y en el segundo las Superbikes y las Supersport²⁷.

²⁷ Ibid., p. 17.

Como lo señala el autor, esta modalidad deportiva se desarrolla según el mantenimiento y la modificación de “la motocicleta”, pues esto enmarca y ayuda el parámetro de la velocidad. Pero, además cabe resaltar que en el motociclismo de velocidad es importante la participación del piloto como un ser humano activo que siente, piensa y es quien se encarga del funcionamiento de la motocicleta, ya que, tanto la teoría como la práctica enmarcan el deporte en la importancia de la motocicleta, tal y como lo dice el autor anteriormente citado, dentro de esta modalidad, el piloto queda simplemente como un “elemento que se utiliza”, y no como el ser que hace posible la práctica de este deporte, pues es él quien se interesa, se entrena y se prepara, para hacer de esta práctica una experiencia satisfactoria y así poder mostrar el motociclismo como un deporte con características excepcionales. En conclusión, la motocicleta y el piloto definen en conjunto la práctica de este deporte.

Según Garcés, et. al.,²⁸ las Principales Categorías que se disputan del Motociclismo de velocidad son cinco, tres que organiza Dorna (GP, 250, 125), y las dos que organiza la Federación Mundial de Motociclismo (Superbikes y Supersport), y serán conceptualizadas a continuación:

1.3.1.2 Moto GP. Es la categoría que se considera como principal, en ella se trata de motocicletas que superan los 250 CV y los 350 Km por hora y son prototipos que no se pueden adquirir fácilmente en el mercado ya que son motocicletas que se elaboran según las características de cada piloto, además quienes participan en esta categoría son pilotos que han logrado ser campeones del mundo en alguna otra modalidad debido a sus grandes destrezas.

²⁸ Ibid., p.18.

1.3.1.3 250 Centímetros cúbicos (CM3). Es la categoría intermedia entre las motos más grandes (GP) y las más pequeñas (125), con el matiz de que aunque son motos de evolución, se basan en motos estándar que se desarrollan en función de las necesidades de cada piloto en las distintas competiciones.

1.3.1.4 125 Centímetros cúbicos (CM3). Es la categoría donde se forman los futuros campeones mundiales de las grandes categorías, además está caracterizada principalmente por la gran juventud de sus pilotos.

1.3.1.5 Superbikes. Es la categoría en la que las motos proceden de los 1000 cm³ estándar que de acuerdo a una serie de mejoras que el reglamento permite, se preparan para obtener la máxima potencia. Son motos que pueden estar cerca de los 200 CV y superar los 300 Km por hora.

1.3.1.6 Supersport. Es la categoría donde compiten motos de 600 cm³. Son motos derivadas de las estándar con las modificaciones que el reglamento permite con el fin de obtener la máxima potencia competitiva más de 140 CV y por encima de los 270 Km por hora, por el tamaño de la moto se puede considerar la categoría “ideal” para formar pilotos hacia las grandes modalidades.

1.3.2 Características del motociclista. El deportista que practica el deporte de motociclismo de velocidad posee múltiples características que lo hacen único por los riesgos que tiene que asumir debido a todos los procesos que vivencia desde aspectos tales como: Psicológicos, físicos y deportivos. Para poder conceptualizar se cita a los autores Garcés, et. al.,, quienes mencionan que desde la parte psicológica:

El piloto posee un perfil psicológico que en ningún momento pretende estandarizarse a cualquier deportista que desarrolle su actividad en esta modalidad. Este perfil es caracterizado por el protagonismo de emociones intensas relacionadas con el riesgo, y la velocidad²⁹.

Por lo tanto el nivel psicológico es importante para el piloto, ya que representa la forma en la cual demuestra su personalidad, y la manera en cómo consigue la victoria dentro de la competencia.

Ahora bien, al referirse a los aspectos físicos, “el motociclismo en contra de lo que creen muchas personas, requiere de un buen estado de forma física, como cualquier otro deportista, el piloto se somete a cargas de entrenamiento físico que le permitan soportar el esfuerzo de conducir la moto durante los entrenamientos y las competencias”. Referente a lo anterior, se tiene en cuenta la importancia del piloto de motociclismo de poseer buena condición física para que pueda lograr desempeñarse adecuadamente durante el desarrollo del deporte.

Finalmente, el aspecto deportivo se encuentra relacionado con la forma en la que el piloto se ubica según la organización de cada uno de los campeonatos en los que participe, ya que “la práctica deportiva influye en el rendimiento y los resultados que obtenga el piloto durante su entrenamiento y competencia”, por consiguiente el piloto se debe orientar hacia una sana práctica deportiva que le genere óptimos resultados en este deporte.

²⁹ Ibid., p.19.

2. DESCRIPCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA

En la ciudad de Popayán, la práctica del motociclismo ha incursionado en la sociedad, ya que con frecuencia se observan una serie de competencias, en las cuáles los practicantes no se encuentran sujetos al deporte como tal, es decir que en muchas ocasiones, los competidores, lo toman más como una práctica amateur y no con el compromiso que implica ser un deportista del motociclismo de velocidad.

En este sentido, cabe mencionar que el deporte de Motociclismo requiere de un gran sentido de pertenencia y más aún como integrantes de la categoría “expertos”, por la importancia que le tienen que dar al estado de su condición física. pero se ha observado que en las validas realizadas, los Motociclistas, al finalizar dan muestra de un desgaste físico que posiblemente puede ser provocado por el hecho de conducir su vehículo bajo la presión generada por la competencia y por ende se nota que no son conscientes del daño que hacen a su propio cuerpo al realizar grandes esfuerzos, porque los motociclistas no ven la necesidad de prepararse físicamente desde su condición con el objetivo de mejorar su rendimiento para la práctica del motociclismo y el desarrollo de las competencias, ya que se cree que la moto es la herramienta que garantiza el resultado, descuidando la parte física del piloto.

Por lo tanto, a partir de la problemática encontrada sobre la condición física de los Motociclistas, surge la siguiente pregunta de investigación:

2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estado de la condición física mediante las capacidades condicionales fuerza y resistencia de los pilotos Categoría expertos de la Liga Caucana de Motociclismo?

3. CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Dentro del contexto, se menciona todo lo relacionado a nivel internacional, nacional y local donde se centra el actual trabajo investigativo, por lo tanto se encuentran a continuación:

INTERNACIONAL.

Federación Internacional de Motociclismo (FIM), fundada el 21 de Diciembre de 1904, es el órgano gobernante de las competiciones de motociclismo. Esta se conforma con la representación de 98 federaciones nacionales de motociclismo de diversos países las cuales están divididas en seis regiones continentales Europa, África, Asia, América Del Norte, Sudamérica y Oceanía. Este ente es el encargado de la organización del mundial de motociclismo y de escoger los lugares donde se llevara a cabo cada una de las válidas que sean necesarias, y está representada por el presidente venezolano Vito Hipólito y está ubicada en ROUTE DE SUISSE, SUIZA.

NACIONAL.

La Federación Colombiana de Motociclismo, fue fundada en el año 1970, es un organismo de derecho privado, constituido como asociación o corporación por un número mínimo de Ligas Deportivas, Asociaciones Deportivas o Clubes Deportivos Departamentales o del Distrito Capital o de ambas clases, para fomentar, patrocinar y organizar la práctica de un deporte y sus modalidades deportivas dentro del ámbito nacional. Impulsa programas de interés público y social, en la que se encuentran los siguientes datos:

Dirección: Cra 7a No. 32-16 Ed. San Martín, Piso 8 Oficina 806. Bogotá D.C.- Colombia, presidente, Luis Albeiro Estrada Pérez, Web: www.fedemoto.org
TeleFax: (57-1) 3500042 / 2320207.

LOCAL:

El presente trabajo se realiza en la ciudad de Popayán fundada el 13 de Enero de 1537 por Sebastián de Belalcázar; la ciudad cuenta con una población para el año 2007 de 245.285 habitantes. Es capital del Departamento del Cauca, en la cual se encuentra adscrita la Liga Caucana de Motociclismo, fundada en el año 1974. En la actualidad está conformada por 60 pilotos de diferentes categorías establecidas por la Federación Colombiana de Motociclismo como: SCOOTER, EXPERTOS, 150, 200 AIRE, 200 AGUA, MOTAR, MX1-400CM Y MX2-250CM.

La Liga Caucana de Motociclismo es una entidad de derecho privado, sin ánimo de lucro, dotada de reconocimiento deportivo por la alcaldía municipal de Popayán, constituida con el fin de fomentar y patrocinar la práctica del deporte de motociclismo (Moto velocidad, Motocross y Enduro) o modalidad deportiva, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre en el municipio y el departamento del Cauca impulsando programas de interés público y social para lo que presentan los siguientes datos:

Presidente: Ana Teresa Fajardo Girón, Dirección: Carrera 5C No.52N-10, Teléfono: (2) 823 66 31, E-Mail: presidentelicamo@hotmail.com, clubes: Club Deportivo Popayan "Racing Club", Club "Santa Barbara" y Club "Moto-sprint".

4. ANTECEDENTES

4.1 INTERNACIONALES

En la Universidad de Granada, Granada, España, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en el Departamento de Educación Física y Deportiva, CHILLÓN P³⁰., (2011), realizó una investigación denominada “mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT”, investigación en la que participaron 67 adolescentes pertenecientes a tres clases de un centro educativo (12-14 años), asignadas de forma aleatoria como grupo control, grupo experimental 1 (GE1) y grupo experimental 2 (GE2), el programa de intervención duró 16 semanas, en las que el grupo control reprodujo la carga lectiva de EF habitual (2 sesiones/semana), el GE1 duplicó esta dosis (4 sesiones/semana) y el GE2 incrementó el volumen y, además, la intensidad de las sesiones, durante la intervención se valoró la capacidad aeróbica, fuerza muscular, velocidad-agilidad y flexibilidad, mediante test de campo previamente validados, los resultados obtenidos durante la intervención muestran el aumento significativo de la capacidad aeróbica y la flexibilidad ($p=0,008$ y $p=0,04$), este incremento se asoció con mejoras en la velocidad-agilidad ($p<0,001$) y con la mejora en consumo máximo de oxígeno en GE1 y GE2 fueron de +3 y +5 ml/kg/min, respectivamente. No se observaron diferencias en la fuerza muscular, por lo tanto se concluye que los resultados señalan que duplicar la carga lectiva de EF es estímulo suficiente para mejorar la condición física y, concretamente, la capacidad aeróbica, componente que ha mostrado una relación muy estrecha con la salud cardiovascular en niños y adolescentes. Con respecto al

³⁰ Disponible en internet. En línea. <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/mejora-condicion-fisica-adolescentes-traves-un-programa-90020789-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2011>. [citado el 27 de febrero del 2012].

motociclismo este trabajo muestra que la práctica adecuada de actividad física va a generar un buen desarrollo y fortalecimiento de las capacidades condicionales para obtener buenos resultados en el deporte.

Fernández J., Medina J., Garro J. Y Pérez M³¹. En el año (2001), en la Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; realizaron una investigación denominada “investigación-acción aplicado al bloque de contenidos de condición física en enseñanza secundaria”. Donde Participaron 204 alumnos (105 chicos y 99 chicas) de primer curso de bachillerato de los I.E.S, población a la cual se aplicó tres tipos de test de condición física para valorar componentes de la velocidad, la resistencia y fuerza, los cuales arrojaron resultados como: 78,4 % de los/as participantes mejoraron sus resultados en las pruebas finales. El 17,5 % de los/as participantes empeoraron sus resultados. El 4,1 % de los/as participantes obtuvo resultados iguales. Según estos resultados se puede decir que el programa llevado a cabo fue todo un éxito, ya que más de $\frac{3}{4}$ partes de todo el alumnado participante en la investigación mejoró sus resultados, respecto a su condición física la cual fue el objeto de estudio a tratar. Con respecto al objetivo de la valoración de la condición física que tiene este antecedente, es de resaltar la relación con el actual trabajo investigativo en lo referente al estado de la condición física en los pilotos de motociclismo, ya que en este caso se evaluó las capacidades condicionales fuerza y resistencia.

³¹FERNÁNDEZ J., MEDINA J., GARRO J. Y PÉREZ M. Investigación-acción aplicada al bloque de contenidos de condición física en enseñanza secundaria. En Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2001. [En línea]. Vol. 1 (2) p. 84-99. <<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/artcondfis.htm>.> [Citado el 28 de febrero de 2012].

4.2 NACIONALES

En la ciudad de Tolima, Quiñones A. Y Ramírez J³². realizaron en el 2007 en la Universidad del Tolima una investigación denominada Determinación del perfil antropométrico y de Condición Física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinca” El estudio de tipo no experimental de enfoque descriptivo, cuyo objetivo fue: valorar las condiciones y las características físicas de los estudiantes para determinar cuál es el perfil que posee la población, concluyeron lo siguiente: en su condición física presentan una muy buena resistencia cardiovascular, un nivel aceptable de agilidad, velocidad y resistencia a la fuerza, mientras que presentan deficiencia en potencia y fuerza muscular. Este trabajo permite determinar el estado en cual se encuentran los pilotos de motociclismo con respecto a las capacidades condicionales evaluadas, para saber si están sobre una buena calificación de acuerdo a las tablas de evaluación.

La Universidad de Pamplona (Colombia), en el año 2006 por Lozano, R³³; realizo una investigación llamada “Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio”, para la planificación del entrenamiento con el fin de optimizar su desempeño en la competición. Donde la muestra tomada fue de 10 patinadores, con edades comprendidos entre los 15 a 18 años, en donde se encontraban 7 hombres y 3 mujeres, los cuales cuentan con más de 6 años de preparación en este deporte; encontrándose en un período del entrenamiento de preparación específica donde se llegó a la conclusión que los sujetos evaluados en este estudio presentan una edad media de 16,5 años correspondiente a la fase final

³²Disponible en internet. En línea. <http://educacionfisica.com/Revista%202/DETERMINACION%20DEL%20PERFIL.pdf>. [citado 28 de febrero de 2012].

³³LOZANO, R. Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. En Revista digital efdeportes (2006) [En línea]. N° 94 <[http://www.efdeportes.com/Revista Digital](http://www.efdeportes.com/Revista%20Digital)> [citado el 24 de octubre del 2011].

de la etapa de maduración, en relación a las capacidades físicas, para encontrar un mejor y mayor dominio en su rendimiento deportivo; además se encontró valores de VO₂ Máximo, calculados en el momento que los sujetos evaluados alcanzan la máxima potencia que eran capaz de desarrollar, observándose una media de 56,54 ml/ Kg/min. ± 2,59 en hombres y 50,29 ml/Kg/min. ± 5,47 en mujeres, presentando así un porcentaje alto para estos deportistas. Donde reafirmaron valores altos de VO₂ máximo, en este deporte, esto producido por la demanda del esfuerzo realizado en las pruebas de fondo. La aplicación de test para los pilotos de motociclismo permite ver el estado en el que se encuentran, para así saber qué acciones se deben tomar frente a una planificación de entrenamiento si el caso fuese realizarlo para poder mejorar o mantener el estado de su condición física.

En la Universidad Nacional de Colombia, en la facultad de medicina del programa de maestría en salud pública Leslie Montealegre³⁴, realizó una investigación denominada “nivel de actividad física según variables socio demográficas en estudiantes de pregrado de 16 a 27 años de la universidad libre seccional barranquilla”; donde se obtienen como resultados que el 63.4% de los sujetos de estudio eran mujeres y el 36,6% hombres; la media de edad fue de 19 (DE= 4,3 años). El 41,7% de los estudiantes eran de estrato socioeconómico tres. El 48,1% de los estudiantes que participaron en el estudio fueron categorizados en un nivel de actividad física alto, el 20,9% en un nivel medio y un 31% en un nivel bajo. La prevalencia de niveles altos de actividad física en hombres fue de 64,9 y en mujeres de 38.3. Se encontraron diferencias entre el género, la edad y los niveles de actividad física de los estudiantes. Finalmente se concluye que los estudiantes de la Universidad Libre Seccional Barranquilla presentan en general niveles altos de actividad física, observándose una prevalencia de niveles bajos de actividad física en las mujeres con relación a los hombres. Las características socio demográficas con mayor fuerza estadística relacionadas con la actividad física fueron el

³⁴MONTEALEGRE, Leslie Piedad. Nivel de actividad física según variables socio demográficas en estudiantes de pregrado de 16 a 27 años de la universidad libre seccional barranquilla, 2009. p. 11.

género y la edad. Las frecuencias e intensidad de la actividad física fueron variadas, así como los campos de realización de la actividad física, siendo la actividad física en el tiempo libre, la que menos dedicación presento a la semana y en minutos al día. En relación a lo anterior, se infiere que la práctica de una actividad física controlada permite obtener un buen desarrollo de la condición física, por esta razón se sugirió a los pilotos de la Liga Caucana De Motociclismo, llevar a cabo un plan de entrenamiento que les permita mejorar el estado de su condición física para obtener un buen rendimiento dentro de las competencias.

Partiendo de lo anterior, estos trabajos investigativos, resultan ser sumamente relevantes, puesto que realizan un aporte sobre la importancia de la actividad física, aspecto determinante en el estado de la condición física en los motociclistas de la categoría expertos de la Liga Caucana De Motociclismo, siendo de gran valor a la hora de desarrollar estas prácticas y los beneficios que traen para los deportistas ya que han sido corroborados a partir de los antecedentes y análisis de personas muy cercanas con las que se desarrolló la investigación.

4.3 LOCALES

En el año 2010, Alberto Castro³⁵ realizó un trabajo de investigación cuantitativo, denominado, “estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP del municipio de Popayán”, el objetivo del trabajo fue realizar una evaluación de las capacidades condicionales, aplicando una serie de test para así determinar el estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos del municipio de Popayán,

³⁵ CASTRO, Alberto. Estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP del municipio de Popayán, 2010. pp. 14-15,16.. (Licenciado en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes). Trabajo de grado. Universidad del Cuca. Departamento de Educación Física.

con lo cual se llegó a la disminución del estado de la condición física, ya que ellos no llevan un plan de entrenamiento ni un entrenamiento adecuado que de alguna u otra manera sirva para el mejoramiento de la condición física y para un mayor rendimiento laboral y de una u otra forma mejorar su calidad de vida. Frente a lo anterior y al ubicarse en la práctica del motociclismo se puede observar que la falta de un entrenamiento físico genera un gran desgaste de la condición física por lo que algunos de los pilotos no obtuvieron un buen rendimiento a la hora de aplicar los test.

En el año 2005, Harvey Montoya³⁶, realizó un estudio cuantitativo denominado “análisis de la condición física en dos grupos de personas entre los 60 a 69 años, uno que hace actividad física aeróbica sistemática y otro que no lo hace en el área urbana del municipio de Popayán cauca” en el cual se realizó el análisis de algunas capacidades físicas en dos grupos, en los cuales se determinó que la condición física varía de acuerdo al grupo que realiza actividad física sistemática y al que no, ya que el grupo que maneja un control de su actividad física aumento la condición física mientras que el otro grupo la condición física disminuyo. Por eso es importante que en un deporte de alta exigencia, como el motociclismo, debería llevar un entrenamiento bien planificado con el fin de aumentar y/o mantener el estado de su condición física y obtener un control de esta evitando que se disminuya.

En el año 2011, Ordoñez, A, Sotelo, H, Y Sánchez, H³⁷, realizaron un trabajo de investigación cuantitativa, denominado “influencia de un plan de entrenamiento deportivo basado en la potencia para los bicicrocistas entre 14 y

³⁶ MONTOYA, Harvey. Análisis de la condición física en dos grupos de personas entre los 60 a 69 años, uno que hace actividad física aeróbica sistemática y otro que no lo hace en el área urbana del municipio de Popayán cauca, 2005. p. 22.

³⁷ ORDOÑEZ, Adriana; SOTELO, Andrés, y SÁNCHEZ, Heber. Influencia de un plan de entrenamiento deportivo basado en la potencia para los bicicrocistas entre 14 y 20 años de edad, del Club Deportivo bicicros Timbío departamento del Cauca. Popayán-Cauca, 2011. pp. 5, 20, 33. (Licenciados en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes). Trabajo de grado. Universidad del Cuca. Departamento de Educación Física.

20 años de edad, del Club Deportivo bicirós Timbio departamento del Cauca”, este trabajo muestra una clara investigación en la que el deporte es una entidad multifuncional que concierne a diversos aspectos de la vida humana y social, que ha sido analizado desde puntos de vista muy diversos, que siempre han pertenecido al ámbito de la cultura, aunque no haya sido entendido así, y que últimamente empieza a participar también del ámbito científico, como una variante significativa de los objetivos generales de la ciencia. Donde se encuentra como resultados, que, dentro del deporte del bicirós, cuando se tiene una secuencia de trabajo, esto permite potenciar las capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y potencia) de los deportistas.

Además dentro de la fuerza, se encuentra que esta es aplicada a los biciristas, superando la condición física en la que se encuentran los mismos. Para ello es necesario someter a dichos deportistas a una fatiga acorde a su capacidad como lo indica el principio de la carga individualizada, lo cual mejora su condición y se lleva al deportista hacia el principio de la súper-compensación encontrando en los resultados de los datos un incremento de esta capacidad condicional como principal dentro de la investigación. Ahora bien dentro del deporte del motociclismo es importante realizar un trabajo en el cual se potencialice las capacidades condicionales ya que el buen desarrollo de estas le permitirán al piloto mejorar su condición física y por ende obtener un buen rendimiento en el deporte.

Dentro de los trabajos investigativos anteriores, se encuentra que, en su mayoría, la condición física es muy importante en los deportes, en este caso en el deporte del motociclismo, ya que permite desarrollar diferentes perspectivas sobre el estado de la condición física en los motociclistas de la categoría expertos de la Liga Caucana De Motociclismo, con el fin de optimizar su desempeño desde su condición física y desde la competición misma.

Además es elemental cuando se menciona que al existir una exigencia física puede esta determinar o afectar la condición física, lo cual resulta un aporte pertinente en cuanto al trabajo investigativo que se quiere desarrollar según su esquema.

5. JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta lo expuesto en el planteamiento y la formulación del problema, el presente trabajo de investigación es importante para diseñar y a futuro implementar acciones desde el entrenamiento deportivo en los pilotos de la categoría “expertos” de la Liga Caucana de Motociclismo, con el fin de mejorar o mantener su condición física, ya que es un deporte que además de tener en cuenta a la máquina de competencia, ante todo se debe tener en cuenta al ser humano, quien es él que conduce dicha máquina, y él que también requiere de una atención pertinente a su preparación desde aspectos psicológicos, físicos y deportivos.

Además, este estudio se hace pertinente ya que permite llenar el vacío teórico y la importancia de trabajar las capacidades condicionales en los pilotos de motociclismo, especialmente el desarrollo de la fuerza y la resistencia dentro de las competencias.

Ahora bien, se hace novedoso, puesto que el deporte del motociclismo no ha sido incursionado ampliamente desde el punto de vista nacional, regional y local desde el campo de la educación física, por lo tanto se intenta dar un aporte a la población hacia la práctica deportiva saludable, ya que la importancia de trabajar la condición física dentro de su entrenamiento genera la posibilidad de favorecer al piloto físicamente, y de esta manera poder tolerar las cargas de trabajo durante las jornadas de entrenamiento y durante la competencia.

Finamente, lo trascendente en esta investigación es la inclusión del ser humano (piloto) con miras a obtener de él los mejores resultados, si se atiende a éste desde su condición física, debido a que el progreso en el deporte se ha centrado fundamentalmente en las mejoras tecnológicas de las motocicletas, desarrolladas por ingenieros y mecánicos.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado de la condición física mediante las capacidades condicionales fuerza y resistencia de los pilotos de la categoría expertos de la Liga Caucana de Motociclismo, 2012.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la resistencia a fuerza de brazos y abdomen, a través de los test de flexo-extensión de brazos y abdomen.

Determinar la resistencia aeróbica a través del test de Legger.

Determinar la capacidad de recuperación cardiovascular, a través del test de Rufier Dixon.

7. DISEÑO METODOLOGICO

Citando a Carmen Lucia Curcio Borrero³⁸, en el diseño metodológico, la investigación es de tipo cuantitativo, porque permite recoger datos y por ende analizarlos como causa-efecto, con un enfoque empírico analítico, el cual da cuenta del análisis a partir de la experiencia que se tiene alrededor de esta investigación. Finalmente se enmarca dentro de un parámetro no-experimental, puesto que no permite la manipulación de las variables independientes.

Es de corte transversal, porque estudia las variables simultáneamente 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. Además, contiene un nivel descriptivo, que indaga la incidencia que se manifiesta en una o más variables.

7.1 POBLACION UNIVERSO

Dentro del universo del deporte del motociclismo en el departamento del Cauca, se encuentran 60 pilotos pertenecientes a la liga caucana de motociclismo conformada por 3 clubes, donde se encuentra a nivel local 2 de ellos. Cada club está conformado por un mínimo de 10 deportistas, los cuales participan en las diferentes categorías aprobadas por la Federación Colombiana De Motociclismo.

³⁸ CURCIO BORRERO, Carmen Lucia. Investigación cuantitativa; una perspectiva epistemológica y metodológica, ed. Kinesis, 2002. pp. 54, 60 y 109.

7.2 POBLACIÓN MUESTRA

La población con la que se desarrolla la investigación está determinada por los 10 pilotos de la categoría expertos. De los cuales se escogen de manera selectiva 6 pilotos que se encuentran dentro de un rango de edad de 26 a 29 años pertenecientes a la liga caucana de motociclismo.

7.3 CRITERIOS DE INCLUSION

- Que los pilotos se encuentren dentro del rango de 26 a 29 años de edad.
- Que estén legalmente vinculados con la liga caucana de motociclismo, 6 meses antes de la aplicación de test.
- Que pertenezcan a la categoría “expertos” de la liga caucana de motociclismo.
- Que tengan seguridad social. VIGENTE

7.4 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Presencia de algún tipo de patología que afecte las evaluaciones.
- Que no pertenezcan a la liga caucana de motociclismo o que se hayan inscrito después de los 6 meses para la aplicación de las test.
- Que no se encuentren dentro del rango de edad establecido.
- Durante el trabajo de campo, el piloto sufre algún tipo de lesión a la hora de la aplicación de los test, será excluido para no afectar el desarrollo de los mismos y su integridad.

7.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas y los instrumentos dentro del trabajo investigativo, se desarrollan a partir de las características propias que posee, es decir que fueron utilizadas por tener validez y confiabilidad, ya que son test estandarizados que al ser aplicados generan resultados seguros.

7.5.1 Técnicas. Dentro del proyecto investigativo, se encuentran como técnicas la aplicación de test, la recolección y análisis de datos. En donde se tendrá en cuenta los siguientes test: test de abdominales, test de flexo-extensión de brazos, test de Legger y test de Rufier Dixon.

7.5.2 Instrumentos. Dentro de los instrumentos se encuentra las planillas de recolección de datos, programas estadísticos de Excel, tablas de evaluación de test los cuales se escogieron con el propósito de evaluar las capacidades condicionales, entre las que están fuerza y resistencia y así poder comprobar el estado de la condición física de los pilotos de la categoría expertos de la Liga Caucana de Motociclismo.

7.5.2.1 Test de fuerza. Para la realización de los test de fuerza, se utilizaron los siguientes protocolos, que tuvieron como objetivo la valoración de fuerza máxima en los miembros superiores como abdomen y brazos.

7.5.2.2 Test de abdominales. El objetivo de esta prueba, fue valorar la fuerza de los músculos abdominales. Donde el sujeto se ubico de decúbito supino con las rodillas ligeramente semiflexionadas, las muñecas sobrepasaran

las rodillas, al subir y al bajar los dedos estarán en contacto con los muslos superando las rodillas.

La prueba inicio con una señal acústica donde el participante dio apertura a las flexiones del tronco cuantas veces fue posible durante un tiempo de 60 segundos, que registraran el número de repeticiones.

Materiales: planilla de registro, cronometro

Tabla 1. Clasificación Test de Abdominales.

Clasificación/edad	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excelente	>43	>39	>33	>27	>24	>23
Bueno	37-43	33-39	27-33	22-27	18-24	17-23
Arriba de mediano	33-36	29-32	23-26	18-21	13-17	14-16
Mediano	29-32	25-28	19-22	14-17	10-12	11-13
Debajo de mediano	25-28	21-24	15-18	10-13	7-9	5-1
Mala	18-24	13-20	7-14	5-9	3-6	2-4
Muy mala	<18	<13	<7	<5	<3	<2

Fuente: Evaluación física. Año 2007. Sandoval. Universidad de Boyacá.

7.5.2.3 Test de flexo-extensión de brazos. El objetivo de esta prueba fue valorar la fuerza de la musculatura de miembros superiores y pectorales. El participante se ubicó de decúbito prono con apoyo de las palmas y punta de pies sobre el piso, donde permaneció extendido formando un plano inclinado con el cuerpo. Al bajar, se realizó flexión de codos hasta que los pectorales toquen el piso, al subir realizo extensión de codos hasta quedar en ligera semiflexion.

La prueba inicio con una señal acústica en donde el participante dio apertura a las flexo-extensiones de codo cuantas veces fue posible, durante un tiempo de 60 segundos, donde se registró el número de repeticiones.

Materiales: planilla de registro y cronometro.

Tabla 2. Clasificación Test de Flexo-extensión de brazos.

Clasificación/edad	17-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-65
Excelente	>35	>36	>37	>31	>25	>23
Bueno	27-35	30-36	30-37	25-31	21-25	19-23
Arriba de mediano	21-27	23-29	22-30	18-24	15-20	13-18
Mediano	11-20	12-22	10-21	8-17	7-14	5-12
Debajo de mediano	6-10	7-11	5-9	4-7	3-6	2-4
Mala	2-5	2-6	1-4	1-3	1-2	1
Muy mala	0-1	0-1	0	0	0	<2

Fuente: Evaluación física. Año 2007. Sandoval. Universidad de Boyacá.

7.5.2.4 Test de resistencia. Para la realización de los test de resistencia, se utilizaron los siguientes protocolos, que tuvieron como objetivo la valoración de la resistencia aeróbica y de recuperación en los miembros superiores como abdomen y brazos.

7.5.2.5 Test de legger. El objetivo de este test fue valorar la potencia aeróbica máxima. Determinar el VO₂ máx. Consistió en recorrer la distancia de 20 metros ininterrumpidamente, al ritmo que marco una grabación con el registro del protocolo correspondiente. Se puso en marcha el magnetófono y al oír la señal de salida el ejecutante, tuvo que desplazarse hasta la línea

contraria (20 metros) y pisarla esperando oír la siguiente señal. Se intentó seguir el ritmo del magnetófono que progresivamente fue aumentando el ritmo de carrera. Se repitió constantemente este ciclo hasta que no pudo pisar la línea en el momento en que le señaló el magnetófono. Cada periodo rítmico se denominó "palier" o "periodo" y tuvo una duración de 1 minuto. El resultado se pudo valorar en la tabla con la clasificación correspondiente.

El VO₂ máximo se calculó a partir de la velocidad de carrera que alcanzó el ejecutante en el último periodo que pudo aguantar, según la siguiente ecuación:

$$\text{VO}_2 \text{ máximo} = 5,857 \times \text{Velocidad (Km/h)} - 19,458$$

Normas: En cada uno de los desplazamientos se pisó la línea señalada, en caso contrario abandonara la prueba. El ejecutante no podrá ir a pisar la siguiente línea hasta que no haya oído la señal. Esta señal ira acelerándose conforme va aumentado los periodos. Cuando el ejecutante no siga el ritmo del magnetófono, abandonara la prueba anotando el último periodo o mitad de periodo escuchado.

Material: Pista 20 metros de ancho, magnetófono y casete con la grabación del protocolo del Test de Course Navette.

Tabla 3. Clasificación Test de Legger (VO₂ máx.)

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
30-34	<29	29-34	35-40	41-45	46-51	52-56	>56
35-39	<28	28-32	33-38	39-43	44-48	49-54	>54
40-44	<26	26-31	32-35	46-41	42-46	47-51	>51
45-49	<25	25-29	30-34	35-39	40-43	44-48	>48
50-54	<24	24-27	28-32	33-36	37-41	42-46	>46
55-59	<22	22-26	27-30	31-34	35-39	40-43	>43
60-65	<21	21-24	28-28	29-32	33-36	37-40	>40

Fuente: E. Shvartz Y R.C. Reinhlod, 1990.

7.5.2.6 Test de ruffier dixon. Este test tuvo como objetivo valorar la capacidad de recuperación cardiovascular al ejercicio en intensidades media y sub máxima. La persona tuvo que realizar 30 flexo-extensiones de rodillas en 45 seg., al bajar, los isquiotibiales deben quedar horizontalmente paralelos al piso. Se tomó la frecuencia cardiaca en tres momentos, el primero en reposo (p_0), pronto termino las flexo extensiones (p_1) y un minuto después (p_2). Para obtener los resultados se desarrolló la siguiente fórmula:

$$(P_0)+(p_1)+(p_2) - 200 / 10$$

Materiales: planilla de registro, cronometro y pulsometro.

Tabla 4. Clasificación Test de Ruffier Dixon

Excelente	Muy bien	Regular	Mal	Muy mal
<0	1-5	6-10	11-15	>16

Fuente: H. Monod, R. Flandrois. Physiologie du sport. Editorial Masson. 2da Edición, Paris. 1989.

7.5.3 Hipótesis investigativa. La condición física de los motociclistas a partir de las capacidades condicionales fuerza y resistencia es mala, según las tablas de valoración de los test a realizar.

7.5.3.1 Hipótesis investigativa nula. La condición física de los motociclistas a partir de las capacidades condicionales fuerza y resistencia es buena, según las tablas de valoración de los test a realizar.

7.5.4 Variables.

7.5.4.1 Variables dependientes.

Capacidades condicionales:

- Fuerza
- Resistencia

7.5.4.2 Variables independientes.

- edad

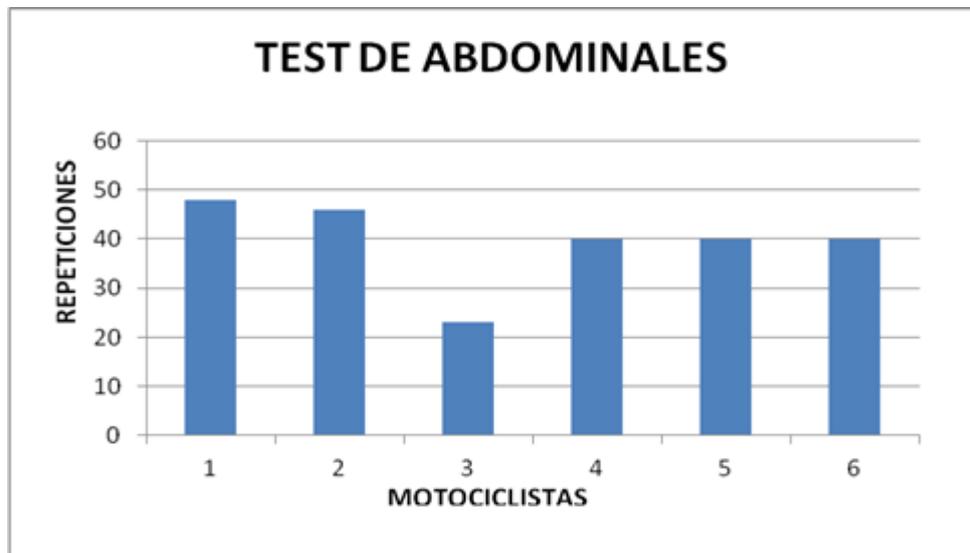
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La sistematización de los datos recolectados se hizo utilizando el programa Microsoft office 2007, que garantiza un análisis de confiabilidad, además permite la ubicación de las tablas de clasificación respecto a cada uno de los test realizados para el trabajo de campo de la presente investigación.

Tabla 5.Resultados Test de Abdominales

EVALUADO	RESULTADOS (# Rep*1min)	CLASIFICACIÓN
MOTOCICLISTA 1	48	Excelente
MOTOCICLISTA 2	46	Excelente
MOTOCICLISTA 3	23	Debajo de mediano
MOTOCICLISTA 4	40	Excelente
MOTOCICLISTA 5	40	Excelente
MOTOCICLISTA 6	40	Excelente
MEDIA		25-28 repeticiones

Gráfica 1. Resultados Test de Abdominales



Al realizar el test de abdominales, los motociclistas arrojan resultados diferentes, de los cuales la mayoría se encuentra por encima de la media que es igual a 25-28 repeticiones (tabla 5). Ahora bien, dentro del grafico 1 se puede observar que los motociclistas 4, 5 y 6 presentan un mismo resultado, perteneciente a 40 repeticiones por minuto, lo cual representa estar por encima de la media y dentro del test con una calificación de *excelente* según la tabla de clasificación 1. También se puede notar que los motociclistas 1 y 2, tienen resultados que se diferencian con dos repeticiones entre sí, es decir el motociclista 1, presenta 48 repeticiones y el motociclista 2, 46 repeticiones, y se encuentran totalmente por encima de la media, con una clasificación de *excelente*, Tabla 1 dentro del test.

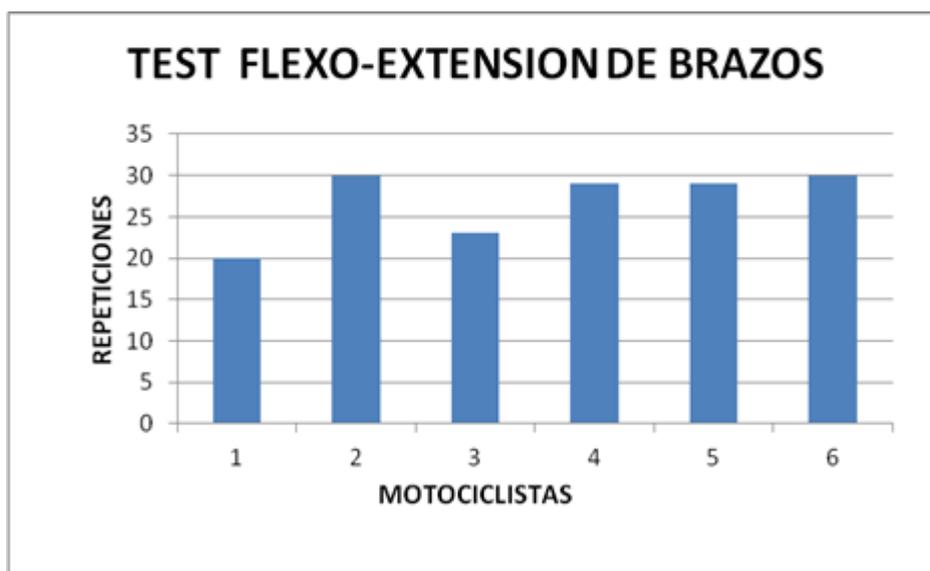
Los motociclistas 1, 2, 4, 5 y 6, representan la mejor clasificación de acuerdo a la tabla del test de abdominales, lo que quiere decir que la fuerza abdominal de estos 5 motociclistas es *excelente* (tabla 5). Dentro de la tabla se evidencia que el motociclista 3 ha arrojado un resultado diferente a los de los otros motociclistas, pues tiene un valor de 23 repeticiones por minuto y se encuentra

por debajo de la media, por lo tanto se ubica en una clasificación de *debajo de mediano*, lo cual representa un número de repeticiones muy bajo de acuerdo a la edad y a la tabla 1 del test establecida.

Tabla 6. Resultados Test de Flexo-extensión de Brazos

EVALUADO	RESULTADOS (# Rep*1min)	CLASIFICACION
MOTOCICLISTA 1	20	Mediano
MOTOCICLISTA 2	30	Bueno
MOTOCICLISTA 3	23	Arriba de mediano
MOTOCICLISTA 4	29	Arriba de mediano
MOTOCICLISTA 5	29	Arriba de mediano
MOTOCICLISTA 6	30	Bueno
MEDIA	12-22 repeticiones	

Gráfica 2. Resultados Test de flexo extensión de brazos



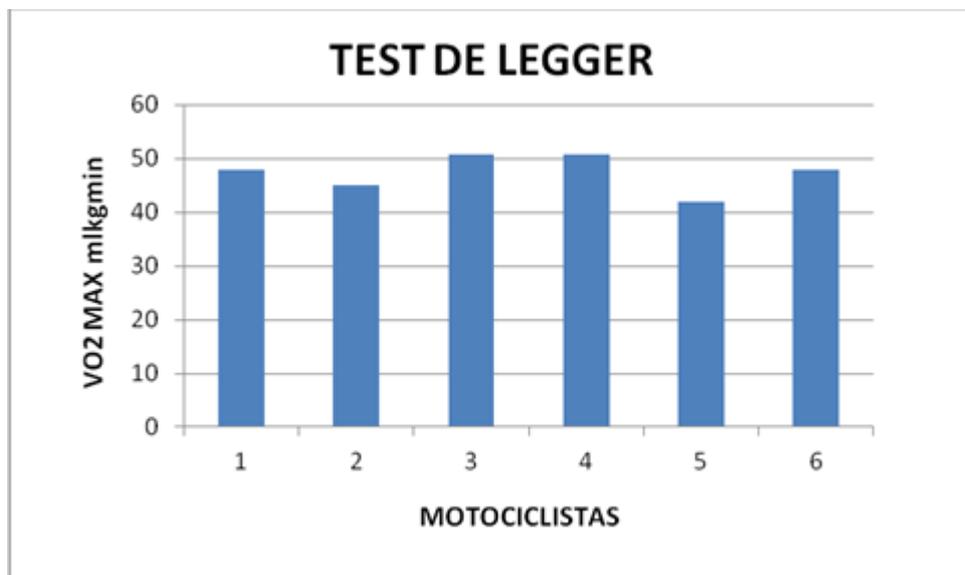
Con relación a las tablas de clasificación (tabla 2) que contiene el test de flexo extensión de brazos, se puede evidenciar que los resultados obtenidos durante la aplicación del test, revela que el motociclista 1, se encuentra dentro de la media que corresponde a 12-22 repeticiones, y la tabla lo clasifica por mediano (tabla 2) según el rango de 23 a 29, respecto a las edades, mientras que los motociclistas 3, 4 y 5, que se observan en el gráfico 2 están por encima de la media, donde sus resultados (tabla 6), demuestran que están dentro de una clasificación arriba de *mediano* (tabla 2), y los motociclistas 2 y 6 presentan un número de repeticiones igual a 30, ubicándose así en una clasificación de bueno, lo cual resulta significativo, ya que representa el mayor número de motociclistas, teniendo en cuenta que la realización del test se llevó a cabo con una cantidad de 6 motociclistas como población muestra, además contiene un gran nivel de exigencia física respecto a la fuerza, como capacidad condicional dentro del ser humano.

Por otro lado, cabe resaltar que la mayoría de los motociclistas alcanzaron un buen nivel en cuanto al test, pues durante su realización lograron un número de repeticiones que hicieron posible una calificación óptima frente a los criterios de evaluación establecidos para este caso.

Tabla 7. Resultados Test de Legger

EVALUADOS	RESULTADOS	
	Vo2 máx. (ml/k/min)	CLASIFICACION
MOTOCICLISTA 1	47.89	Medio
MOTOCICLISTA 2	44.96	Medio
MOTOCICLISTA 3	50.82	Bueno
MOTOCICLISTA 4	50.82	Bueno
MOTOCICLISTA 5	42.04	Regular
MOTOCICLISTA 6	47.89	Medio
MEDIA	43 a 48 ml/kg/min	

Gráfica 3. Resultados Test de legger



La grafica 3, muestra los resultados del consumo máximo de oxígeno (vo2 máx) obtenidos a través del test de legger. Con respecto a esto, se puede observar que los motociclistas 3 y 4, se encuentran por encima de la media la cual corresponde a un valor de 43 a 48 ml/kg/min (tabla 7), lo que quiere decir que

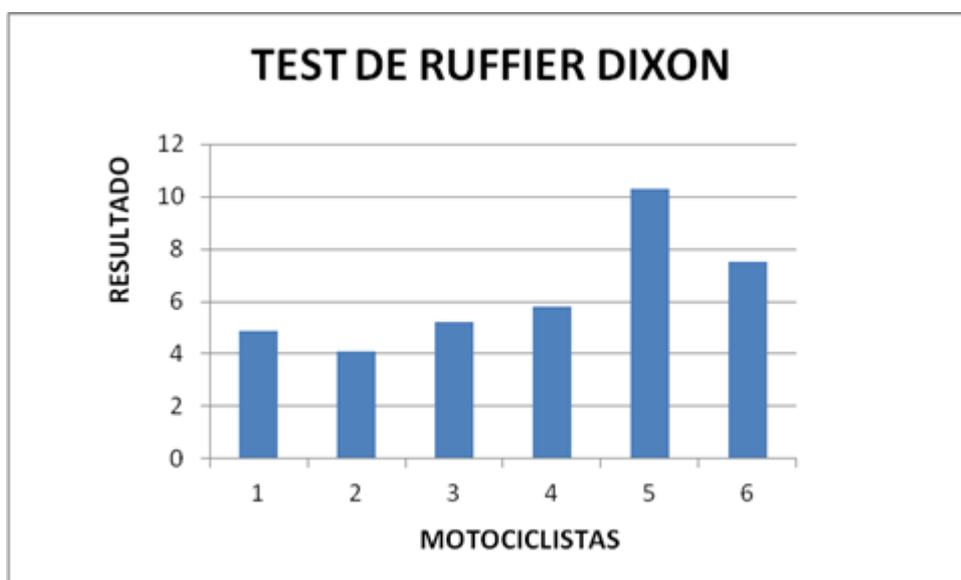
estos motociclistas presentan un buen VO_2 máx con un valor de 50.82 ml/kg/min, ubicándose dentro de clasificación de *bueno*, mientras que el motociclista 1, 2 y 6 se ubican con una clasificación de *medio* quedando así dentro del rango de la media establecida. Y el último de los motociclistas el número 5 especialmente está por debajo de la media, el cual muestra un consumo de oxígeno de 42.04 ml/kg*min que corresponde a un consumo de oxígeno *regular*.

Por lo tanto vale la pena aclarar que la mayoría de los motociclistas se encuentran dentro de una clasificación buena, al tener en cuenta la tabla 3 del test.

Tabla 8. Tabla de resultados 8. Test de Ruffier Dixon

EVALUADOS	RESULTADOS 30 Sentadillas/45 seg.	CLASIFICACION
MOTOCICLISTA 1	4,9	Muy Bien
MOTOCICLISTA 2	4,1	Muy Bien
MOTOCICLISTA 3	5,2	Regular
MOTOCICLISTA 4	5,8	Regular
MOTOCICLISTA 5	10,3	Mal
MOTOCICLISTA 6	7,5	Regular
MEDIA		6,3

Gráfica 4. Resultados Test de Ruffier Dixon



En la realización de este test se puede observar que los resultados obtenidos, con relación a los resultados de los test anteriormente nombrados, y respecto a la media que tiene un valor de 6,3, es de resaltar que para este caso, los motociclistas que se encuentran por encima de la media reflejan resultados bajos, mientras que los que estén por debajo, refleja una buena capacidad de recuperación, según la tabla 4 de clasificación del test, es decir que el motociclista 5, está por encima de la media lo cual, demuestra que posee una mala recuperación cardiovascular, a diferencia del motociclista 6 quien resulta por encima de la media, pero sin embargo se ubica dentro de una clasificación de regular y no mala.

Los motociclistas 1 y 2 fueron aquellos que obtuvieron calificaciones buenas, en relación a los motociclistas 3 y 4 que presentaron una clasificación de *regular* tabla 8, lo que quiere decir que estos motociclistas optan por ubicarse dentro de un rango no muy acertado en concordancia al deporte al cual pertenecen.

9. DISCUSION

El deporte realizado por los motociclistas de la Liga Caucana De Motociclismo, se caracteriza por ser una actividad física, que en términos comparativos, exige en gran medida las capacidades condicionales de los deportistas. Dicha actividad física se realiza de manera esporádica con elevadas cargas físicas, sin ningún tipo de supervisión por parte de un entrenador o entrenamiento previo para afrontar las competencias, tal como ocurre en nuestro contexto desde la experiencia vivida.

De acuerdo a lo anterior, y con los resultados obtenidos en esta investigación es posible afirmar que la falta de entrenamiento físico por parte de los motociclistas en términos generales, provoca una disminución en la condición física, por lo cual se cumple con la hipótesis nula de la investigación. En cuanto a la disminución de la condición física se puede inferir que es el resultado de la actividad física no planificada acorde a las exigencias físicas que presenta el deporte del motociclismo, y al estilo de vida que adoptan estos motociclistas.

Se debe tener en cuenta que para los autores Buitrago y Osorio, donde dan un concepto que dice que *“la condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades físicas importantes para el rendimiento y para el desarrollo de estas”*³⁹. En esta dirección, la condición física es la capacidad de todo ser humano para realizar algún tipo de actividad física con la mayor eficacia posible, donde esta puede ser mejorada de forma continua teniendo en cuenta que el sujeto así lo requiera; pero en el contexto en el cual se desarrolla la

³⁹ BUITRAGO, Op. Cit., p. 31.

presente investigación, se puede evidenciar que al aplicar los test de valoración de la condición física, los resultados obtenidos califican a los motociclistas con una condición física “buena”, por lo tanto se infiere a partir de la experiencia que arrojó el trabajo de campo, el resultado no es la causa de un entrenamiento planificado, sino la cotidianidad de sus vidas, debido a que no realizan ningún tipo de actividad física relacionada con el mejoramiento de su rendimiento frente al deporte que practican. Sin embargo, relacionando la edad de los motociclistas con el estado de su condición física, esta refleja una posible causa sobre los resultados de los test, ya que el rango de edad seleccionado para esta investigación permite una verificación mas específica respecto a las tablas de clasificación, además porque al hablar de condición física, se está refiriendo a las capacidades condicionales, en este caso, se tiene en cuenta la variable independiente como lo es la edad principalmente; porque se convierte en un factor relevante, es así como lo afirma los autores Correa y Corredor, quienes señalan que *“la medición de la fuerza se debe relacionar con la edad y el sexo, que son factores predeterminantes de la fuerza como capacidad condicional”*⁴⁰.

Continuando con la condición física, uno de los antecedentes que permiten sustentar el estado de la condición física , fue el estudio en la Universidad de Granada, Granada, España, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en el Departamento de Educación Física y Deportiva, Chillón P⁴¹, estudio que concluye, que al realizar una actividad física normal, esta no infiere de forma significativa en el estado de la condición física, mientras que si se duplica una carga, es decir que si la actividad física se trabaja de forma repetitiva, esta dará como resultado una condición física acorde a las necesidades y exigencias del deporte que se realice.

⁴⁰ CORREA, Op. Cit., p.42.

⁴¹ Disponible en internet. En línea. <http://www.revespcardiolog.org/es/revistas/revista-esp%C3%B1ola-cardiologia-25/mejora-condicion-fisica-adolescentes-traves-un-programa-90020789-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2011>. [citado el 27 de febrero del 2012].

Ahora bien, respecto a las capacidades condicionales fuerza y resistencia, que fueron evaluadas mediante los respectivos test, los cuales permitieron determinar el estado de la condición física de los pilotos de la categoría expertos de la liga caucana de motociclismo. Se puede decir que:

En lo referente a la fuerza, los resultados de la investigación vislumbraron que en su mayoría los motociclistas presentaron un buen resultado, al hablar de fuerza abdominal, y de fuerza de brazos, factores claves a la hora de la práctica del motociclismo en cuanto a la máquina, y la conducción que el sujeto realiza, aclarando que los motociclistas durante su vida diaria no practican ningún tipo de trabajo relacionado con el entrenamiento de la fuerza. Sin embargo, muestran resultados buenos sobre los test aplicados para evaluar esta capacidad condicional, teniendo en cuenta que cada uno de estos test, presenta un nivel de exigencia física, pero que si se trabaja continuamente dicha capacidad será mejorada siempre y cuando sea planificada, como lo afirma Adriana Ordoñez, et al.,⁴² quienes realizaron un trabajo de investigación cuantitativa, denominado “influencia de un plan de entrenamiento deportivo basado en la potencia para los bicicrocistas entre 14 y 20 años de edad, del Club Deportivo bicicros Timbio departamento del Cauca”, donde se encuentra que *la fuerza, es aplicada a los bicicrocistas, superando la condición física en la que se encuentran los mismos. Para ello es necesario someter a dichos deportistas a una fatiga acorde a su capacidad como lo indica el principio de la carga individualizada, lo cual mejora su condición y se lleva al deportista hacia el principio de la súper-compensación encontrando en los resultados de los datos un incremento de esta capacidad condicional* como principal elemento dentro de la investigación.

ORDOÑEZ, Op. Cit., p.33.

Partiendo de lo anteriormente mencionado, la fuerza, como lo muestra el trabajo, deber ser bien planificada para que el deportista pueda obtener mejores resultados y los pueda aplicar dentro de las mismas competencias.

En definitiva, cabe resaltar que, al referirse nuevamente a los resultados de los test de fuerza y al contexto de esta investigación, es claro afirmar que a pesar de que los motociclistas no poseen un entrenamiento, presentan una buena condición de acuerdo a esta capacidad, debido al manejo continuo de las motocicletas, la posición y la postura que estos motociclistas adoptan en su diario vivir.

En términos de la resistencia como capacidad condicional, y con relación a los resultados obtenidos dentro de la investigación, se encuentra que la resistencia aeróbica, se clasifica dentro de un rango *medio*, donde se denota un consumo de $vo_2máx$, regular, lo que resulta acorde a la falta de entrenamiento en estos deportistas, teniendo en cuenta que para alcanzar un nivel excelente de $vo_2máx$, es necesario cumplir con la realización de actividad física planificada, como lo afirma un estudio realizado por Alberto Castro⁴³, “estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP del municipio de Popayán” quien concluye que, *debido a la gran exigencia física que requiere este trabajo provoca una disminución en el estado de la condición física, ya que ellos no llevan un plan de entrenamiento ni un entrenamiento adecuado que de alguna u otra manera sirva para el mejoramiento de la condición física y para un mayor rendimiento laboral y de una u otra forma mejorar su calidad de vida*. Por lo tanto estos motociclistas, deben dar prioridad al trabajo de entrenamiento físico planificado para que puedan cumplir con las respectivas competencias, de una manera apropiada, tanto para su deporte como para su salud.

⁴³ CASTRO, Op. Cit., p.16.

Por otro lado, se tiene en cuenta, los resultados frente al test de recuperación cardiovascular, lo cual es importante, para mantener una buena condición física, con relación a la resistencia como capacidad condicional, ya que en este caso se observa una diferencia muy significativa a los demás test, lo quiere decir que este grupo de motociclistas necesitan enfocar un trabajo en el mejoramiento de esta capacidad de recuperación, con el objetivo de lograr un excelente desempeño dentro del deporte.

Finalmente, se afirma que la falta de un entrenamiento planificado, en los pilotos de la categoría expertos de Liga Caucana De Motociclismo, genera una práctica inadecuada a la hora de desarrollar el deporte, sobre todo dentro de las competencias, que es donde más se evidencian las consecuencias, reflejándolo así en los resultados que cada uno de ellos esperan alcanzar, y en el debilitamiento de su salud física.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, los pilotos de la categoría expertos de la Liga Caucana De Motociclismo presentan una condición física buena, valoración que se toma a partir de cada una de los test en cuanto a la capacidad condicional de fuerza, teniendo en cuenta las tablas de clasificación, según los respectivos autores, por lo tanto la hipótesis investigativa no se afirma, lo cual quiere decir que se aprueba la hipótesis nula.

Con respecto a la resistencia, los resultados obtenidos revelan que los deportistas evaluados, en relación al consumo de oxígeno presentan buena resistencia aeróbica y en recuperación cardiovascular una condición física regular, basándose también en las tablas de valoración.

Con el desarrollo de esta investigación se logró cumplir con los objetivos planteados, los cuales abarcan la determinación del estado de la condición física en los pilotos de la Liga Caucana De Motociclismo.

Los aportes de este estudio como: la descripción del estado de la condición física, (fuerza y resistencia), la valoración de las características de los pilotos, son significativos para el campo de la educación Física porque permiten que futuros licenciados continúen a partir de estudios longitudinales, determinar la incidencia de planes de intervención deportiva para este tipo de población con el fin de optimizar la concepción de este deporte.

11.RECOMENDACIONES

A la Liga Caucana De Motociclismo, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pilotos, es importante realizar un acondicionamiento físico como preparación para el desarrollo de este deporte. Dicha preparación debe ser planificada para alcanzar cambios positivos, que beneficien la salud de los pilotos.

Incentivar a los evaluados a generar buenos hábitos vida, con el propósito de mejorar la condición física y el rendimiento en las competencias.

Como profesionales en la Educación Física, promover la realización de planes de entrenamiento con el fin de evaluar mes a mes las capacidades condicionales de los deportistas permitiendo un seguimiento de su condición física.

Al programa de Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis En Educación física, recreación y deportes, seguir indagando o investigando acerca de este deporte y sobre la incidencia que este presenta ante la sociedad.

BIBLIOGRAFIA

BERBEL FERRER, Luis. La Preparación Física y el Motociclismo. Centro de Actividad Física y Salud. 2009. pp.4-5.

BUITRAGO, Jaime Andrés y OSORIO LÓPEZ, Leonardo. Conocimiento, actitudes y práctica en la valoración de la condición física para la salud de los gimnasios y centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Pereira, 2007. pp. 31.

CASTRO, Alberto. Estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP del municipio de Popayán, 2010. pp. 14-15,16.. (Licenciado en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes).Trabajo de grado. Universidad del Cauca. Departamento de Educación Física.

CORREA, Jorge Enrique y CORREDOR, Diego Ermith. Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular. Bogotá:editorial Universidad Del Rosario, 2009. p. 42.

CUEVAS, Leopoldo. Capacidades Físicas (s.f). p. 1.

CURCIO BORRERO, Carmen Lucia. Investigación cuantitativa; una perspectiva epistemológica y metodológica, ed. Kinesis, 2002. p. 54, 60, 109.

DIETRICH, Marlene; KLAUS, Carl y KLAUS, Lehnertz. Manual de Metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona-España: Editorial Paidotribo, 2001. p. 101.

FERNÁNDEZ J., MEDINA J., GARRO J. Y PÉREZ M. Investigación-acción aplicada al bloque de contenidos de condición física en enseñanza secundaria. En Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2001. [En línea]. Vol. 1 (2) p. 84-99.

<<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/artcondfis.htm>.> [Citado el 28 de febrero de 2012].

GARCÉS, Enrique; VIVES, Laura, y DOSIL, Joaquín. Psicología aplicada a motociclismo. Editorial KINESIS, 2005. pp. 9, 10, 17, 18, 19.

GRACIA, Ángel. La dieta del delfín- dieta orgánica y estilos de vida inspirados en el delfín. Editorial Ángel Gracia Jr, U.S.A, 2009. p. 256.

LEY 181 DE ENERO 18 de 1995 de Colombia.

LÓPEZ, M. Características básicas del deporte en la escuela. Buenos Aires. 2006. p. 1.

LOZANO, R. Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. En Revista digital efdeportes (2006) [En línea]. N° 94 <<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital> [citado el 24 de octubre del 2011].

MEDINA, Eduardo. Actividad física y salud integral. Barcelona-España: editorial paidotribo, 2003. p. 94.

MONOD, Flandrois. Physiologie du sport. 2 ed. Paris: Editorial Masson.1989.

MONTEALEGRE, Leslie Piedad. Nivel de actividad física según variables socio demográficas en estudiantes de pregrado de 16 a 27 años de la universidad libre seccional barranquilla, 2009. p. 11.

MONTOYA, Harvey. Análisis de la condición física en dos grupos de personas entre los 60 a 69 años, uno que hace actividad física aeróbica sistemática y otro que no lo hace en el área urbana del municipio de Popayán cauca, 2005. p. 22.

ORDOÑEZ, Adriana; SOTELO, Andrés, y SÁNCHEZ, Heber. Influencia de un plan de entrenamiento deportivo basado en la potencia para los bicicroistas entre 14 y 20 años de edad, del Club Deportivo bicicrós Timbío departamento del Cauca. Popayán-Cauca, 2011. pp. 5, 20, 33. (Licenciados en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes). Trabajo de grado. Universidad del Cauca. Departamento de Educación Física.

PLATONOV, Vladimir Nikolaïevich. Teoría general del entrenamiento deportivo. 1º ed. Barcelona España: Editorial Paidotribo, 2001, pp. 319, 320, . ISBN 84-8019-571-1.

RAMOS, Santiago. Entrenamiento de la Condición Física. Universidad de Caldas: Kinesis. 2001. pp. 18, 85, 143, 144.

ROBLES, José; ABAD, Manuel Tomás y GIMÈNEZ, Francisco Javier. Concepto, características, orientaciones y clasificaciones del deporte actual, En: Revista digital-Buenos Aires. Nº 138- (14 de noviembre de 2009).

RODRIGUEZ, Ferran y GUSI Narcís. Valoración de la Condición Física saludable en adultos (1): antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC.

RODRÍGUEZ, Pablo Luis. Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Universidad de Murcia. Facultad de Educación. (s.f), p. 3.

SÁNCHEZ RIVA, Enrique; MÀRQUEZ, José Reina y ABAD PÈREZ Víctor. Como superar las pruebas físicas de las oposiciones. España: MAD, S, L, 2005. p. 71.

SANDOVAL, Carolina. Evaluación de Aptitudes Física. ED. UNIBOYACÁ. Tunja- Boyacá, Colombia, 2007.

SEBASTIANI, Enric y GONZÁLEZ, Carlos. Cualidades Físicas. Editorial INDE. 2000. p. 19, 27.

SHVARTZ. Entrenamiento Deportivo, Capacidades Psicomotrices. Lisboa. 1990. p. 72.

ZHELYASKOV, Tsvetan. Bases del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo, 2001. p. 279.

Disponible en internet

<http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/mejora-condicion-fisica-adolescentes-traves-un-programa-90020789-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2011>. [citado el 27 de febrero de 2012]

<http://educacionfisica.com/Revista%202/DETERMINACION%20DEL%20PERFI> L.pdf. [citado 28 de febrero de 2012]

<http://www.fim-live.com/en/fim/fim-organisation/fim-president/>

http://www.fimlatinamerica.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=93&catid=24&Itemid=31

<http://www.fim-live.com/en/>