

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES
CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES,
EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



CRISTIAN ARTURO NARVÁEZ MENDOZA

YONSY AGUSTIN ULLUNE ACHICUE

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA

RECREACIÓN Y DEPORTES

POPAYÁN

2018

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES
CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES,
EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

Trabajo de grado para obtener el título de:

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA,
RECREACIÓN Y DEPORTES**

CRISTIAN ARTURO NARVÁEZ MENDOZA

YONSY AGUSTIN ULLUNE ACHICUE

Director:

Mg. VICTOR HUGO QUILINDO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA
RECREACIÓN Y DEPORTES**

POPAYÁN

2018

Nota de aceptación

Director _____

Mg VICTOR HUGO QUILINDO

Jurado _____

Mg CARLOS IGNACIO ZUÑIGA

Jurado _____

Lic. ENMANUEL FERNANDO PORTILLA

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 14 de Febrero de 2018.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haber permitido culminar una de las etapas más importantes de mi vida, por estar conmigo en cada paso que doy. A mi madre y padre por brindarme fortaleza, apoyo y lucha cada instante de este proceso, pero sobre todo por darme mucho amor y cariño. A mi hermana por darme sus consejos y bendiciones día a día y a todos mis familiares que de una u otra forma estuvieron conmigo en este proceso.

Mis agradecimientos al Alma Mater, por formarme como ser humano lleno de valores y conocimientos, de la misma forma agradezco a mis profesores que hicieron parte de mi proceso formativo, por compartir conmigo sus conocimientos, al profesor Mg Victor Hugo Quilinfo, por su tiempo compartido, por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional, gracias por la confianza ofrecida desde el inicio de este proyecto.

Gracias a mis compañeros, amigos, colegas, licenciados que se convierten en familia por su gran apoyo moral y humano. Ese grupito, si ese grupito, gracias por todo se les quiere.

A todos, muchas gracias.

Cristian Narvèez Mendoza

Agradezco en primer lugar a Dios, por permitirme estar vivo; a mi Padre y a mi Madre quienes siempre fueron el refugio y apoyo en el transcurso de mi corta vida; a mis sobrinas quienes fueron el motor que me permitió culminar con éxito; en fin a todos y cada uno de mis familiares que de alguna u otra manera me brindaron su amor y apoyo incondicional.

En lo académico agradezco de una manera muy especial a nuestro director Victor Hugo Quilindo quien más que un orientador fue un amigo, a los evaluadores Carlos Ignacio Zuñiga y Enmanuel Portilla quienes con cada una de sus observaciones nos permitió mejorar nuestro trabajo investigativo. De igual manera un especial agradecimiento a todos los profesores del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en educación Física Recreación y deportes quienes aportaron al crecimiento a nivel profesional, pero lo más importante, a nivel personal.

Yonsy Agustin Ullune Achicue

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	1
1. Planteamiento del Problema	2
2. Antecedentes	6
3. Contexto	10
4. Justificación	12
5. Objetivos	13
5.1 Objetivo General	13
5.2 Objetivos Específicos	13
6. Marco Teórico	14
6.1 Actividad Física	14
6.2 Condición Física	14
6.2.1 Capacidades Condicionales	15
6.2.1.1 Resistencia.	16
6.2.1.2 Velocidad.	16
6.2.1.3 Fuerza.	17
6.2.1.4 Flexibilidad.	19
6.3 Sustancias Psicoactivas y Marihuana	19
6.4 Consumo de Marihuana	21
7. Metodología	23
7.1 Enfoque, diseño y alcance	23
7.2 Técnicas de recolección de datos	23
7.3 Técnica de análisis de datos	27
7.4 Población y muestra	28

7.5	Criterios de inclusión	28
7.6	Criterios de exclusión	29
7.7	Variables	29
7.8	Hipótesis	32
7.9	Criterios éticos	33
8	Resultados	34
8.1	Descripción de variables	34
8.1.1	Edad y Sexo	34
8.1.2	Consumo	34
8.1.3	Nivel de actividad física	35
8.2	Descripción de los resultados de los test	35
8.2.1	Fuerza miembros superiores	35
8.2.2	Fuerza miembros inferiores	36
8.2.3	Flexibilidad	37
8.2.4	Resistencia aeróbica	38
8.2.5	Tiempo de reacción	38
9	Correlaciones	41
9.1	Variables sociodemográficas	41
9.1.1	Edad y sexo de los consumidores	41
9.1.2	Nivel de actividad física de los consumidores	41
9.2	Variables de la condición física	42
9.2.1	Fuerza de miembros inferiores en los consumidores	42
9.2.2	Fuerza de miembros superiores en los consumidores	44
9.2.3	Flexibilidad en los consumidores	45
9.2.4	Resistencia aeróbica en los consumidores	46
9.2.5	Velocidad de reacción expresada en tiempo de reacción de los consumidores	47
10	Discusión	50
11	Conclusiones	65

12 Recomendaciones	67
13 Referencia Bibliográfica	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Actividad Física.....	35
Gráfica 2. Fuerza miembros superiores hombres y mujeres.....	36
Gráfica 3. Fuerza pierna derecha.....	37
Gráfica 4. Fuerza pierna izquierda.....	37
Gráfica 5. Flexibilidad.....	37
Gráfica 6. Ressa aeróbica.....	38
Gráfica 7. Velocidad Visual en Hombres.....	39
Gráfica 8. Velocidad Auditiva en Honbres.....	40
Gráfica 9. Nivel de actividad física de los consumidores.....	42
Gráfica 10. Actividad física-consumo fuerza de miembros inferiores pierna derecha.....	43
Gráfica 11. Actividad física-consumo fuerza de miembros inferiores pierna izquierda.....	44
Gráfica 12. Actividad física-consumo fuerza de miembros superiores.....	45
Gráfica 13. Actividad física-consumo flexibilidad.....	46
Gráfica 14. Actividad física-consumo resistencia ..	47
Gráfica 15. Tiempo de reaccioin- estímulo visual.....	48
Gráfica 16. Tiempo de reaccioin- estímulo auditivo.....	49

Introducción

El presente estudio investigativo expone resultados acerca de la condición física como indicador que reúne información, sobre el estado de desarrollo de las capacidades condicionales del ser humano, al igual, que su relación con el óptimo estado de salud. Al estar orientado bajo el paradigma cuantitativo, con un diseño de tipo transversal, permitió caracterizar la resistencia aeróbica, velocidad de reacción (tiempo de respuesta), flexibilidad y fuerza de resistencia en jóvenes consumidores de marihuana de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación de la Universidad del Cauca, mediante el uso de dos técnicas de recolección, agrupadas en encuestas de caracterización de acuerdo a las variables sexo, edad, nivel de consumo y nivel de actividad física y test de valoración de las capacidades condicionales, a una muestra de 9 participantes entre hombre y mujeres, los cuales se seleccionaron teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión determinados. Finalmente se muestran resultado de las capacidades condicionales al ser sometidas al consumo de marihuana y relacionarlas con las variables de estudio haciendo un acercamiento hacia la identificación de condiciones fisiológicas determinadas por el nivel del consumo de marihuana, aportando una base teórica sobre la cual se fundamenten nuevos proyectos que en sus objetivos busquen la intervención para atender la problemática.

1. Planteamiento del Problema

Por lo general, el consumo de marihuana en la población joven, como lo plantea Programa Anti-Drogas Ilícitas en la Comunidad Andina, informe Colombia (PRADICAN. 2012) se encuentra en un rango entre 18 a 25 años, es ahí donde se presenta el mayor índice; dentro de estas edades la prevalencia de consumo se da en una relación de 6 a 1 en hombres sobre mujeres (Rodríguez 2012).

Diferentes estudios a nivel internacional mencionan que el consumo de marihuana alcanza altos índices en América; por su parte el informe entregado por la Organización de los Estados Americanos (OEA. 2013), proporciona cifras que relacionan a 119 y 224 millones de personas entre los 15 y 64 años de edad los cuales han consumido alguna vez en el último año; de la totalidad mencionada se habla que aproximadamente el 24 % es perteneciente a la región de las Américas.

A nivel nacional la problemática del consumo de drogas se encuentra referenciada por el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC, s.f.) donde se describe que la marihuana es la droga de mayor uso en los estudiantes universitarios con un índice de 26.7 %, observando su tendencia entre los 18 a 25 años de edad.

En el contexto universitario, como lo afirma Quimbayo y Olivella (2013), se brinda un espacio propicio donde la facilidad de adquirir marihuana se convierte en un aspecto que favorece el

aumento de consumidores. En este sentido, es pertinente mencionar que en la Universidad del Cauca estas prácticas se ven reflejadas en los estudiantes de las diferentes facultades del campus universitario y haciéndose notorias en sitios específicos, como es el caso de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. A raíz de esta problemática, el Consejo Superior de la Universidad del Cauca emitió el acuerdo 080 del 2015, mediante el cual se toman medidas que mitiguen el consumo, inducción, venta y tráfico de sustancias psicoactivas, alucinógenas y adictivas de carácter ilícito y del consumo de tabaco. Las razones por las cuales se emitió el acuerdo se basan principalmente en el rechazo que presentan docentes, estudiantes y administrativos del Alma Mater, frente al tema del consumo dentro de las facultades y dependencias universitarias, quienes comentan que es incómodo e inapropiado realizar las prácticas laborales y académicas en un entorno donde se les convierte en consumidores pasivos. Por otro lado, se plantea que con el ejercicio de la misma se estaría violando los derechos humanos constitucionales y las normas básicas de sana convivencia; es por lo anterior, que el Consejo Superior en este acuerdo, menciona que la comunidad universitaria debe “propender por un ambiente libre del consumo de las sustancias antes mencionadas.”

De alguna manera, la práctica de consumo puede traer consigo repercusiones a nivel físico en las capacidades de los sujetos inmersos en ella; como lo dice López (2012), estas consecuencias se dividen en dos grandes grupos de acuerdo al tiempo que tardan en evidenciarse, a corto plazo aparece la descoordinación motora y bronco dilatación; a largo plazo se destaca la obstrucción de la vía respiratoria que podría desarrollar cáncer pulmonar ya que el consumo de marihuana se realiza en mayor medida de forma inhalatoria, lo cual como lo menciona Alvea G (2015) esta forma de consumo permite que los residuos se alojen en las vías aéreas y pulmonares.

De tal manera, el efecto residual se da gracias a que el componente activo de la marihuana $\Delta 9$ -tetrahidrocannabinol ($\Delta 9$ -THC) es alojado en diferentes órganos del cuerpo humano como es el caso del cerebro, riñón, pulmones, hígado, estómago, corazón, lugares a los cuales la distribución del ($\Delta 9$ -THC) llega más rápido, esto gracias a la gran irrigación sanguínea que los mismos presentan.

De acuerdo a lo anterior el consumo de marihuana puede llegar a tener afectaciones a las capacidades condicionales de los consumidores y así mismo su condición física, hecho por el cual se buscó determinar el grado de influencia en la resistencia aeróbica, la velocidad de reacción auditiva y visual (analizada en Tiempo Reacción), la flexibilidad y la fuerza de resistencia en miembros superiores e inferiores, factores esenciales y bajo los cuales se basó la investigación.

La división administrativa y de salud integral de la Universidad del Cauca han emprendido acciones que atienden la problemática desde el campo pedagógico y disciplinario, sin embargo sigue siendo latente la presencia de la misma en el campus universitario.

Por último, se hace necesario mencionar que el objeto de estudio de la presente investigación se basa en la relación existente entre el consumo de marihuana y la condición física de los estudiantes que realizan dicha práctica en la Universidad del Cauca, pretendiendo verificar la hipótesis teórica basada en los antecedentes consultados, de que la habitualidad del consumo de marihuana afecta el nivel de condición física, analizada en las cuatro capacidades condicionales.

De acuerdo a la problemática planteada en líneas anteriores resulta la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características de la condición física en los estudiantes consumidores activos de la facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación de la Universidad del Cauca?

2. Antecedentes

En España, Granados (2015), realizó una investigación de tipo cuasi-experimental y de carácter correlacional sobre el riesgo del consumo de cannabis para la práctica físico-deportiva, con el objetivo de definir a través de pruebas para evaluar equilibrio, coordinación, tiempo de respuesta y la percepción temporal, la influencia del consumo de cannabis respecto de las cualidades motrices y perceptivas. La población comprendió edades entre 18 y 30 años, seccionados en dos grupos, el de consumidores de cannabis y el grupo control conformado por estudiantes de formación profesional afines a actividades deportivas no consumidores. Como resultado final se comprueba su hipótesis, afirmando que provoca alteraciones en las cualidades motrices y perceptivas que son imprescindibles para la práctica deportiva. En el estudio se encuentran definidos tipos de consumidores de acuerdo al hábito (consumidores habituales, consumidores esporádicos), con lo cual se brinda una nueva variable que permitió realizar de manera óptima una caracterización y análisis de la muestra poblacional del presente estudio.

En México, Guzmán et. al. (2012) realizaron un estudio de tipo descriptivo y correlacional denominado Norma subjetiva, intención y consumo de marihuana en jóvenes universitarios de México, con el objetivo de describir la prevalencia del consumo de marihuana con criterios de alguna vez en la vida, en el último año y en los últimos 30 días, segmentando por sexo, edad, estado laboral y área de estudio en jóvenes universitarios del sector público con edades entre 18 y 20 años utilizando el muestreo aleatorio en población consumidora y no consumidora, afirmando que los jóvenes mayores de 20 años tienen mayor prevalencia de consumo de marihuana. En consecuencia, dictó parámetros útiles para los criterios de selección de la muestra

objeto del presente estudio por sexo, pues argumenta que se estima 6 veces mayor la posibilidad de consumo de marihuana en los hombres que en las mujeres.

Cáceres, Iglesias, Silva y Cavada, (2007), en Chile, realizaron el estudio sobre consumo precoz de tabaco y alcohol como factores modificadores del riesgo de uso de marihuana, mediante un diseño transversal utilizando la base de datos del IV Estudio Nacional de Consumo de Drogas en Población Escolar, de ambos sexos, entre los grados octavo básico a cuarto medio, provenientes de 86 comunas de Chile. Su objetivo fue evaluar si el consumo de alcohol y tabaco es un factor de riesgo para el posterior consumo de marihuana, abordándolo desde el campo de la salud y afrontando la necesidad de atender la prevención de ingreso de los escolares al mundo de las drogas. Estudio que aporta información que el consumo de drogas licitas a las cuales tienen acceso los escolares influyen en la posterior practica de consumo de marihuana, es decir que la población universitaria viene con una predisposición al consumo.

En el área regional, Manizales, Colombia, Vidarte, Vélez y Gómez (2009), realizaron el estudio de tipo descriptivo correlacional acerca de la condición física saludable en 201 mujeres mayores de 45 años, el cual revela resultados acerca de la condición física saludable, obtenidos a partir de la masa corporal, la fuerza tanto miembros inferiores como superiores, resistencia muscular y flexibilidad. Finalmente concluyen que la condición física es un indicador de salud, la cual se deteriora con los años e inactividad física; por lo tanto brinda las variables de edad y nivel de actividad física a tener en cuenta en la presente investigación

Díaz, Pérez y Muñoz (2013) realizaron un estudio denominado sobre la supuesta inocuidad del consumo de marihuana: diferencia entre consumidores y no consumidores en encuestas nacionales en Colombia, mediante investigaciones de carácter descriptivo. Con una muestra poblacional de 92,929 estudiantes de secundaria entre 11 y 17 años de 1,134 establecimientos educativos del país. Su objetivo fue analizar diferencias entre consumidores y no consumidores de marihuana, en variables que pudieran mostrar la tendencia a afectaciones sociales y de salud, asociadas al consumo de la sustancia en cuestión. Sus resultados mostraron que el consumo de marihuana es una actividad que en la actualidad es desarrollada en múltiples contextos, realizada principalmente por jóvenes que muchas veces desconocen las afectaciones para con su propia salud y bienestar, ya que la autopercepción que tienen acerca de las consecuencias de consumirla es positiva. El estudio nos centra en la población joven quienes son las personas más propensas al consumo de marihuana desconociendo las afectaciones en la salud y por ende en la condición física.

Por otro lado, Quimbayo y Olivella (2013), desarrollaron un estudio denominado consumo de marihuana en estudiantes de una universidad colombiana, con una muestra de 700 estudiantes con edades entre 15 y 25 años, pertenecientes a las diferentes facultades. El objetivo fue describir el patrón de comportamiento asociado al consumo de marihuana en estudiantes de la Universidad del Tolima; utilizando el método descriptivo transversal, cuantitativo y un diseño metodológico de encuesta adaptada. Como resultado muestran que, dentro de las actividades que a diario realizan los jóvenes universitarios, se encuentra el consumo de sustancias psicoactivas, y una de las más apetecidas es la marihuana, argumentando que la universidad brinda un espacio propicio, donde

la facilidad para adquirirla es determinante en el aumento de consumidores, lo cual permite delimitar un contexto, destacando que el consumo de marihuana está inmerso en el ambiente universitario.

En el área local, Restrepo y Reyes en el 2012, realizaron la investigación de corte transversal denominada “caracterización de la condición física velocidad-fuerza y resistencia de los consumidores y de los no consumidores de marihuana del equipo de fútbol la décima de la ciudad de Popayán” basado en el paradigma cuantitativo. Definieron como criterio de inclusión para la muestra, la pertenencia a un grupo practicante del deporte mencionado. Su énfasis se aborda desde la teoría de la salud donde la población analizada es tomada como drogodependiente. Por último concluyen que contrario a sus supuestos teóricos el consumo de marihuana contribuye con la disminución de la condición física de los practicantes, en comparación con el grupo de no consumidores evaluado, permite tener un referente que el consumo de marihuana disminuye la condición física.

Los antecedentes consultados fueron el sustento teórico sobre la cual se establecieron los criterios que rigen el presente estudio, evidenciando diferentes enfoques que relacionan el consumo de sustancias psicoactivas como la marihuana y la medición de la condición física en poblaciones con diversas características. De esta manera se logró vislumbrar las bases desde las cuales ha sido abordado el objeto de estudio, dando como resultado, lineamientos que permitieron dirigir la mirada a un grupo poblacional del cual no se encontraron evidencias que articulen los dos aspectos centrales del presente estudio; además definir las características de selección de la muestra y los aspectos metodológicos de la investigación cuantitativa tenidos cuenta.

3. Contexto

La población colombiana según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) hasta el año 2015 cuenta con alrededor de 42.888.592 habitantes. La ciudad de Popayán capital del departamento del Cauca, según estadísticas del año 2007 cuenta con 245.285 habitantes, de los cuales el 47.53% son hombres y el 52.47% son mujeres; además, un 43.96% está en el rango de 15 a 44 años, segmento en el cual se encuentra la población muestra. (Secretaria de Salud Municipal, 2007)

Según el ODC (s.f.), el porcentaje de consumo de marihuana aumentó en el año 2013 un 3,5 % con respecto al 2008, de igual manera, en jóvenes universitarios colombianos llegó a un 15,2% superando a Bolivia 3,6%, Ecuador 8,8% y Perú 4,2%. Dentro del rango nacional de prevalencia de consumo, el Cauca ocupa el puesto 19 con un 1,48% frente a los otros departamentos.

Además Popayán cuenta con alrededor de 11 instituciones de educación superior, dentro de las cuales está la Universidad del Cauca, siendo esta la única de carácter pública organizada en nueve facultades, de estas la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación se optó como el lugar donde se encuentra la muestra poblacional objeto de la investigación; la cual alberga nueve programas de pregrado de los 43 que ofrece la Universidad del Cauca; cuatro de ellos en las áreas de Biología, Química, Ingeniería Física y Matemáticas, y cinco licenciaturas en Educación Básica con énfasis en Educación Artística, Lengua Castellana e Inglés, Ciencias Naturales y Educación, y Educación Física, Recreación y Deportes. Y además 32 programas de Posgrado dentro los cuales 5 de Doctorado, 20 de Maestría y 7 de Especialización Facultad que

según el estudio estadístico en el segundo periodo del año 2016 cuenta con un total de 2,204 estudiantes, de los cuales 1206 masculinos y femenino 998, según informe de planeación y desarrollo humano Universidad del Cauca (2016).

4. Justificación

El consumo de marihuana es una práctica observable dentro del contexto universitario, de igual manera se generan distintas suposiciones acerca de los efectos que tiene en el organismo, entre estas, su influencia en la condición física. Es en esa perspectiva, que se detalla la importancia del presente estudio, pues la identificación de la afectación del consumo en dicho parámetro humano, devela información valiosa acerca del estado de salud física de los implicados, aportando con sus resultados una base teórica sobre la cual se fundamenten nuevos proyectos que en sus objetivos busquen la intervención para atender la problemática.

Algunas investigaciones a nivel internacional, nacional y local, abordan el tema del consumo, y sus enfoques se han dirigido hacia la realización de estadísticas respecto al tema, e incluso la determinación de su influencia en las capacidades perceptivo motrices y condicionales en distintas poblaciones. Sin embargo, en el contexto universitario no se ha encontrado evidencia sobre la vinculación de los aspectos centrales del presente estudio, condición física y consumo de marihuana. Por estas razones se consideró la pertinencia y la novedad del proyecto, pues se centra en el análisis de las capacidades condicionales, resistencia aeróbica, velocidad de reacción, flexibilidad y resistencia a la fuerza, de las cuales se han encontrado antecedentes teóricos que indican afectación gracias a dicha práctica.

Con el presente trabajo se pretendió aportar a la comunidad universitaria, dejando en evidencia la relación existente entre el consumo de marihuana y la condición física de los estudiantes, aportando con sus resultados un acercamiento hacia la identificación de condición física determinadas por la frecuencia del consumo de marihuana.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Caracterizar la condición física en jóvenes consumidores de marihuana de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación de la Universidad del Cauca.

5.2 Objetivos Específicos

- Identificar los niveles de consumo de los estudiantes muestra de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación según el sexo y la edad de la población.
- Diagnosticar el nivel de condición física de los jóvenes consumidores de la facultad de ciencias naturales exactas y de la educación.
- Describir las características de la condición física de los jóvenes muestra en relación con el nivel de consumo.

6. Marco Teórico

6.1 Actividad Física

La definición más usada de actividad física es tomada desde Escalante, Y. (2011) que cita a Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM; quienes plantean que es “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo” en ese sentido la condición física puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica; los jóvenes que practican actividades competitivas y de rendimiento obtienen por lo general mayores niveles de condición física (Morenilla, & Iglesias. 2012).

6.2 Condición Física

La condición física tomada como el estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir Bouchard, Shepard & Stephens (como se citó en Escalante 2011)

Diversos estudios se han encaminado a evaluar el nivel de condición física en jóvenes y adolescentes. Valdes & Yanci. (2016) manifiestan que la condición física y la salud son dos conceptos directamente relacionados y asocian la capacidad aeróbica y la fuerza muscular con un mejor perfil cardiovascular, y la velocidad/agilidad con una mejor salud ósea.

En el ámbito deportivo Calahorra; Zagalaz; Lara & Torres (2012) mencionan que a través de la valoración de la condición física, pueden adaptarse programas de entrenamiento en función de las características de los sujetos. En este sentido aparece un constructo de las capacidades que conforman el indicador de la condición física: resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad, las cuales pueden ser evaluadas mediante diferentes test de valoración.

6.2.1 Capacidades Condicionales

Las capacidades condicionales son “condiciones de rendimiento básicas para el aprendizaje y la ejecución de acciones motoras deportivas- corporales, que se basan sobre todo en procesos energéticos” (Weineck. 2005. p. 127); en este sentido, la definición menciona la intervención de las mismas en las actividades corporales del ser humano desde la visión del entrenamiento deportivo.

Desde otro punto de vista, la resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad se convierten en las capacidades físicas básicas, fundamentales, que posibilitan la adquisición de aprendizajes y habilidades más complejas, (Guio. 2007). Partiendo de la mención anterior se puede diferenciar un enfoque donde se alude que dichas capacidades también son importantes en el desarrollo de actividades cotidianas. Por lo anterior se seleccionaron las capacidades que conforman la valoración de la condición física y se analizaron en ellas criterios específicos de interés al estudio.

6.2.1.1 Resistencia.

Resistencia hace referencia a la capacidad que tiene el ser humano de soportar la fatiga en los distintos planos, tales como anatómico, biológico, cerebral, entre otros, Mirella (Como se citó en Sáez y Gutiérrez. 2007 a). En la evaluación de la resistencia existe una alta demanda de oxígeno para que el organismo soporte el esfuerzo durante un tiempo prolongado, la valoración de este parámetro es realizada mediante la medición del consumo máximo de oxígeno, (VO2 Max), de una persona, expresado en mililitros por kilogramo, por minuto (ml/kg/min). De esta manera, el VO2 Max es un indicador útil para la estimación de la capacidad aeróbica. (Calahorro, et al. 2012)

La resistencia se divide en dos grandes apartados: resistencia local, muscular o anaeróbica; y resistencia general, orgánica o aeróbica, definida como la capacidad del organismo que permite prolongar el mayor tiempo posible un esfuerzo de intensidad media en la cual existe de manera inherente un equilibrio entre el aporte y el consumo de oxígeno, Platonov, y Bulatova, (como se citó en Sáez y Gutiérrez 2007 b), siendo esta última la de mayor importancia al presente estudio.

6.2.1.2 Velocidad.

La velocidad puede definirse como la capacidad de realizar uno o más movimientos con la mayor rapidez posible, y de acuerdo a su énfasis se puede llegar a categorizar en velocidad de traslación de todo el cuerpo; segmentaria, es decir de una o varias partes del cuerpo, y la velocidad de reacción para ponerse en movimiento (Sáez y Gutiérrez. 2007). Existe una fuerte discusión en torno al concepto, difiriendo de un autor a otro en cuanto a su amplitud y

pertinencia. Beisey Peaseley (como se citó en Robles, J. 2014), mencionan que la velocidad de reacción se refiere entonces a una cualidad física, la cual puede ser medida mediante el tiempo de reacción. En concordancia con Robles, J (2014), se diferencia el tiempo de reacción de la velocidad de reacción, aludiendo que el término velocidad en su formulación física requiere la presencia de espacio dividido por el tiempo; al ser efectuada la medición desde el inicio exacto del movimiento el espacio es inexistente, por ende la división por el tiempo arroja una velocidad nula, de tal manera, para evitar ambigüedades se acoge el término tiempo de reacción y se menciona la velocidad de reacción como un concepto más amplio que llega a contener el tiempo de reacción simple y el tiempo de reacción electiva o anticipación.

En ese sentido, en función de la vía por la cual se procesa el estímulo existen diversos estudios que muestran resultados variados entorno al tiempo de respuesta, de los cuales se eligió tomar como referencia los expuestos por Hankel (como se citó en Robles J. 2014) quien manifiesta que el tiempo promedio de respuesta con estímulo visual es de 225ms y con estímulo auditivo de 151ms.

6.2.1.3 Fuerza.

Según Gonzales, B & Izquierdo (como se citó en López, C & Fernández, V. 2006) la fuerza desde el campo de la mecánica es la capacidad para deformar un cuerpo, o modificar la aceleración del mismo; de igual manera manifiestan que, desde la fisiología, es la capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse (fuerza interna) que puede tener relación con

una resistencia externa (fuerza externa). La fuerza como capacidad física del ser humano puede clasificarse de diferentes maneras, una de ellas presentada por Rodríguez, P (s.f)

Fuerza Máxima: la mayor expresión de fuerza que el sistema neuromuscular puede aplicar ante una resistencia dada. Dicha manifestación de fuerza puede ser estática (fuerza máxima estática), cuando la resistencia a vencer es insuperable; o dinámica (fuerza máxima dinámica), si existe desplazamiento de dicha resistencia.

Fuerza explosiva: también denominada fuerza-velocidad y caracterizada por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada. En este caso, la carga a superar va a determinar la preponderancia de la fuerza o de la velocidad de movimiento en la ejecución del gesto.

Fuerza de resistencia: es la capacidad de soportar la fatiga en la realización de esfuerzos musculares que pueden ser de corta, media y larga duración. Supone, por tanto, una combinación de las cualidades de fuerza y resistencia, donde la relación entre la intensidad de la carga y la duración del esfuerzo van a determinar la preponderancia de una de las cualidades sobre la otra.

Dentro de esta capacidad y para el desarrollo de la investigación se seleccionó la Fuerza de Resistencia puesto que según estudios realizados el consumo de marihuana influye en mayor medida en el sistema aeróbico.

6.2.1.4 Flexibilidad.

Según Álvarez (como se citó en De la Reina, M & Martínez, V. 2003) la flexibilidad es aquella cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas. En concordancia Ramos (2001) menciona la intervención de dos factores: movilidad articular dado como el movimiento generado en las articulaciones diartrosicas, y el elongamiento músculo tendinoso capacidad que poseen dichos tejidos para estirarse por acción de una fuerza externa. Su formas de trabajo se clasifican en: Estática: cuando el alargamiento muscular se mantiene durante un determinado tiempo; Dinámica: la elongación muscular resulta de corta duración, y existen fases de estiramiento y acortamiento del músculo; Pasiva: la elongación muscular es la resultante de fuerzas externas, es decir, no voluntario, con intervención de personas o aparatos; y Activa: cuando la actividad es totalmente voluntaria y consciente por parte de quien la efectúa.

6.3 Sustancias Psicoactivas y Marihuana

De acuerdo al (ODC. Sf) las sustancias psicoactivas son aquellas que tienen la capacidad de estimular el sistema nervioso central, ocasionando cambios como la inhibición del dolor, modificación del estado de ánimo o alteración de las percepciones. Pueden ser de origen natural o sintético y se clasifican como legales e ilegales; siendo la marihuana una sustancia de origen natural e ilegal.

Según Rodríguez (2012) la Marihuana es un término utilizado para describir al preparado elaborado a partir de las flores, hojas y tallos pequeños provenientes de la *Cannabis sativa*, planta herbácea que crece en regiones tropicales y subtropicales, la cual posee propiedades psicoactivas, y gracias a esto, en muchos países su cultivo está prohibido o restringido. La planta *Cannabis sativa* es la única especie del reino vegetal que produce cannabinoides, con más de 400 componentes químicos encontrados; posee un total de 66 cannabinoides farmacológicamente activos sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) de los cuales el Δ^9 -tetrahidrocannabinol (Δ^9 -THC) es el psicoestimulante más abundante y poderoso. Grotenhermen y Navarrete (como se citó en Granados 2015).

Estudios relacionados han demostrado que el consumo de marihuana se asocia a cambios y desequilibrios en algunas capacidades tales como el equilibrio y la coordinación, así lo afirma Granados (2015) quien en su estudio comprobó además que la coordinación motriz y el equilibrio se ven más afectados por el consumo que la percepción temporal y el tiempo de reacción.

De igual manera argumenta que los consumidores esporádicos presentan ligeras alteraciones significativas en estas capacidades con respecto a los consumidores habituales y que dichas alteraciones pueden conllevar a un riesgo en la práctica físico-deportiva.

6.4 Consumo de Marihuana

El consumo de marihuana tomado como aquella practica que realizan las personas de consumir sustancias psicoactivas entre las cuales se encuentra la marihuana, que es consumida principalmente por medio inhalatorio, práctica que si se desarrolla de manera autonoma es considerada como activa (ODC. s.f).

En el estudio realizado en México por Guzman, Llamas, Rodriguez y Alonso (2012) se evidencia una prevalencia de consumo de marihuana en el sexo masculino; estimándola 6 veces mayor que en las mujeres. Lo que concuerda con el informe presentado por la Oficina de las Naciones unidas contra la Droga y el Delito (UNODC. 2015) en su informe mundial sobre las drogas, manifestando que el consumo de sustancias psicoactivas y sus posibles consecuencias, varían entre hombres y mujeres; donde la probabilidad de consumirla es tres veces superior en el caso de los hombres. De igual manera estudios realizados por la Comunidad Andina (CAN. 2009) muestran que la marihuana es la sustancia psicoactiva ilegal, más consumida a nivel mundial, además “uno de cada tres universitarios hombres declaran haber consumido alguna vez marihuana, en las mujeres lo ha hecho una de cada cinco”. Por la misma línea la ODC manifiesta que la sustancia ilícita más consumida en Colombia es la marihuana y representa un 87% del consumo de drogas ilegales.

Habitualmente el consumo de marihuana es el cigarrillo liado a mano; usando directamente hojas y cogollos, secos y desmenuzados, mezclados o no con tabaco. Otros métodos incluyen pipas comunes o de pipas de agua (cachimbas). También se usa en algunos platillos, como pastelillos

(“mot cake”, “funny cake”) y panecillos con hachís (“hash brownies”); o adicionada a mantequilla y dulces. (Granados. 2015).

6.6 Jóvenes universitarios consumidores.

Según la Organización de la Naciones Unidas (ONU. Sf), la juventud comprende el rango de edad entre los 10 y 24 años; abarca la pubertad o adolescencia inicial (10 a 14 años), la adolescencia media o tardía (15- 19 años) y la juventud plena (20 a 24 años) desde una perspectiva psico-social, Urcola (2003) manifiesta que es “un periodo de descubrimiento y crecimiento subjetivo de la propia personalidad y del mundo circundante” etapas donde se generan experiencias, y se pueden adquirir hábitos de diferente índole.

En cuanto al rango de edad donde se inicia el consumo de sustancias psicoactivas, especialmente la marihuana puede empezar en la etapa escolar, que según las edades de desarrollo, se encuentra en la adolescencia entre los 10 a 19 años, pero más aún en la etapa universitaria donde se tiene facilidad de obtener y consumir cualquier sustancia.

Las personas consumidoras son aquellas que utilizan drogas psicoactivas tales como la, “marihuana”. Según un estudio realizado por PRADICAN (2012), en población universitaria el mayor índice de consumo se encuentra en el grupo etario de 18 a 25 años. De igual manera el observatorio Europeo de las drogas y toxicomanías (OEDT. 2007) define dos tipos de consumidores de acuerdo al hábito de consumo; el primero de ellos: Consumidores habituales, quienes realizan la actividad 20 o más días al mes, y consumidores esporádicos, aquellos que consumen marihuana menos de 20 días al mes.

7. Metodología

7.1 Enfoque, diseño y alcance

La investigación se desarrolló dentro del paradigma cuantitativo, buscando hacer mediciones numéricas cuantificables entorno a la condición física y analizarlas en relación a diversas variables tales como sexo, edad, práctica de actividad física y frecuencia de consumo. El diseño fue no experimental, donde el investigador no influyó ni modificó de manera alguna el objeto de estudio para obtener resultados que describan la situación resultante en torno al área problemática (Hernández, Fernández & Baptista. 2014). El estudio tuvo un alcance descriptivo en primer momento pretendiendo medir o recoger información de manera conjunta sobre las variables del estudio y cuyo objetivo fue especificar las características y los perfiles del objeto los fenómenos de análisis ; y en segundo momento un alcance correlacional buscando “conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables en la muestra” (Hernández, Fernández & Baptista. 2014). Se realizó un corte transversal con única medición a la muestra poblacional mediante el uso de test de valoración a fin de describir variables y analizar su interrelación en un momento dado.

7.2 Técnicas de recolección de datos

A) Encuesta sobre el nivel de consumo de marihuana, tomada del cuestionario estandarizado protocolo de la encuesta de estudiantes de enseñanza media del Sistema Interamericano de Datos Uniformes (SIDUC. 2011), desde numeral ST.8. Que busca medir la prevalencia año, mes, incidencia, frecuencia de uso, a partir de la cual se hacen modificaciones y se utilizan las

preguntas específicas concernientes a la marihuana desde la 81a hasta la 81f (anexo 1) seguido de esto se realizó la categorización en dos niveles de consumo: esporádico y habitual.

B) Encuesta sobre el nivel de actividad física, tomada del cuestionario estandarizado International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) 2003 en su versión corta, para ser auto administrada a la muestra poblacional, seguido se realizó la categorización en tres niveles de actividad física: bajo, moderado y alto (anexo 2).

C) Test de valoración para la medición de las capacidades, dentro de los cuales se encuentran:

- **Test de Leger o Course Navette** (Alba. 2005) Para la resistencia aeróbica: el protocolo determinó la preparación orgánica inicial con activación de 7 minutos y estiramiento activo de 3 minutos. Seguido de esto se realizó la ejecución del test con carrera de ida y vuelta a una velocidad inicial de 8.5 km/h aumentando 0,5 km/h de una carga a otra, entre dos líneas paralelas separadas entre sí por 20 metros, exigiendo llegar al lado contrario antes que se termine el tiempo y dando por finalizado el test cuando por decisión propia el sujeto se retira o llega a retrasarse 3 veces seguidas a los sonidos de inicio. Finalmente se realiza el cálculo del consumo máximo de oxígeno ($VO_2 \text{ max}$) mediante la ecuación: $VO_2 \text{ MAX} = (31,021) + (3,238 * \text{velocidad final}) - (3,248 * \text{edad}) + (0,1536 * \text{edad} * \text{velocidad final})$; en la cual, para sujetos mayores a 18 años se reemplaza por 18 en la ecuación. Seguido de esto se realizó la categorización en 6 niveles de acuerdo a la tabla (anexo 3) de comparación propuesta por Pancorbo. A. (2012) para edades entre 20 y 29 años.

- **Test de Sit and Reach modificado** según el INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE DE BOGOTÁ (IDRD) 2016 permite la medición de la flexibilidad isquiosural, glúteo y extensores de la columna vertebral.

El evaluado con previa preparación orgánica general de 5 minutos con estiramiento activo dinámico se ubica en posición bípeda sobre un escalón de 40 cm de altitud y alinea sus pies con el borde del mismo; a continuación eleva sus brazos por encima de la cabeza y pone sus manos una sobre otra realizando un extensión, manteniendo su cabeza y espalda alineadas. Para la ejecución del test el evaluado flexiona el tronco hacia adelante con los brazos extendidos hasta intentar sobrepasar el borde del escalón sin flexionar la articulación de la rodilla. Debe mantener esta posición 3 segundos para que sea medida y validada. Se realizaron dos intentos y se registró el mejor resultado, el cual fue evaluado según mediante la tablas (anexo 4) propuestas por Davis B. et al . 2000 (como se citó en Alba 2005).

- **Test de flexo-extensión de brazos** (Alba. 2005) para fuerza de miembros superiores: el sujeto evaluado parte de la posición de decúbito ventral con manos separadas al ancho de los hombros y los brazos completamente extendidos, se realiza flexión de 90 grados y se retorna a la posición anterior. El ciclo se repite continuamente durante un minuto y se contabiliza el número de repeticiones. Para las mujeres se realiza una variación en la posición de inicio y se permite el apoyo de las rodillas en el suelo. Seguido de esto se realiza el análisis mediante las tablas (anexo 5) propuestas por McArdle W.D. et al; (2000 en Alba. 2005).

- **Test de sentadilla apoyada en pared** para evaluar la fuerza de resistencia de miembros inferiores (Alba. 2005). Se inicia colocándose de pie y apoyando la espalda en una pared lisa. Descender deslizándose sobre la pared hasta llegar a un ángulo de 90 grados en la cadera y rodilla. A continuación el evaluado levanta un pie por encima del tobillo y en ese momento se da inicio al cronómetro. Se tratará de mantener la posición el mayor tiempo posible y se detiene el cronómetro cuando toca el piso nuevamente con el pie. Se da un descanso y se repite la prueba con la otra pierna. La valoración se realizó mediante la tabla (anexo 6) propuesta por Alba. (2005).

Por último la **prueba de tiempo de reacción** para la velocidad de reacción (Pérez, Soto, Rojo. 2011). Donde el sujeto evaluado desde posición sentado, de frente a un computador, situado a unos 40 cm y con su mano dominante a 30 cm del pulsador de la barra espaciadora del teclado, realizó la acción de activación de la tecla. La interfaz programada por los investigadores en lenguaje java en el entorno de desarrollo integrado Libre NetBeans IDE 8.2, (anexo 7), realizó la acción de presentación de los estímulos visuales y auditivos. Para el estímulo visual se iniciaba una presentación aleatoria de colores de la cual al aparecer el color verde automáticamente daba inicio a un cronómetro que se detenía al ejecutar la acción de pulsado de la tecla; de igual manera, para el estímulo auditivo se dio uso de auriculares, a fin de evitar la distracción o pérdida de sonido por efecto ambiente, por medio de los cuales se reprodujo un sonido digitalizado de una bocina con intensidad de 92,4 decibeles que daba inicio al cronómetro. Se realizaron 4 intentos para cada uno, intercalados entre sí con un tiempo de espera aleatorio definido por el software para el estímulo visual entre 1500 y 15000 ms, y para el estímulo auditivo entre 3000 y 15000 ms; a fin de evitar errores por aprendizaje de la acción.

Los Test se realizaron usando dos días diferentes para la toma de la siguiente manera: velocidad de reacción y el test de fuerza en el primer día; flexibilidad y resistencia en el segundo, para poder obtener de los resultados con mayor fidelidad. Se utilizaron las siguientes herramientas

- a) cronometro, decámetro, escenario plano con piso sintético.
- b) cuestionarios con preguntas cerradas.
- c) planillas de registro de información.
- d) elementos propios para la toma de los test.

7.3 Técnica de análisis de datos

En la técnica de análisis de los datos recolectados se utilizó la estadística descriptiva por medio del software IBM. SPSS. Statistics, versión 23.0.0.0, edición 64 bits, buscando encontrar medidas de tendencia central, desviaciones y correlaciones que verifiquen o refuten la hipótesis de investigación. Las variables correlacionadas se dividen en dos grandes grupos:

1 variables sociodemográficas:

- Edad * Sexo (Hombre, Mujer) * Consumo.
- Actividad Física * Sexo (Hombre, Mujer) * Consumo.

2 condición física:

- Consumo * Actividad Física * Resistencia (hombre y mujeres)

- Consumo * Actividad Física * Fuerza miembros superiores e inferiores (hombre y mujeres)
- Consumo * Actividad Física * Flexibilidad (hombre y mujeres)
- Consumo * Actividad Física * Velocidad Visual Hombres
- Consumo * Actividad Física * Velocidad visual Mujeres
- Consumo * Actividad Física * Velocidad Auditiva Hombres
- Consumo * Actividad Física * Velocidad auditiva Mujeres.

7.4 Población y muestra

La población a analizar se centró en los estudiantes de la Universidad del Cauca, que convergen específicamente en la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. El alcance de la investigación se remitió a describir que sucede con las capacidades condicionales, resistencias aeróbica, fuerza de resistencia, flexibilidad y velocidad de reacción, al ser sometida al consumo de marihuana y relacionarlas con las variables nivel de actividad física, sexo, edad y frecuencia de consumo; la muestra fue seleccionada de manera intencional de acuerdo a las necesidades del estudio y estuvo conformada 9 sujetos con quienes se llevó a cabo el proceso estadístico.

7.5 Criterios de inclusión

- Ser estudiante de la Universidad del Cauca y tener matrícula vigente.
- Tener entre 18 y 27 años.
- Ser consumidor esporádico o habitual de marihuana.
- No estar bajo el efecto de sustancias psicoactivas al momento de la toma de los test.

- Llevar mínimo un año consumiendo marihuana.
- Conocer aspectos generales de la investigación. (anexo 8)

7.6 Criterios de exclusión

- Pertenecer a una institución diferente a la universidad del cauca.
- Negarse a participar en los test de recolección de información.
- Superar el límite de edad.
- Llevar menos de un año consumiendo
- Negarse a responder la encuesta de caracterización de frecuencia de consumo y actividad física.
- Desconocer los aspectos generales de la investigación.

7.7 Variables

Consumo: El observatorio Europeo de las drogas y toxicomanías (OEDT. 2007) define dos tipos de consumidores de acuerdo al hábito de consumo; el primero de ellos: Consumidores habituales, quienes realizan la actividad 20 o más días al mes, y consumidores esporádicos, aquellos que consumen marihuana menos de 20 días al mes.

La variable es interviniente en las capacidades condiciones, por ende en la condición física y se define entonces de manera Cuantitativa, seleccionando como criterio de medición el número de veces que se realiza la práctica en un mes. Ordinal pues según Hernández., Fernández., y

Baptista. (2014), en este nivel se diferencian los atributos unos de otros (característica que define a las escalas nominales) y se mantiene una relación que permite ordenarlos lógicamente.

Se operacionalizó mediante la encuesta con cuestionario de preguntas cerradas de nivel de consumo, cuyo tipo de preguntas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan a los participantes las posibilidades de respuesta, quienes deben acotarse a estas (Hernández, Fernández y Baptista. 2014).

Nivel de Actividad Física: Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM; asumen la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo”, como se citó en (Escalante, 2011. P. 325).

Esta variable es interviniente en las capacidades condicionales y en la condición física, pues influye en el estado de las mismas, asumiendo que su presencia en mayor o menor intensidad puede modificarlas.

La variable se operacionalizó, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2014) mediante la encuesta con cuestionario de preguntas cerradas, utilizando un modelo estandarizado.

Condición física: según Bouchard., Shepard y Stephens (como se citó en Escalante, 2011) es

“un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva” (P. 327)

La variable se tomó como Dependiente de las capacidades condicionales; se reconoce entonces un constructo de las capacidades que conforman el indicador de la condición física: resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad. Además dependiente del nivel de actividad física pues la condición física puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica; los jóvenes que practican actividades competitivas y de rendimiento obtienen por lo general mayores niveles de condición física (Morenilla e Iglesias. 2012); y ordinal según Hernández, Fernández, y Baptista. (2014), para ordenar el conjunto de la muestra dependiendo de los datos obtenidos, operacionalizada mediante test de valoración para comparar con las tablas de referencia.

Capacidades condicionales: la resistencia aeróbica, fuerza de resistencia, velocidad de reacción y flexibilidad se definen como variables dependientes del nivel de actividad física y del consumo pues de acuerdo a su intensidad y frecuencia de práctica pueden llegar a modificarse.

Edad: Según un estudio realizado por PRADICAN (2012), en población universitaria el mayor índice de consumo se encuentra en el grupo etario de 18 a 25 años, frente a esto se seleccionó la población objetivo incluyendo los 27 años. Es independiente porque actúa por si sola en el estudio y no depende de ninguna para su medición. De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista. (2014) se define la variable de cociente de razón, de tipo de proporción, porque se puede precisar y significar el orden y la distancia entre los atributos.

Sexo: El sexo desde la perspectiva biológica según Careaga (1996) está determinado por características anatómicas propias del individuo, mientras que el género es una construcción social que varía dependiendo del contexto en donde se desenvuelve, en ese sentido, las personas nacen con un sexo biológico y este determina el trato que le dará la sociedad (padres, familia e instituciones). Se define la variable independiente porque actúa por si sola en el estudio y no depende de ninguna para su medición, y nominal porque no posee propiedad cuantitativa, además determina la ausencia y presencia de una característica, y no se puede ordenar (Hernández, Fernández y Baptista. 2014. P.214).

7.8 Hipótesis

Hipótesis 1, los estudiantes consumidores activos de marihuana tienen una mala condición física

Hipótesis 2, los estudiantes consumidores activos de marihuana tienen una buena condición física.

7.9 Criterios éticos

Los criterios éticos que se tuvieron en cuenta en el estudio fueron: confidencialidad y anonimato con el manejo de los datos, neutralidad frente a sus prácticas y resultados obtenidos, y a su vez consentimiento para la realización de test de valoración, (anexo 9) con la “finalidad de asegurar que los individuos participan en la investigación propuesta sólo si esta fuese compatible con sus valores, intereses y preferencias; voluntariamente, con el conocimiento necesario y suficiente para decidir con responsabilidad sobre sí mismos” (González Ávila, M. 2002)

Por otro lado está el respeto a los sujetos, González Ávila (2002) argumenta que el respeto implica: permitir que el sujeto cambie de opinión, de acuerdo a sus intereses o conveniencias, y a retirarse sin sanción de ningún tipo; la reserva en el manejo de la información así como también reintegración de la información nueva y pertinente producida en el curso de la investigación hacia los participante.

8 Resultados

Consideraciones para la presentación de resultados.

Los resultados contemplan tres apartados. Inicialmente, se presenta la descripción de las variables asociadas la edad, sexo, nivel de consumo y nivel de actividad física, producto de la encuesta realizada; en segundo momento, se presentan los resultados descriptivos de los test realizados. Finalmente, los investigadores agrupan y correlacionan las variables descritas en los dos puntos anteriores.

8.1 Descripción de variables

8.1.1 Edad y Sexo

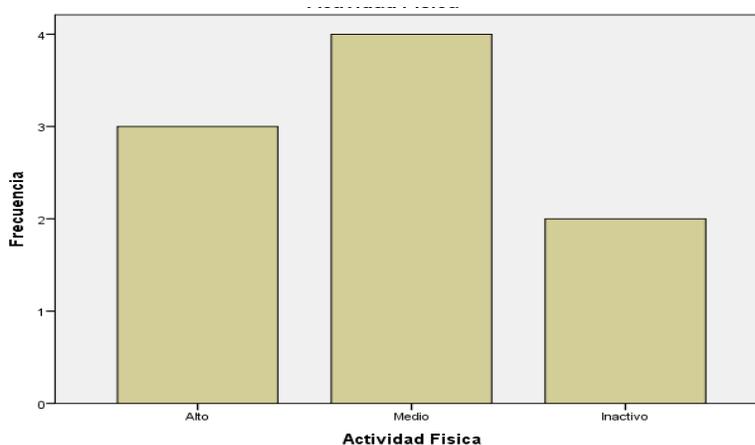
Tal como se observa en el gráfico N° 1, entre los sujetos evaluados se registró la presencia de 3 sujetos 26 años (33,3% del total de la población), dos (2) de 24 años (22,2%), dos (2) de 21 años (22,2%) uno (1) de 20 años, 1 de 22 años, corresponden cada uno al 11,1. En cuanto a la sexo la población muestra el 88,9% está representada por 8 sujetos Hombres, y el 11,1% restante por una mujer.

8.1.2 Consumo

De acuerdo al nivel de consumo el 44,4% de la población está representada por 4 sujetos consumidores esporádicos y 5 habituales que constituyen el 55,6% restante, para un total de 9 sujetos consumidores.

8.1.3 Nivel de actividad física.

Del total de la muestra evaluada se encuentra que 3 sujetos están en nivel Alto, lo que corresponde a 33,3%, 4 sujetos en nivel Medio correspondiente a un 44,4%, el 22,2% restante es decir 2 sujetos están en nivel Inactivo.

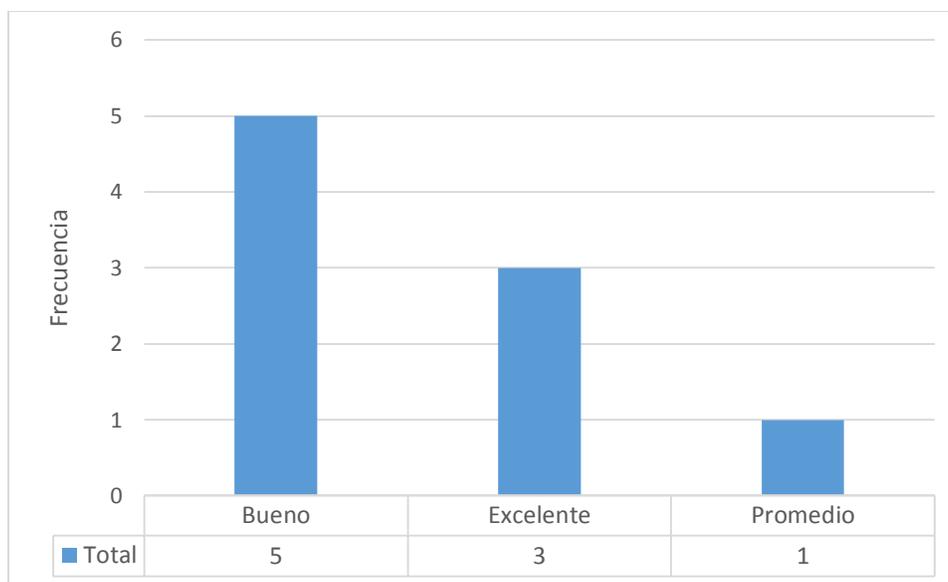


Gráfica 1. Actividad Física.

8.2 Descripción de los resultados de los test

8.2.1 Fuerza miembros superiores.

La valoración de la fuerza en miembros superiores en hombres arroja resultados que catalogan al 88,9% de la población muestra por encima del promedio, es decir, 8 de los sujetos alcanzó a posicionarse entre bueno y excelente; en nivel bueno se encuentra 5 sujetos incluyendo a la mujer, con un 62,5%; por otro lado en la nivel excelente 3 para un 37,5%. Finalmente, solo 1 con el 11,1 % total de la población se ubicó en nivel Promedio.



Gráfica 2. Fuerza miembros superiores hombres y mujeres

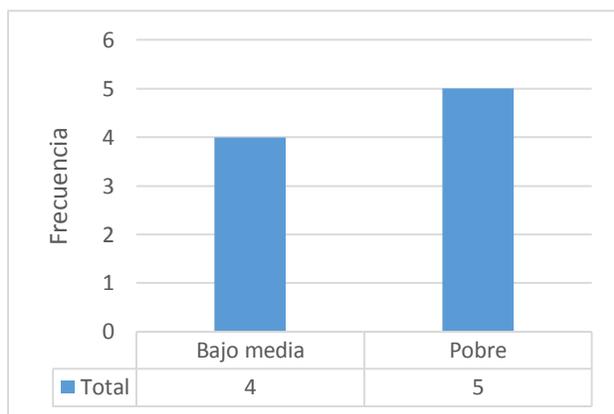
8.2.2 Fuerza miembros inferiores

En cuanto a la fuerza de resistencia en piernas se tiene en cuenta la realización de un muestreo para cada pierna, dichos valores arrojan:

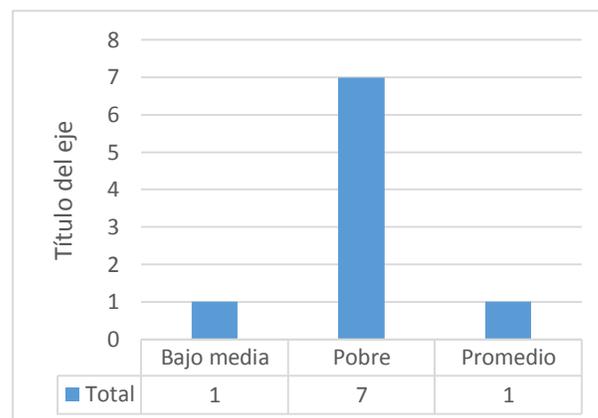
A) Pierna derecha y pierna izquierda.

En los resultados obtenidos en la extremidad derecha se da una concentración en dos grupos Bajo Media y Pobre, representado por 4 (44,4%) y 5 (65,6%) sujetos respectivamente, estando una mujer en el segundo grupo (grafica 3).

Para la pierna izquierda se observa la concentración en el nivel Pobre, con 7 sujetos incluyendo la mujer que representan el 77,7% del total de la población, el restante 22,2% están repartidos en los niveles de Promedio y Bajo media cada uno con el 11,1%.



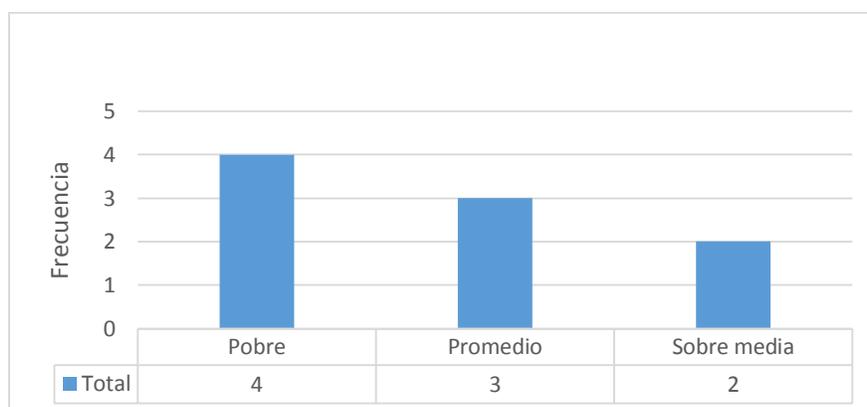
Gráfica 3. Fuerza pierna derecha



Gráfica 4. Fuerza pierna izquierda

8.2.3 Flexibilidad

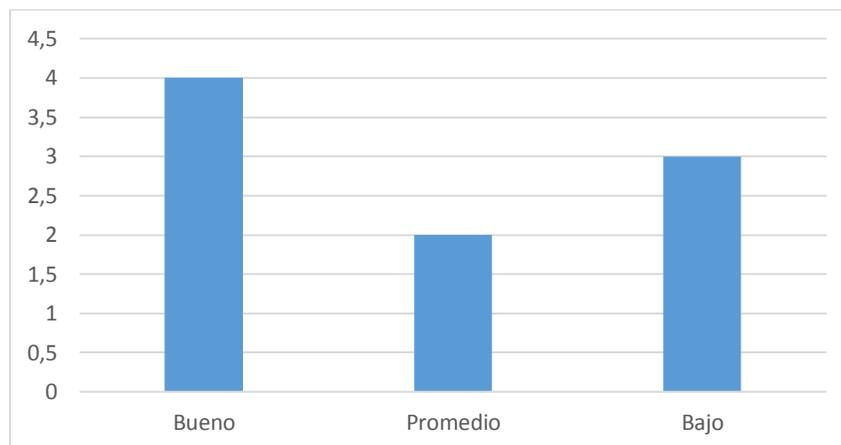
La flexibilidad en los sujetos se ve representada en una pirámide ascendente, en el primer nivel se ubican 2 sujetos (22,2%) en nivel **Sobre media**, en el segundo nivel **Promedio**, se sitúan 3 sujetos (33,3%), por ultimo están 4 sujetos, incluyendo a la mujer, en un nivel **Pobre**, con un 44,4%.



Gráfica 5. Flexibilidad

8.2.4 Resistencia aeróbica.

En cuanto a la capacidad condicional de la resistencia los sujetos se encuentran en diferentes niveles; donde 4 (44,4%) están valorados en un nivel **Bueno**, 2 (22,2%) en un nivel **Promedio** y por último el 33,3% es decir 3 sujetos están en nivel **Bajo** incluyendo a la mujer.



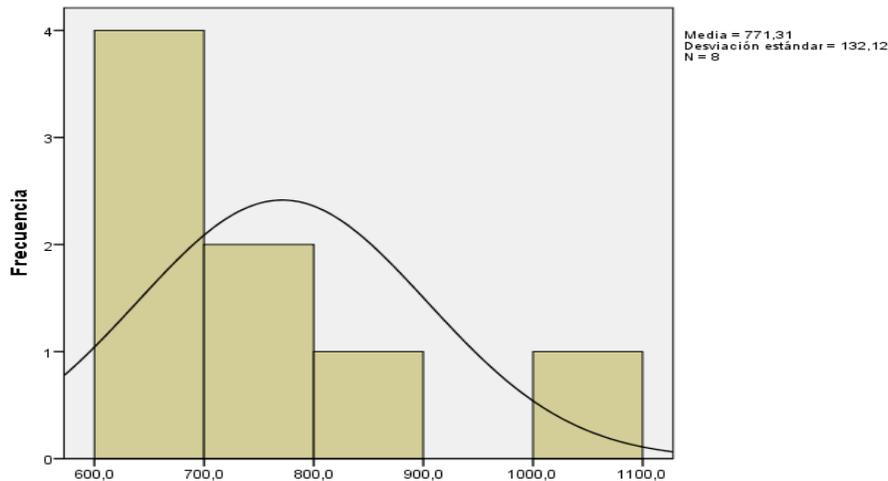
Gráfica 6. Resistencia aeróbica

8.2.5 Tiempo de reacción.

En cuanto a la capacidad de velocidad de reacción medida en el tiempo de reacción mediante la prueba de Pérez, Soto & Rojo (2011); se realiza el procedimiento de la correlación de Pearson entre la media de los datos centrales de las tomas y la media de las cuatro tomas y se obtiene una correlación de 0,843 ($p < 0,001$) para las medias de estímulos visuales y de 0,577 ($p < 0,001$) para las medias de los estímulos auditivos; de lo cual se concluye una correlación lineal bilateral de las valoraciones de velocidad de reacción visual y auditiva para demostrar la fidelidad de los datos y continuar el resto del análisis con el valor de la media entre los datos centrales (datos del medio). Frente a esto se encuentran los siguientes resultados:

A) Velocidad visual

Para el grupo de hombres analizados se encuentra una media de tiempo de respuesta de 771,31 ms con desviación típica de 132,11, una mediana de 725,75 ms y una moda de 692,0 ms.

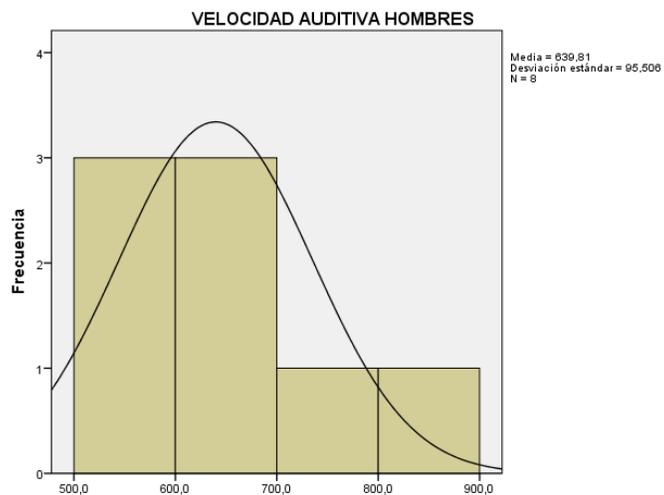


Gráfica 7. Velocidad visual en hombres.

En cuanto a los resultados que se obtuvo de la mujer el tiempo de respuesta de 1008,50 ms, donde la media, mediana y moda.

B) Velocidad auditiva.

Al analizar el grupo de hombres se encuentran una media de tiempo de respuesta menor que en la visual siendo esta de 639,81 ms con desviación típica de 95,50, una mediana de 625 ms y una moda de 526 ms.



Gráfica 8. Velocidad auditiva en hombres

De igual manera en la mujer se alcanza valores en cuanto al tiempo de respuesta auditivo de 1001,0 ms, donde la media, mediana y moda es la misma.

9 Correlaciones

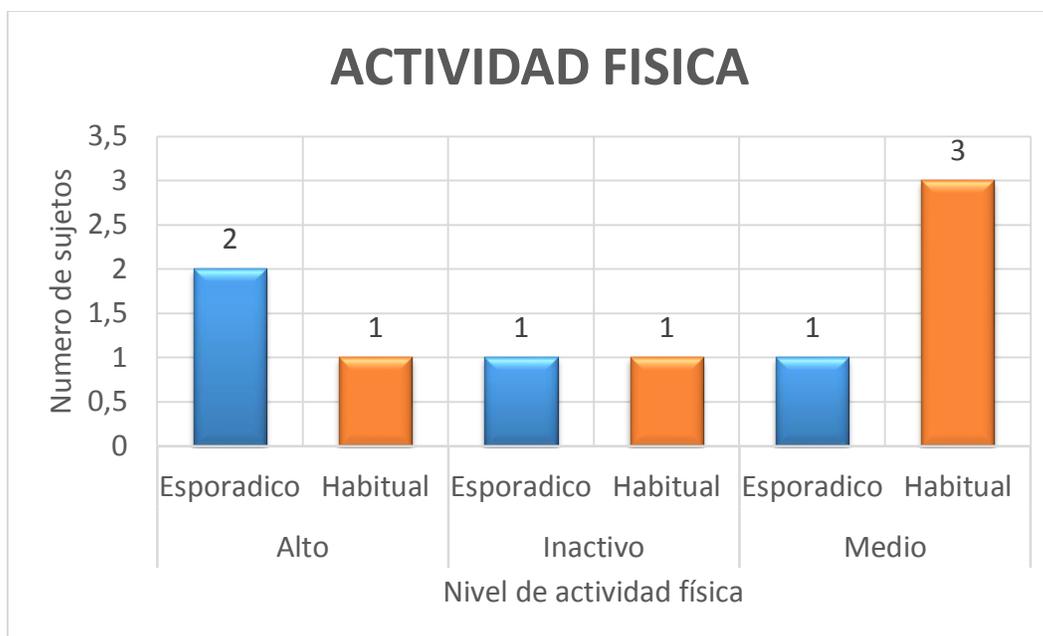
9.1 Variables sociodemográficas

9.1.1 Edad y sexo de los consumidores

La muestra total de los jóvenes universitarios, consumidores activos de marihuana en la Facultad de Ciencias naturales Exactas y de la Educación fue de 9, de los cuales 8 fueron hombres y 1 mujer. En cuanto al nivel de consumo, se encontró que 4 sujetos, es decir el 44,4% de la muestra, están valorados en un nivel de consumo Esporádico, quienes oscilan entre los 21 y 26 años de edad, con una media de 24; los 5 sujetos restantes hacen parte del nivel de consumo Habitual, todos ellos hombres con edades entre los 20 y 26 años, con una media de 22,8. En cuanto al sexo, la única mujer se encontró dentro del grupo de los consumidores Esporádicos representando el 11,1% del total de la muestra.

9.1.2 Nivel de actividad física de los consumidores

En la correlación entre el nivel de actividad física arrojado por el cuestionario IPAQ y el nivel de consumo, se pudo apreciar que dentro de los consumidores esporádicos se encuentran 4 sujetos que representan el 44,4% del total de la muestra, dentro de ellos 2 sujetos hombres es decir el 22,2% está en un nivel de actividad física alto; los 2 sujetos restantes, el 22,2 %, un hombre y una mujer se encuentran en un nivel de actividad física Medio e Inactivo respectivamente. En cuanto al consumo habitual, se encuentran 5 sujetos, 3 de ellos en un nivel de actividad física medio, y los 2 restantes se reparten en los dos niveles en alto y en inactivo.



Gráfica 9. Nivel de Actividad Física de los consumidores.

9.2 Variables de la condición física

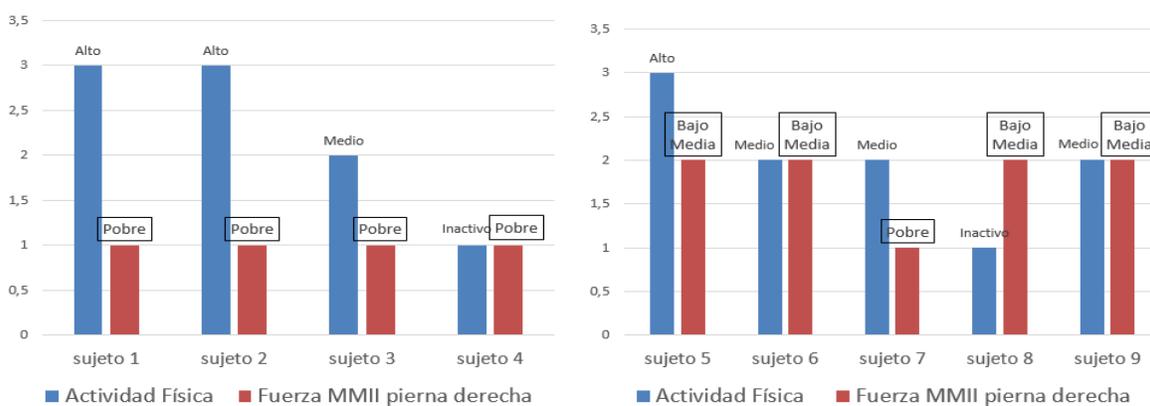
9.2.1 Fuerza de miembros inferiores en los consumidores.

A) Fuerza de miembros inferiores, pierna derecha en los consumidores.

En el Test de Fuerza en MMII pierna derecha, el 88,9% de la muestra que está representada por 8 hombres, se obtuvo que 4 de ellos es decir el 50% quienes se encuentran en bajo media de acuerdo a la tabla de valoración (Alba, 2005), con nivel de consumo Habitual; en cuanto a nivel de actividad física, 2 de ellos con el 25% de los hombres se encuentran en un nivel medio, los dos restantes se ubican en un nivel alto e inactivo, cada uno con un sujeto respectivamente.

Según la tabla de valoración de Fuerza en MMII pierna derecha (Alba, 2005), el 50% restante de los hombres se encuentran en Pobre, de los cuales 3 sujetos con el 37,5% están valorados en consumidores esporádicos; en cuanto al nivel de actividad Física, 2 están en nivel Alto y 1 en un nivel Medio; el 12,5% restante representado por un sujeto es consumidor Habitual, con nivel de actividad física Medio.

El 11,1% del total de la muestra, representado por una mujer, se ubica en una valoración de Pobre según la tabla de valoración, su nivel de consumo es Esporádico y el nivel de actividad Física Inactivo.



Consumidores Esporádicos

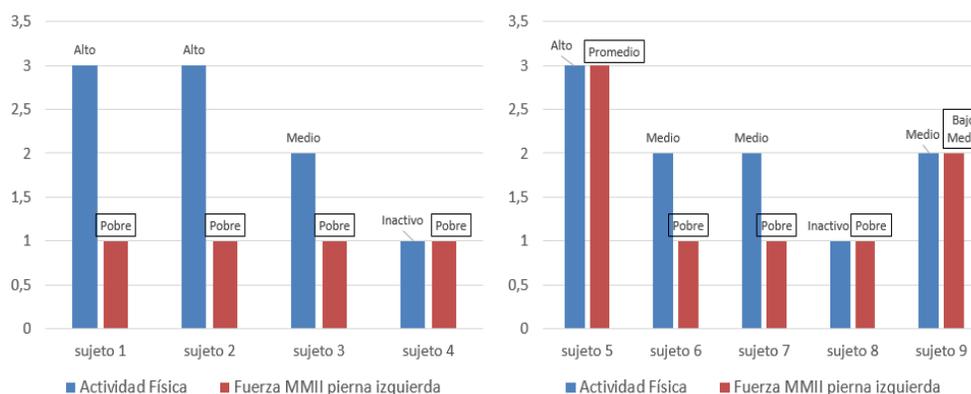
Consumidores Habituales.

Gráfica 10. Actividad física-consumo fuerza miembros inferiores pierna derecha

B) Fuerza de miembros inferiores, pierna izquierda en los consumidores.

La fuerza de resistencia de miembros inferiores pierna izquierda valorada por medio del test de sentadilla apoyada en la pared (Alba, 2005), arroja que del 88,9% de la muestra representada por 8 hombres, el 75% es decir 6 sujetos se ubican en una valoración de Pobre, repartidos por igual en nivel de consumo esporádico 3 de estos dos sujetos se ubican en nivel de actividad física Alto y 1 sujeto en nivel Medio; los otros 3 sujetos se ubican en nivel de consumo habitual, de estos se ubicaron 2 en nivel Medio de actividad física y el último en Inactivo. El 12,5% se ubican dentro de la valoración Promedio, con un consumo Habitual y con un nivel de actividad física en Alto. Mientras tanto el otro 12,5% se ubicó según la tabla de valoración en Bajo Media, con un consumo Habitual y con un nivel de actividad física en Medio.

El 11,1% del total de la muestra, representado por una mujer, se ubica en una valoración de Pobre según la tabla de valoración (Alba, 2005), su nivel de consumo es Esporádico y el nivel de actividad Física Inactivo.



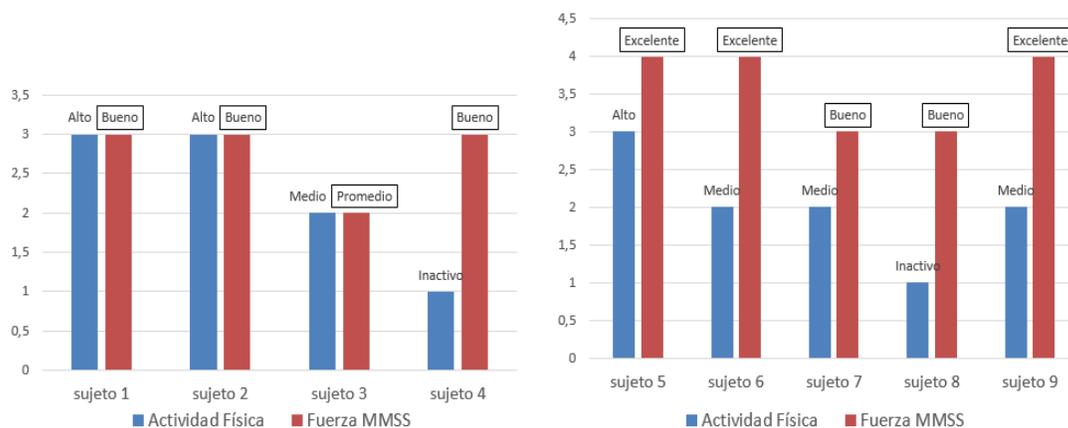
Consumidores Esporádicos **Consumidores Habituales**
 Gráfica 11. Actividad física-consumo fuerza miembros inferiores pierna izquierda

9.2.2 Fuerza de miembros superiores en los consumidores

La fuerza de resistencia de miembros superiores valorada por medio del test Flexo-extensión de brazo (Alba, 2005), arrojo que del 88,9% de la muestra representada por 8 hombres, el 50% representado por 4 sujetos se ubicaron según la tabla de valoración de este Test en un nivel bueno, 2 de ellos se ubican en un consumo Esporádico y en el nivel de actividad Física según PQA en Alto, los 2 sujetos restantes se ubican nivel de consumo Habitual, con valoración de actividad física en Medio e Inactivo.

El 37,5% correspondiente a 3 sujetos que se ubican en una valoración de Excelente, con un nivel de consumo Habitual, y ubicados en nivel de actividad física, un sujeto en Alto y 2 sujetos en nivel Medio. El 12,5% se encuentra representado por un único sujeto, que se encuentra en una valoración de Promedio, con un nivel de consumo Esporádico y su nivel de actividad física en Medio.

El 11,1% de la muestra representada por única mujer, y según la tabla de valoración de este se encuentra en Bueno, en cuanto al nivel de consumo se ubica en Esporádico y con un nivel de actividad Física Inactivo.



Consumidores Esporádicos

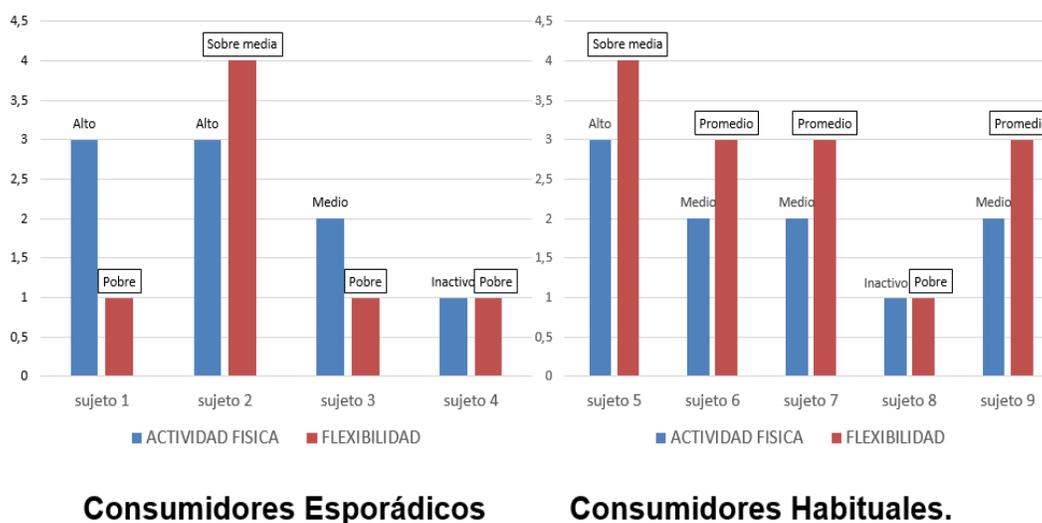
Consumidores Habituales.

Gráfica 12. Actividad física-consumo fuerza miembros superiores

9.2.3 Flexibilidad en los consumidores

En la valoración de la Flexibilidad a través del test de Sit and reach Modificado (Alba 2005), El 88,9% de la muestra, representada por los 8 hombres, se obtuvo que 2 sujetos (25%) se ubican en nivel Sobre Media, según la tabla de valoración del Test, 1 sujeto (12,5%) en nivel de consumo Esporádico y el restante en un nivel Habitual, por último en el nivel de actividad Física según el cuestionario de PQA los 2 sujetos (25%) se encuentran en Alto. En el nivel Promedio, se encuentran 3 sujetos (37,5%), todos ellos en un nivel de consumo esporádico, y con un nivel de actividad Física en Medio. Los 3 sujetos (37,5%) se ubican en el nivel Pobre, 2 de ellos en Esporádicos y uno Habitual, en nivel de actividad Física los primeros en Alto y Medio, el segundo en nivel Habitual respectivamente.

El 11,1% del total de la muestra, siendo única mujer se ubica según la tabla de valoración en Pobre, en cuanto al nivel de consumo se ubica en Esporádico y con un nivel de actividad Física Inactivo.



Consumidores Esporádicos

Consumidores Habituales.

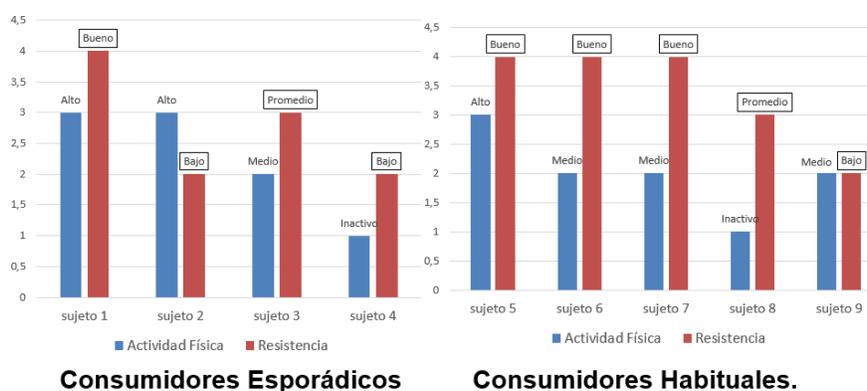
Gráfica 13. Actividad física-consumo flexibilidad

9.2.4 Resistencia aeróbica en los consumidores.

El 88,9% de la muestra está representada por los 8 hombres, en ellos se obtuvieron que en el Test de Legger o Course- Navette, se obtuvo que 4 sujetos (50%) se ubicaron con una valoración de resistencia en Bueno, de los cuales y respecto al nivel de consumo 1 sujeto (12,5%) se ubicó en el nivel de Esporádico, y 3 (37,5%) en un nivel de consumo Habitual; el primer sujeto (12,5%) obtuvo una valoración del nivel de Actividad física en Alto, de los 3 sujetos (37,5%) restantes 1 (12,5%) alcanzó una valoración de Alto y 2 (25%) en Medio. En el nivel Promedio de la valoración de resistencia, se encontraron 2 sujetos (25%), el primero se encuentra en nivel de consumo esporádico y el segundo en consumo Habitual, y su nivel de actividad Física en Medio, de los dos sujetos.

Los restantes 2 sujetos (25%) llegaron a conseguir una valoración Bajo en cuanto a la resistencia; respecto al nivel de consumo 1 sujeto (12,5%) se ubicó en Esporádicos y el restante (12,5%) Habitual; por ultimo en nivel de actividad Física alcanzaron un nivel Alto y Medio respectivamente

El 11,1% del total de la muestra, siendo una única mujer se encuentra en un nivel Bajo, en cuanto al nivel de consumo se ubica en Esporádico y con un nivel de actividad Física Inactivo.



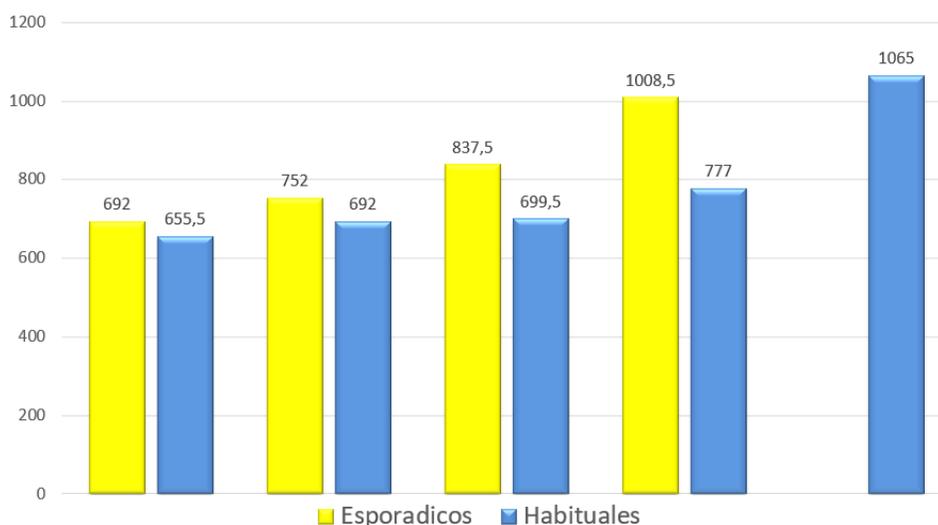
Gráfica 14. Actividad física-consumo resistencia

9.2.5 Velocidad de reacción expresada en tiempo de reacción de los consumidores

a) Velocidad visual.

La velocidad visual se describe de la siguiente manera, 3 sujetos siendo el 60% de los consumidores Habituales tienen un promedio de su velocidad de reacción de 682,3 ms, teniendo dos sujetos un nivel de actividad física en Medio, el otro un nivel Alto, mientras los dos sujetos restantes con un 40% del mismo consumo tienden a demorar su velocidad de reacción, teniendo un nivel de actividad física en Medio. En cuanto a los sujetos de consumo esporádico dos sujetos

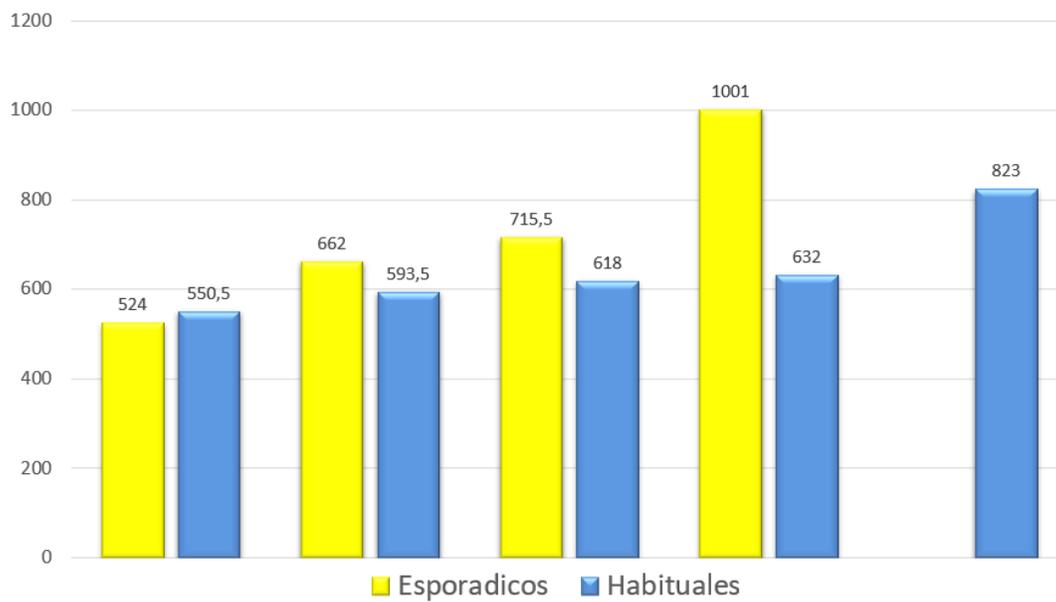
siendo el 50%, teniendo un promedio de velocidad de reacción de 722 ms, y teniendo un nivel de actividad física Alto e Inactivo. Mientras el 50% restante su tiempo de reacción es alto con respecto a los dos sujetos anteriores.



Gráfica 15. Tiempo de reacción-estimulo visual.

C) Velocidad auditiva.

La velocidad visual se describe de la siguiente manera, en cuanto a los consumidores Habituales, 4 sujetos (80%), presentan resultados similares, con un promedio de 598,5 ms, de estos tiene sujetos su nivel de actividad física se ubica 1 sujeto en Alto (20%), dos sujetos en Medio (40%) y un sujeto en Inactivo (20%), un último sujeto de consumo habitual presenta en velocidad de reacción auditiva en 823ms, ubicándose en nivel de actividad física en Medio. En cuanto a los sujetos de un consumo Esporádico dos sujetos siendo el 50% presentan resultados similares con un promedio de 593 ms, teniendo estos un nivel de actividad física en Alto y Medio respectivamente. Mientas los dos sujetos restantes presentan resultados de 1001 ms y 715,5 ms, teniendo nivel de valoración de actividad física en Medio e Inactivo respectivamente.



Gráfica 2. Tiempo de reacción estímulo auditivo.

10 Discusión

De conformidad con lo expresado en los objetivos del estudio se realiza una caracterización de la condición física de la muestra seleccionada, encontrando resultados de las 4 capacidades condicionales, evaluando características específicas de manera intencionada a fin de contrastar los resultados con los antecedentes teóricos; así mismo, se tiene en cuenta el nivel de actividad física como factor determinante dentro de la investigación, pues según Morenilla, & Iglesias (2012), la condición física puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica.

De igual manera en términos de la relación entre sexo: hombre, mujer (Careaga. 1996) y el consumo de marihuana, se observa la siguiente representación en la muestra: hombres con un 75% frente al 25% de mujeres, por lo que se concuerda con los estudios de Guzmán, Llamas, Rodríguez y Alonso (2012) & UNODC (2015) donde se observa la prevalencia tres veces superior en el caso de los hombres.

En cuanto a la caracterización del consumo en la muestra poblacional se hace referencia a dos grupos: consumidores esporádicos y consumidores habituales, de los cuales se analizaron criterios específicos tendientes a los efectos residuales que pudiera tener el consumo de marihuana en relación a la condición física, hecho por el cual la dosificación del compuesto activo principal en la Cannabis sativa, (Δ^9 -tetrahidrocannabinol THC) no es un factor a tener en cuenta en la investigación ya que como lo plantea De la Fuente J., Alvarez, D., Rodríguez, R., Ramos, L., Prospero, O., Mesa, F & Zabicky, G., Melgar, M. (2015). “La medida de cigarrillos

de marihuana no dice nada acerca de la dosis de $\Delta 9$ -THC-(...) pues existe una alta variabilidad en concentración de este compuesto, la cual además ha cambiado en forma importante a lo largo del tiempo”.

A continuación se desarrolla la discusión de cada una de las capacidades condicionales y su relación con el nivel de actividad física y consumo de marihuana.

Flexibilidad.

La flexibilidad como una de las cuatro capacidades físicas básicas, es de vital importancia, puesto que está presente en las demás e interviene de manera importante en el desarrollo de las mismas; lo anterior gracias a que la flexibilidad Según Álvarez (como se citó en De la Reina, M & Martínez, V. 2003) es aquella cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones, lo cual es indispensable en la adquisición de aprendizajes y habilidades complejas (Guio. 2007), que permiten un mejor desempeño no solo en campo del deporte o competencia, sino también en el desarrollo de actividades presentes en la vida cotidiana de los sujetos.

En la valoración de la Flexibilidad a través del test de Sit and reach Modificado (Alba 2005), se analizó la capacidad que tienen los músculos, articulaciones y tendones al realizar un arco de movimiento con mayor amplitud posible, dentro de los rangos normales, específicamente en los músculos de la columna lumbar si existe una retracción o acortamiento de estos, también la capacidad de elongación de los músculos isquiritales, glúteo y extensores de la columna vertebral.

Según los resultados obtenidos de los sujetos evaluados, se pudo observar que en cada uno de los niveles de consumo (esporádico-habitual) existe una concentración en la valoración de la flexibilidad; donde el 100% de los consumidores (4 sujetos) con nivel de consumo esporádico presentan un nivel Pobre de esta capacidad, a diferencia de los habituales (5 sujetos) donde el 60% se ubican en el nivel Promedio y el restante 40% Sobre media. Según lo anterior se puede llegar a afirmar que los sujetos en nivel de consumo habitual poseen un mejor desarrollo de la Flexibilidad respecto a los que se encuentran en nivel de consumo esporádico; situación que según un estudio realizado por De la Fuente J., Álvarez, D., Rodríguez, R., Ramos, L., Prospero, O., Mesa, F Zabicky, G., y Melgar, M (2015), podría llegar a darse gracias a la tolerancia que los consumidores “crónicos”, que en el presente estudio son habituales, adquieren por el uso continuo de Marihuana, lo que reduce significativamente los efectos nocivos de este psicoactivo en comparación con los consumidores ocasionales (Esporádicos).

Sin embargo estos resultados pueden variar por el nivel de actividad física de los sujetos, donde se reflejó que los únicos 2 sujetos que están valorados en el nivel de flexibilidad sobre media se ubican en un nivel de actividad física Alto; de la misma forma los que se encontraron en nivel de flexibilidad promedio su nivel de actividad física es medio, se puede evidenciar con estos resultados, que los sujetos con nivel de actividad física alta, su valoración es alta, lo cual concuerda con lo expuesto por Vidarte C, Quintero C, Herazo B; (2012) en su programa de entrenamiento una “asociación significativa entre el ejercicio aeróbico y la disminución del índice cintura cadera. Se observó aumento de la fuerza y flexibilidad de los miembros inferiores”. De la misma forma Vidarte C, Vélez A, Sandoval C, Alfonso M, (2011) manifiestan que, “el sedentarismo prolongado lleva a la reducción acentuada y progresiva de la

masa muscular, de la fuerza, de la flexibilidad y del equilibrio”. Es decir según las dos referencias mencionadas anteriormente y el estudio de investigación, se puede decir que la realización de la actividad Física favorece positivamente al aumento de la flexibilidad como a otras capacidades condicionales.

De igual manera se resaltan 2 sujetos que se encuentran en el nivel de actividad física Inactivo con una valoración de la flexibilidad en pobre, los cuales poseen edades distanciadas, 21 y 26 años respectivamente; lo anterior no tiene relación con lo que proponen Landinez P, Contreras V y Castro V. (2012) quienes manifiestan que con el paso de los años los órganos y tejidos sufren alteraciones que reducen el rango de movilidad es decir a mayor edad menor flexibilidad y a menor edad mayor flexibilidad; De la misma forma Holland, Tanaka, Shigematsu y Nakagaichi,(2002), como se citó en (Matos, M.; Martínez, V.; Sanz, I.; Andrade, A.; Chagas, M.2017), manifiestan que el estilo de vida sedentario “es marcado por el desuso de las articulaciones y la falta de estímulos para elongar los músculos generan la pérdida de amplitud del movimiento articular, que a su vez puede interferir en la ejecución de tareas sencillas del día a día”. Finalmente, las implicaciones que tienen estos resultados dependen del nivel de actividad física que se realice para mejorar esta capacidad.

Por último la flexibilidad como capacidad física básica evaluada en la población consumidora de marihuana y gracias a los resultados obtenidos por medio de test y teniendo en cuenta la tabla de valoración, se evidencia que esta capacidad puede estar directamente asociada al nivel de consumo de los sujetos, puesto que la habitualidad como lo manifiesta De la Fuente, et al (2015) puede llegar a generar cierta tolerancia frente al psicoactivo a diferencia de los esporádicos; por

ende los efectos pueden incidir en mayor medida sobre los esporádicos, lo cual se ve reflejado en la valoración de esta capacidad de la muestra poblacional.

Resistencia.

La resistencia asumida como la capacidad que tiene el ser humano de soportar la fatiga por el mayor tiempo posible, lo anterior en distintos planos como el anatómico, biológico, cerebral, entre otros Mirella (Como se citó en Sáez y Gutiérrez. 2007), capacidad que es de vital importancia para mantener una vida saludable, ya que la misma presenta influencia positiva, disminuyendo el riesgo de enfermedades, infarto, ayuda a mantener la tensión estable y fortalece el corazón, entre otras. La valoración de esta capacidad es realizada mediante la medición del consumo máximo de oxígeno, (VO2 Max) el cual es un indicador útil para la estimación de la capacidad aeróbica. (Calahorro, et al. 2012), por tal motivo se utilizó el Test de Legger o Course- Navette encontrado en (Alba, 2010). Arrojo que, de la muestra total, 4 sujetos se ubican en nivel Bueno, 2 en Promedio, y los 3 sujetos restantes en el nivel Bajo.

La resistencia respecto al nivel de consumo se observa que en el nivel esporádico se encuentran 4 sujetos, donde el 50% de los mismos, están concentrados en un nivel Bajo de Resistencia; por otro lado la mayor concentración de la población de sujetos consumidores habituales (5sujetos) se ubica en un nivel de Bueno con 3 sujetos. De lo anterior y debido a las diferentes valoraciones que alcanzo la muestra poblacional en esta capacidad, se deduce que los consumidores habituales tienen un mejor nivel desarrollo de la Resistencia frente a los sujetos que realizan la práctica del consumo de manera esporádica; sin embargo, existen trabajos de investigación que se contraponen a los datos recogidos por medio del test; mencionando que los excesivos usos medicinales de la marihuana, traen consigo efectos en el sistema respiratorio, generando efectos

a largo plazo como la obstrucción de la vía respiratoria, como el riesgo de desarrollar EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), e incluso provocar un Cáncer pulmonar; efectos provocados por utilizar la “técnica” inhalatoria al fumar marihuana, ya que se retiene en las vías aéreas, sustancias como la canabinoides (Alvea. 2015), efectos que repercuten de manera directa sobre áreas o estructuras de vital importancia para mantener y desarrollar un buen nivel de resistencia, es el caso de los pulmones, o la vía aérea que es por donde transcurre el aire que va desde el ambiente hacia los pulmones llevando el O₂ y de la misma forma, pero en sentido contrario, el aire sale de los pulmones al ambiente llevando consigo el CO₂, situación que permite el intercambio de gases que es un eje central en la capacidad física de la resistencia. De la misma forma los resultados bajos que obtuvieron los consumidores esporádicos podría corresponder los efectos a corto plazo que el consumo de marihuana tiene sobre el cuerpo mencionados por Alvea G (2015), destacando la descoordinación motora y la bronco dilatación; así mismo la distribución del compuesto activo (Δ 9-THC) como lo menciona, Netzahualcoyotzi, Muñoz; Martínez; Florán & Limón (2009) “Se distribuye rápidamente por el organismo; primero a los tejidos más irrigados (riñón, pulmones, hígado, estómago, bazo, corazón y cerebro)”, tejidos que interfieren de manera directa en el nivel de resistencia aeróbica y por ser los primeros a los que el compuesto llega son los más afectados, en especial los pulmones, corazón y cerebro.

De lo anterior y de acuerdo a los resultados obtenidos teniendo en cuenta el nivel de consumo de la población muestra, se devela que la capacidad de resistencia aeróbica se ve afectada manera negativa, lo cual podría ser a causa de los efectos que la práctica del consumo de la marihuana acarrear, y a su vez el impacto de los

mismos sobre el sistema respiratorio por el consumo de marihuana provocados a corto y largo plazo; los datos recolectados mediante el test de Legger, destacan que los efectos del psicoactivo, tienen mayor impacto sobre la disminución de la capacidad de resistencia en los consumidores esporádicos, que en los habituales; esto se ve reflejado en la concertación que presentan los consumidores habituales y esporádicos, Bueno (60%) y Bajo (50%) respectivamente.

Los sujetos con edades de 26 años (3 sujetos), son quienes tienen un nivel de actividad física diferente, y se observa el sujeto en nivel Inactivo que su resistencia está en Bajo, a diferencia de los dos sujetos restantes quienes están en un nivel Alto y Bueno de actividad física y tiene su resistencia en Bueno. Lo cual corrobora lo expuesto por González, A; Achiardi, O. (2016) quienes manifiestan que “la inactividad física, el sobrepeso y la obesidad son otras de las condiciones que pueden afectar negativamente la capacidad aeróbica”, ratifica Grao, A; Nuviala, A; Fernández, A. (2015), al mencionar en su resultados que “los participantes en Escuelas Deportivas, son más activos y con mejor capacidad aeróbica que sus pares no participantes” de ellos se impacta directamente en la capacidad física resistencia a quienes tienen un nivel de actividad física inactivo.

Se observa que los sujetos que oscilan entre edades superiores de la población tiene una mejor resistencia ubicándose en niveles de Bueno y Promedio, en relación con los sujetos de edad menor; lo cual corrobora lo dicho por Verdugo F (2015), “el desarrollo y maduración de los sistemas pulmonar y cardiovascular permiten una mayor capacidad para realizar ejercicios tanto aeróbicos como anaeróbicos”, tal maduración y desarrollo de los sistemas se da con el avance de

los años, con lo cual, a mayor edad la capacidad para realizar ejercicios o actividades aeróbicos, es decir de resistencia se ve aumentada.

Fuerza.

La fuerza dada como capacidad que tiene el musculo de producir tensión, permite a la que las diferentes estructuras corporales realicen movimientos en el espacio; esta capacidad hace parte fundamental del estudio realizado, ya que es una pieza elemental en las capacidades condicionales, la cual permite vislumbrar el estado de condición física en la que se encuentra la población, por medio del Test sentadilla apoyada en la pared, para miembros inferiores y el Test de Flexo extensión de brazos para miembros superiores, tomado de Alba (2005), los cuales nos permitió valorar la fuerza de Resistencia, dado como la capacidad de soportar la fatiga en la realización de esfuerzos musculares combinado las cualidades de fuerza y resistencia.

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en el Test sentadilla apoyada en la pared, se encontró que la mayor concentración en cuanto a fuerza en miembro inferiores, en pierna izquierda, se ubicó un total de 7 sujetos en un Nivel Pobre, de los cuales se encuentran 4 esporádicos y 3 Habituales; Lo que revela de la población que el 77,7% su capacidad de fuerza de resistencia presenta índices bajos según la tabla de valoración, esto, a pesar de que los sujetos se encuentran en diferentes niveles de consumo de marihuana, de lo cual se infiere que la fuerza en miembros inferiores no se relaciona directamente, corroborando lo expuesto por Chicharro J (2017) quien manifiesta que “el consumo crónico de marihuana en hombres físicamente activos no parece tener efectos sobre el rendimiento”, es decir que para lograr un desarrollo óptimo de la fuerza no basta con una práctica de actividad física, refutando lo dicho por McArdle y col

(citado en Bravo, V,; Espinoza, J. 2017) “la pérdida de fuerza muscular generada por la falta de actividad física, en donde se hace presente la pérdida de fibras musculares”; Es decir que para el aumento de fuerza muscular, en este caso en miembros inferiores, se hace necesario la implementación de un plan de entrenamiento acorde al grupo muscular y/o disciplina deportiva. Como el programa de ejercicios fuerza-resistencia 2 veces por semana, durante 8 semanas, mejoraron parámetros de fuerza muscular, capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud” (Cigarroa, I. Barriga, Michéas, R. Zapata R, Soto, C. Manukian, T 2016), se ve reflejado en un solo sujeto que alcanzó en nivel Promedio.

Con respecto al nivel de actividad física se encontró que de los 3 sujetos que tienen en nivel alto, solo uno de ellos en fuerza se encuentra en nivel Promedio, mientras los dos restantes a pesar de su actividad física Alta, su fuerza en este segmento, se ubicó en Pobre, quedando al mismo nivel de quienes son inactivos. Lo que infiere que el nivel de actividad de física no interviene directamente en el nivel de fuerza, lo cual puede ser resultado de sus actividades cotidianas como estudiante universitario. Lo que contradice el siguiente estudio por el Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología (2005), afirmando que en un programa de AF “le permite al individuo mejorar su condición física musculoesquelética”. A pesar de que la práctica de actividad física contribuye a la ganancia muscular esta no se refleja en gran medida en los resultados encontrados de nuestra muestra poblacional.

En cuanto a los resultados encontrados respecto a fuerza en el miembro inferior derecho se encontró una similitud con los datos obtenidos en la pierna derecha. De acuerdo al nivel de

consumo los sujetos esporádico (4 sujetos) se ubicaron en nivel Pobre, a diferencia de los sujetos de consumo Habitual quienes se ubicaron en nivel Bajo Media, a excepción de un único sujeto; de lo anterior se deduce que los sujetos de consumo Habitual tienen mejor desarrollo de la fuerza del miembro inferior derecho que los esporádicos. Con respecto a los resultados obtenidos de la pierna izquierda se evidencia una diferencia de los sujetos habituales quienes mejoraron su valoración, a diferencia de los sujetos esporádicos quienes se mantuvieron en el mismo nivel.

Haciendo la comparación de los dos miembros inferiores, derecho e izquierdo se obtuvieron que existen mejores resultados en cuanto a la fuerza de miembro inferior en la pierna no dominante (izquierda), lo cual concuerda lo expuesto por Bravo, V.,; Espinoza, J. (2017) quienes manifiestan que “la pérdida de la fuerza no es igualitaria en los grupos musculares del cuerpo”, resultados que pudiesen darse gracias a distinta práctica de actividad física, o de actividades cotidianas propias de la población, ganando así fuerza en un segmento más que en el otro.

Los sujetos de consumo Habitual presentan un mejor desarrollo de la fuerza en los dos miembros inferiores. Situación que según De la Fuente J. et al (2015), se da gracias a la tolerancia del consumo que presentan los consumidores habituales.

De acuerdo a los resultados arrojados por el Test los sujetos no tienen un desarrollo óptimo de esta capacidad, lo cual puede ser causa de no practicar un deporte que involucre directamente el desarrollo de la fuerza en miembros inferiores o de un plan de entrenamiento específico para este segmento; ya que tener un nivel Alto de actividad física no necesariamente se relaciona para obtener resultados favorables en la fuerza de resistencia. Ya que la valoración de la actividad física

obtenida a través del cuestionario IPAQ se basa en actividades física enfocadas en el sistema aeróbico con actividades que generan movimiento como andar, correr, entre otras actividades cotidianas sin que se desarrolle una fuerza excesiva; a diferencia de los ejercicios anaeróbicos quienes promueven el desarrollo de la fuerza. Escolar, C. Pérez, R. Corrales. (2003).

Fuerza miembros superiores.

En cuento a los resultados encontrados, se observa que de los 9 sujetos ninguno se ubica en un nivel por debajo del promedio, estando la mayor concentración en nivel Bueno (5 sujetos) y 3 sujetos en nivel excelente y tan solo uno en nivel promedio; con lo que se aprecia que los sujetos consumidores de marihuana tienen un buen desarrollo de la fuerza en los miembros superiores; esto a pesar de que Rodríguez, V; Gallego, I & Zarco, D. (2010) manifiestan que “La marihuana no incrementa la fuerza, pero sus propiedades relajantes pueden mejorar el rendimiento deportivo”. Los resultados positivos, pudiesen haberse dado, gracias a factores externos, como las actividades que la población realiza.

Los consumidores Habituales su mayor concentración se ubica en el nivel Excelente 60%, mientras la mayor concentración de los consumidores Esporádicos esta en nivel Bueno con el 75%. Se puede inferir de lo anterior que los sujetos de consumo Habitual tienen un mejor desarrollo de la capacidad física Fuerza en Miembros superiores. Como lo menciona De la Fuente J. et al (2015), se da gracias a la tolerancia del consumo que presentan los consumidores habituales. Así mismo el desarrollo de esta capacidad es dependiente del trabajo que realice la muestra población para una ganancia de fuerza utilizando ejercicios, con su propio peso, con implementos y con sobrecargas Mena, R., & Álvarez, I. (2006).

En cuanto la actividad física es una variable que no influye directamente sobre el desarrollo de la capacidad física fuerza, de lo cual encontró que dos sujetos Inactivos, (esporádico y Habitual), su desarrollo de Fuerza se encuentra en Bueno.

Finalmente los resultados encontrados en la valoración de la fuerza, tanto en miembros inferiores como en superiores, se destaca que los sujetos de consumo Habitual obtuvieron un mejor desempeño, en relación a los sujetos de consumo esporádico, lo cual no se puede justificar teóricamente, puesto que no se encontraron investigaciones que relacionen directamente el consumo de marihuana con el desarrollo o disminución de la fuerza.

De la misma manera se encontró que la fuerza no se desarrolla de forma homogénea en las extremidades inferiores y superiores mostrando mejores resultados en estas últimas; lo que concuerda lo manifestado por Bravo, V.; Espinoza, J. (2017) quienes afirman que “la pérdida de la fuerza no es igualitaria en los grupos musculares del cuerpo, debido a que la fuerza muscular de las partes inferiores disminuye más rápido que la parte superior del cuerpo”.

En nivel de actividad física no interfiere en los resultados obtenidos para tal capacidad, sin embargo el desarrollo de un plan podría favorecer a la población. Como lo menciona Mena, R., & Álvarez, I. (2006) El trabajo dirigido al desarrollo de la fuerza, que contribuye además al perfeccionamiento de las restantes capacidades físicas. Corrobora la idea planteada por el Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología (2005), proponiendo que “Para asegurar un trabajo de fuerza global, debe hacerse una combinación de actividades para brazos, tronco y piernas”. Con lo cual se lograr un buen equilibrio de extremidades superiores e inferiores.

Velocidad de reacción.

La velocidad puede definirse como la capacidad de realizar uno o más movimientos con la mayor rapidez posible, (Sáez y Gutiérrez. 2007). Beisey Peaseley (como se citó en Robles, J. 2014), de importancia para nuestro estudio se mencionan la velocidad de reacción se refiere entonces a una cualidad física, la cual puede ser medida mediante el tiempo de reacción. . Para ello se utilizó una interfaz programada por los investigadores en lenguaje de programación Java y utilizando el entorno de desarrollo integrado libre NetBeans IDE 8.2 (ver anexo 3), realizó la acción de presentación de los estímulos visuales y auditivos.

El análisis de los resultados de la muestra poblacional, revela diferencias significativas en el tiempo reacción, esto dependiendo del tipo de estímulo (visual - auditivo); donde el tiempo de reacción con estímulo auditivo presenta mejores resultados con una media de 684,5 ms frente al estímulo visual con 800,1 ms, valoración que demuestra un déficit respecto al tiempo de reacción en los sujetos evaluados, ya que, estudios similares publicados por Galton (1899, en Ashoke et al., 2010) y Welford (1980, en Ashoke et al., 2010), mencionan que la media del Tiempo de reacción auditivo varía entre los 140 a 160 ms, mientras el valor del Tiempo Reacción visual oscila entre los 180 y 200 ms; tiempos que se distancian frente a los arrojados de la muestra poblacional.

Velocidad Visual Y Auditiva

De los resultados arrojados tras la aplicación de la prueba de tiempo de reacción con estímulo visual y respecto al nivel de consumo se encontró que de los sujetos de consumo esporádico, la media del tiempo fue de 822.5 ms; mientras que en los habitual fue de 777. 8 ms.. Resultados similares se encontraron en la aplicación de la prueba con estímulo auditivo donde los sujetos

esporádicos presentan una media de 725.6 ms, y los habituales 643.4 ms. De lo anterior se resalta en tiempo de los sujetos de consumo habitual, donde su tiempo de reacción es menor a los esporádicos, lo cual podría ser el resultado por las diferencias que según Granados (2015) los consumidores esporádicos presentan con respecto al grupo de consumidores habituales, que indican un peor equilibrio y percepción temporal por parte de los primeros.

Hankel(en Robles 2014) manifiesta que la media del tiempo de reacción con estímulo visual esta en 225 ms y el estímulo auditivo se 151 ms, revelando que los sujetos evaluados en la presente investigación, presentan un bajo nivel en el tiempo de reacción, auditivo y visual pues los tiempos son muy superiores. Lo cual podría darse gracias a que los sujetos del estudio mencionado anteriormente practicaban una disciplina deportiva donde el tiempo de reacción es indispensable (Taekwondo), a diferencia de nuestra muestra poblacional, quienes no son deportistas; pero si físicamente activos, caso que no interfiere de manera alguna en la valoración del tiempo de reacción, puesto que no se aprecia una tendencia que ratifique que el nivel de actividad física influye en el crecimiento o decrecimiento del tiempo de reacción.

Sin embargo los resultados de tiempo reacción ante estímulos visuales y auditivos, se evidencio la prevalencia de los habituales sobres los sujetos de consumo esporádico, obteniendo tiempos mejores, es decir son más rápidos; lo que concuerda con De la Fuente, et al. (2015) quienes manifiestan que dicha situación se da gracias al estado de tolerancia en el organismo debido a la habitualidad de consumo, postulado que va en desacuerdo con lo expuesto por Díaz; et al (2013), quienes mencionan que “Los adolescentes que consumen marihuana de manera habitual tienden a mostrar desventajas en la atención, aprendizaje y velocidad en el procesamiento de la

información”. De la misma forma menciona impactos negativos en la atención y la velocidad de la actividad cerebral en actividades cognitivas, de lo cual se podría interferir, incrementando el tiempo de reacción, caso que según los resultados obtenidos no se presentan, puesto que de los consumidores habituales el 80% se encuentran en un rango menor a 700 ms, de tiempo de reacción auditiva, a diferencia de los esporádicos que tan solo el 50% se ubican dentro de este rango. En cuanto al tiempo de reacción visual, los habituales el 60% se encuentran en el rango menor a 700 ms, y los esporádicos en 25% se ubica dentro de este. Lo cual concuerda por Granados (2015) que manifiesta que “la coordinación motriz y el equilibrio se ven más afectadas por el consumo de cannabis, que la percepción temporal y el tiempo de respuesta de los sujetos consumidores”.

11 Conclusiones

- En la capacidad física de la flexibilidad se evidencia, que el consumo de marihuana influye en la disminución de la misma, pero con mayor severidad en los consumidores esporádicos que en los habituales, y a su vez la actividad física es una variable que incide de manera positiva en el desarrollo de la flexibilidad.
- En cuanto a la capacidad física Resistencia, se encontró que el consumo de marihuana afecta de manera negativa, gracias al impacto en sistema respiratorio, efectos que se evidencian en mayor medida en los consumidores esporádicos. Donde el nivel de actividad física si representa una interacción bidimensional con la resistencia aeróbica.
- Se concluye que la capacidad física fuerza, se ve influenciada por el nivel de consumo de marihuana, pues en los resultados obtenidos se observan datos distantes entre los habituales y esporádicos, los primeros con mejores índices en esta capacidad, tanto en miembros superiores como inferiores, evidenciándose diferencias entre sí, con mejores resultados en los primeros, donde la actividad física no influyo directamente en los resultados de esta capacidad.
- En la velocidad de reacción evaluada con el tiempo con el tiempo de reacción, se concluye que el tiempo de reacción con estímulo auditivo es menor que el tiempo de reacción visual, así como también la habitualidad del consumo se reflejó en mayor medida en la capacidad de los consumidores habituales en los esporádicos, en cuanto a la actividad física no influyo con los resultados de esta.

- La tolerancia al consumo que los consumidores habituales desarrollan, se presentó como un indicador determinante en los resultados de 4 capacidades: flexibilidad, fuerza de resistencia, resistencia aeróbica y velocidad de reacción (tiempo de reacción), debido a que los habituales obtuvieron valoraciones mejores que los esporádicos en situaciones similares de nivel de actividad física.
- Los estudiantes consumidores activos de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación tienen mala condición física, esto respecto a las tablas de valoración estandarizadas de cada uno de los test desarrolladas para personas no consumidoras, confirmando la hipótesis de investigación.

12 Recomendaciones

- A la Universidad del Cauca y a la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación para que fomenten espacios académicos donde temas como el consumo de marihuana se puedan tocar en términos de ventajas y desventajas que pueda tener este, a nivel fisiológico, psicosocial, entre otros.

- Al Departamento de Educación Física, Recreación y Deportes para que se tenga en cuenta nuestro proyecto para seguir investigando sobre este tema del consumo y sus implicaciones y por supuesto para que incentiven este tipo de investigaciones.

- A los Futuros Licenciados de nuestro Programa para que se motiven y se involucren con investigaciones de cortes longitudinales donde se pueda observar con mayor validez como se relacionan exactamente el consumo de marihuana y la condición física, ya que es un tema que tiene muchos mitos por resolver.

13 Referencia Bibliográfica

- Alba Berdeal, A. (2005). Test funcionales, cine antropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. Segunda edición. Editorial Kinesis.
- Alvea, G. (2015). Consideraciones en cuanto al uso medicinal y recreacional de la marihuana y sus efectos sobre el pulmón. Clínica Miguel de Servet e Integramédica, págs. 160-169
- Bravo Carrasco, Valeria Paz, & Espinoza Bustos, Jorge Rodrigo. (2017). Sedentarismo en la Actividad de Conducción. Ciencia & trabajo, 19(58), 54-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492017000100054>
- Cáceres, D. Iglesias, V. Silva, C. Cavada, G. (2007). Consumo precoz de tabaco y alcohol como factores modificadores del riesgo de uso de marihuana. Revista de Saúde Pública, agosto-Sin mes, 517-522.
- Calahorra Cañada, F. Zagalaz Sánchez, M. Lara Sánchez, A. Torres Luque, G. (2012). Análisis de la condición física en jóvenes jugadores de futbol en función de la categoría de formación y del puesto específico. Consultado el 12 de septiembre del 2016. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/download/261238/348448>
- Careaga GP. Las Relaciones entre los Géneros en la Salud Reproductiva. México DF. Comité Promotor por una Maternidad sin Riesgos en México, 1996
- Chicharo, J. (2017) Rendimiento y consumo de marihuana. Blog, Excercise physiology & Training, Fisiología del Ejercicio. [En línea]Tomado de: <http://www.fisiologiadelejercicio.com/rendimiento-consumo-marihuana/>
- Cigarroa, Igor, Barriga, Rodrigo, Michéas, Camila, Zapata-Lamana, Rafael, Soto, Claudio, & Manukian, Tomas. (2016). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Revista médica de Chile, 144(7), 844-852. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700004>
- Comité Nacional de Medicina del Deporte Infante-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología (2005). Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría: Sedentarismo. Archivos argentinos de pediatría, 103(5), 450-463. Recuperado en 30 de noviembre de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000500013&lng=es&tlng=es

- Comunidad Andina (CAN). (2009). Estudio Epidemiológico Andino sobre consumo de drogas sintéticas en la población universitaria. Informe comparativo: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Consultado el 9 de septiembre de 2016. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/DS.htm>
- De la Fuente J., Alvarez, D., Rodríguez, R., Ramos, L., Prospero, O., Mesa, F & zabicky, G., Melgar, M. (2015). Marihuana y salud. Universidad nacional autónoma de México. D.F México. ISBN 978-607-16-3403-0
- De la Reina, L. & Martínez, V. (2003). Manual de teoría y práctica del acondicionamiento físico. Editorial CV Ciencias del deporte. Madrid España. ISBN: 84-933443-0-3.
- Diaz, O., Perez, A., & Muñoz, V. (2013) Sobre la supuesta inocuidad del consumo de marihuana: diferencia entre consumidores y no consumidores en encuestas nacionales en Colombia. Consultado el 9 de septiembre de 2016. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272013000100006&script=sci_arttext
- Escolar Castellón, J. L., Pérez Romero de la Cruz, C., & Corrales Márquez, R.. (2003). Actividad física y enfermedad. Anales de Medicina Interna, 20(8), 43-49. Recuperado en 05 de diciembre de 2017, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992003000800010&lng=es&Ing=es
- González Ávila, M. (2002) Aspectos éticos de la investigación cualitativa. Revista Iberoamericana de Educación, mayo-agosto, número 029. España. ISSN (versión en línea) 1681-5633. Consultado el 25 de septiembre de 2017.
- González, A; Achiardi, O. (2016). Relación entre capacidad aeróbica y variables antropométricas en mujeres jóvenes físicamente inactivas de la ciudad de Concepción, Chile Revista Chilena de Nutrición, vol. 43. Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología. Santiago, Chile. pp. 18-23. ISSN: 0716-1549. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46946023003>
- Granados García A. (2015). Riesgo del consumo de cannabis para la práctica físico-deportiva. (Doctoral). Archivo digital UPM, Universidad Politécnica de Madrid, España. Consultado el 09 de septiembre de 2016. Recuperado de: oa.upm.es/35055/1/ANA_GRANADOS_GARCIA.pdf
- Grao, A; Nuviala, A; Fernández, A. (2015). Valoración del programa Escuelas Deportivas: Composición corporal, actividad física y capacidad aeróbica en adolescentes. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, núm. 27. Federación Española de Docentes de Educación Física. Murcia, España. pp. 105-108. ISSN: 1579-1726. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345738764019>

- Guío Gutiérrez, F. (2007). Evaluación de las capacidades físicas condicionales en jóvenes bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas. ISSSN 1794-3841UR. Recuperado de www.redalyc.com/articulo.oa?id=413835167003ER
- Guzmán Facundo F. R., Llamas Estrada M. L., Rodríguez Aguilar L., & Alonso Castillo M. M. (2012). Norma subjetiva, intención y consumo de marihuana en jóvenes universitarios de México. *Ciencia y enfermería*, 18(1), 57-66. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532012000100006>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. Editorial McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México. ISBN: 978-1-4562-2396-0
- López Chicharro, J., Fernández Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. ISBN: 84.7903-9983-3
- López Pinedo, M. (2012). Influencia del consumo de drogas en los estudiantes universitarios. *Revista Estomatológica Herediana*, Octubre-Diciembre, 247-256
- Matos, M.; Martínez, V.; Sanz, I.; Andrade, A.; Chagas, M. (2017). Estudio longitudinal de la flexibilidad funcional en mayores físicamente activos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Universidad Autónoma de Madrid. España. pp. 121-137. ISSN: 1577-0354. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54250121008>
- Mena-Ramos, R., & Álvarez-Velásquez, I. (2006). Orientaciones metodológicas para desarrollar la preparación física (fuerza) en las atletas de gimnasia rítmica. *Ra Ximhai*, 2 (2), 515-532
- Morenilla, L., & Iglesias, E. (2012). Relación entre hábitos de práctica deportiva y condición física en adolescentes de Galicia. *Apuntes Educación Física y Deportes*, 107, 24–34.
- Observatorio de Drogas de Colombia (ODC)- MinJusticia. (s.f.). Situación del consumo de drogas. Consultado el 24 de septiembre de 2016, Recuperado de <http://www.odc.gov.co/problematika-drogas/consumo-drogas/situacion-consumo>
- Observatorio Europeo de las drogas y taxonomías (2007). Informe anual 2007: el problema de la drogodependencia en Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Consultado el 24 de septiembre de 2016, Recuperado de http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/446/TDAC07001ESC_84794.pdf

- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC). (2015). Informe mundial sobre las drogas 2015. Consultado el 12 de septiembre de 2016, Recuperado de https://www.unodc.org/documents/wdr2015/WDR15_ExSum_S.pdf
- Organización de los Estados Americanos (OEA). (2013). El problema de las drogas en las Américas. Informe analítico. Consultado el 9 de septiembre de 2016, Recuperado de http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/destacados/CO031052013-OEAS_drogas_americas_informe.pdf
- Pérez Tejero, J., Soto Rey, J., Rojo González, J. J. (2011). estudio del tiempo de reacción ante estímulos sonoros y visuales. Consultado el 15 de septiembre de 2017. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 2011: 27, 149-162
- Programa Anti-drogas Ilícitas en la Comunidad Andina (PRADICAN). (2012). II Estudio Epidemiológico Andino sobre Consumo de Drogas en la Población Universitaria Informe Colombia. Consultado el 24 de septiembre de 2016, Recuperado de <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/publicaciones.html#>
- Quimbayo Díaz, J. H., Olivella Fernández, M. C. (2013). Consumo de marihuana en estudiantes de una universidad colombiana. *Revista de Salud Pública*, 32-43
- Restrepo, C & Reyes E. (2012). Caracterización de la condición física velocidad, fuerza y resistencia de los consumidores y de los no consumidores del equipo de futbol “la décima “de la ciudad de Popayán cauca. (Pregrado), Universidad del Cauca, Colombia.
- Robles Pérez, J.(2014). El tiempo de reacción específico visual en deportes de combate. (Doctoral), Archivo digital Universidad Autónoma de Madrid. Consultado el 10 de octubre de 2017. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661009/robles_perez_josejuan.pdf?sequence=1
- Rodríguez Carranza, R. (2012). Los productos de Cannabis sativa: situación actual y perspectivas en medicina. *Salud mental* (35). Consultado el 9 de septiembre de 2016, Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000300009&lng=es&tlng=es.
- Rodríguez, P. (S.F).fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. España. Recuperado de www.um.es/univefd/fuerza.pdf

- Rodríguez, V; Gallego, I & Zarco, D. (2010). *Vision y deporte*. Editorial glosa, S.L. Barcelona. ISBN: 978-84-7429-493-4.
- Sáez Pastor, F., Gutiérrez Sánchez, Á. (2007) Los contenidos de las capacidades condicionales en la educación física. *Revista de Investigación en Educación*, nº 4, 2007, pp. 36-60. ISSN: 1697-5200
- Secretaria de Salud Municipal (2007). *Plan De Salud Del Municipio De Popayán 2008 – 2011*. Recuperado de: cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/popayancaucaps2008.pdf
- SISTEMA INTERAMERICANO DE DATOS UNIFORMES.(2011) PROTOCOLO DE LA ENCUESTA DE ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA MEDIA.
- Universidad del Cauca (2015) Acuerdo Superior 080 de 2015 (medidas frente al consumo, inducción, venta y tráfico de sustancias). Recuperado de: <http://portal.unicauca.edu.co/versionP/documentos/acuerdos/acuerdo-superior-080-de-2015-medidas-frente-al-consumo-inducci%C3%B3n-venta-y-tr%C3%A1fico-de-sustancias>
- Universidad del cauca (2016). Informe de gestión estadístico 2014-2015-2016. Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional. Recuperado: de <http://portal.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/Informe-Gesti%C3%B3n-estad%C3%ADstico2014-2015-2016-OK.pdf>
- Urcola, M. (2003). Algunas apreciaciones sobre el concepto sociológico de juventud. Consultado el 12 de septiembre del 2016. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87761105>
- Valdes, P., & Yanci, J. (2016). Análisis de la condición física, tipo de actividad física realizada y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. *Retos: Nuevas Perspectivas De Educación Física, Deporte Y Recreación*, 3064-69. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=58053d95-b04b-424e-b806-fc8df4e7b6c5%40sessionmgr4007&vid=1&hid=4209>
- Vidarte, C.; Vélez, C.; Sandoval, C.; Alfonso, M. (2011) *Hacia la Promoción de la Salud*, Volumen 16, págs. 202 – 218. ISSN 0121-7577.
- Vidarte, J., Velez, C & Gómez, D (2009). Condición física saludable en mujeres mayores de 45 años. Consultado el 9 de septiembre de 2016. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126692007.pdf>
- Weineck, Jurguen. (2005) *Entrenamiento total*. 1ra edición. Editorial Paidotribo. Barcelona-España. ISBN: 84-8019-805-2

1. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta SIDUC 2011

NIVEL DE CONSUMO	
1. ¿Cuándo fue la primera vez que probó marihuana? a. Últimos 30 días b. De 1 a 6 meses c. De 6 meses a un año d. Más de un año	2. ¿Con qué frecuencia has consumido marihuana en el último mes? a. De 1 a 5 días b. De 6 a 10 días c. De 11 a 19 días d. De 20 a 25 días e. De 26 a 31 días
3. ¿Cuántas veces al día consume marihuana? a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 o más e. Cuantas	4. Cuando has probado, ¿cuánto tiempo sientes el efecto? a. 1-2 horas b. 3-6 horas c. 7-24 horas d. Más de 24 horas e. No sientes el efecto realmente
5. ¿Qué clase de marihuana usas? a. Marihuana prensada b. Verde (hierba) c. De las dos	

Anexo 2. Modelo de encuesta IPAQ 2003.

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA	
1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta? _____ días por semana Ninguna actividad física vigorosa Pase a la pregunta 3	2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó? _____ horas por día _____ minutos por día No sabe/No está seguro(a)
Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. 3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas. _____ días por semana Ninguna actividad física moderada Pase a la pregunta 5	4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas? _____ horas por día _____ minutos por día No sabe/No está seguro(a)

<p>Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.</p> <p>5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?</p> <p>_____ días por semana No caminó</p> <p>Pase a la pregunta 7</p>	<p>6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?</p> <p>_____ horas por día _____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro(a)</p>
<p>La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.</p> <p>7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?</p> <p>_____ horas por día _____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro(a)</p>	

Anexo 3. Test de Leger o Course Navette (Pancorbo 2007)

TABLA XIV. VO Max/kg del ACAM. Grupo 20-2				
	Masculino		Femenino	
clasificacion	VO2 Máx/kg	METs	VO2 Máx/kg	METs
Muy alto	>64	>18,2	>58	>16,5
Alto	52,1-64	14,9-18,2	45,2-58	13,2-16,5
Bueno	43-52	12,3-14,8	37-46	10,6-13,1
Promedio	30-42,9	8,6-12,2	25,5-36,9	7,3-10,5
Bajo	19,1-29,9	5,5-8,5	19,1-25,4	5,5-2,2
Pobre	3,5-19	1-5,4	3,5-19	1-5,4

Anexo 4. Test de Sit and Reach

Genero	Excelente	Sobre media	Promedio	Bajo Media	Pobre
Masculino	>14	11 a 14	7 a 10	4 a 6	< 4
Femenino	>15	12 a 15	7 a 11	4 a 6	< 4

Anexo 5. Tablas de valoración de valoración flexo extensión de brazos.

Tabla 4. Calificación fuerza de brazo para hombres de 18 y 55 años

CALIFICACIÓN	17-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-65
EXCELENTE	+51	+43	+37	+31	+28	+27
BUENO	35-50	30-42	25-36	21-30	18-27	17-26
PROMEDIO	19-34	17-29	13-24	11-20	9-17	6-16
REGULAR	4-18	4-16	2-12	1-10	0-8	0-5
MALO	-3	-3	-1	0		

Tabla 5. Calificación fuerza de brazo para mujeres de 18-55 años

CALIFICACIÓN	17-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-65
EXCELENTE	+32	+33	+34	+28	+23	+21
BUENO	21-31	23-32	22-33	18-27	15-22	13-20
PROMEDIO	11-20	12-22	10-21	8-17	7-14	5-12
MALO	0-20	1-11	0-9	0-7	0-6	0-4

Anexo 6. Test de sentadilla apoyada en pared.

Genero	Excelente	Sobre media	Promedio	Bajo Media	Pobre
Masculino	>102	102 a 76	75 a 58	57 a 30	< 30
Femenino	>60	60 a 46	45 a 36	35 a 20	< 20

Anexo 7. Prueba de tiempo de reacción (Pérez, Soto y Rojo. 2011)

· Tiempos de reacción encontrados por diversos autores (Ladd y Woodworth, 1911)

Autor	Estímulo visual (ms)	Estímulo auditivo (ms)	Estímulo kinestésico (ms)
Hirsch	200	149	182
Hankel	225	151	155
Donders	188	180	154
Van Wittich	194	182	130
Wundt	175	128	188
Exner	150	136	128
Auerbach	191	122	146
Von Kreis	193	120	117
Media de tr	189,5	146	150

Anexo 8. Información de investigación.

PROYECTO DE GRADO: CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA

INVESTIGADORES: Cristian Narvaez Mendoza, Yonsy Agustin Ullune: contacto: **3108978376-3117105192**

Estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes

CONCEPTOS BÁSICOS

la condición física y la salud son dos conceptos relacionados, se asocia la capacidad aeróbica y la fuerza muscular con un mejor perfil cardiovascular, y la velocidad/agilidad con una mejor salud ósea. Dicha condición puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica; los jóvenes que practican actividades competitivas y de rendimiento obtienen por lo general mayores niveles de condición física (Morenilla, & Iglesias. 2012). El indicador de condición física se construye a partir de la valoración de las capacidades condicionales: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad básicas, fundamentales, (Guio. 2007).

SITUACIÓN A INVESTIGAR

El consumo de marihuana es una práctica observable dentro del contexto universitario, de igual manera se generan distintas suposiciones acerca de los efectos que tiene en el organismo, entre estas, su influencia en la condición física. Es en esa perspectiva, que se detalla la importancia del presente estudio, pues develará información valiosa acerca del estado de salud física de los implicados.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla dentro del paradigma cuantitativo, buscando hacer mediciones numéricas cuantificables entorno a la condición física y analizarlas en relación a diversas variables tales como sexo, edad, práctica de actividad física y frecuencia de consumo. Se plantea hacer un corte transversal con única medición mediante el uso de test de valoración.

CRITERIOS ETICOS

Los criterios **éticos** a tener en cuenta en el estudio son: **confidencialidad** y anonimato con el manejo de los datos, **neutralidad** frente a sus prácticas y resultados obtenidos, y a su vez **consentimiento** para la realización de test de valoración, información veraz y fidedigna.

Necesitamos de tu apoyo y colaboración, te invitamos a ser parte de este proceso investigativo.

Anexo 9. Consentimiento informado.

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES
CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES,
EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

Yo _____ con cedula número _____ de
_____ autorizo a CRISTIAN NARVAEZ MENDOZA y YONSY ULLUNE ACHICUE al manejo de mis
datos recolectados en la toma de los Test realizados, única y exclusivamente para el desarrollo dela
investigación, donde se tendrá en anonimato y reserva mi identidad.

FIRMA DEL EVALUADO.

CRISTIAN NARVAEZ MENDOZA
Investigador.

YONSY ULLUNE ACHICUE
Investigador.

Anexo 10 Diagrama de Flujo

