

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES  
CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y  
SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



**MIGUEL ANGEL MARTINEZ SOLARTE**

**DIANA SOFIA PEÑA TOVAR**

**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 HUMANAS Y  
SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**Trabajo de grado para optar al título de:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA,  
RECREACIÓN Y DEPORTES**

**MIGUEL ANGEL MARTINEZ SOLARTE  
DIANA SOFIA PEÑA TOVAR**

**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 \_\_\_\_\_

Dr. GUILLERMO HERNANDO RODRÌGUEZ VELEZ

Jurado \_\_\_\_\_

Mg. ROBINSON MENESES LLANOS

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 14 de Febrero de 2.018

**Tabla de contenido**

Introducción .....	1
1. Planteamiento del problema .....	2
2. Antecedentes .....	5
3. Contexto .....	9
4. Justificación .....	10
5. Objetivos .....	12
a. Objetivo General .....	12
b. Objetivos Específicos .....	12
6. Marco Teórico .....	13
6.1 Condición Física .....	13
6.3 Actividad Física .....	13
6.3 Capacidades Condicionales .....	14
6.3.1 Resistencia.....	15
6.3.2 Velocidad .....	15
6.3.3 Fuerza .....	17
6.3.4 Flexibilidad.....	18
6.4 Sustancias Psicoactivas y Marihuana.....	19
6.5 Consumo de Marihuana.....	20
6.6 Jóvenes universitarios consumidores. ....	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.....	27
7.5 Variables.....	29
7.6 Hipótesis.....	32
7.7 Criterios éticos.....	32
8. Resultados .....	33
8.1 Descripción de variables .....	33

	v
8.1.1 Edad .....	33
8.1.2 Sexo .....	34
8.1.3 Consumo .....	34
8.1.4 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 en miembros inferiores .....	36
8.2.3 Flexibilidad .....	38
8.2.4 Resistencia aeróbica .....	39
8.2.5 Tiempo de reacción .....	40
9. Correlaciones .....	44
9.1 Características de la muestra .....	44
9.1.1 Edad y sexo de los consumidores .....	44
9.1.2 Nivel de actividad física en los consumidores .....	44
9.2 Variables de la condición física .....	45
9.2.1 Fuerza de miembros inferiores en los consumidores .....	45
9.2.2 Fuerza de miembros superiores en los consumidores .....	48
9.2.3 Flexibilidad en los consumidores .....	50
9.2.4 Resistencia aeróbica en los consumidores .....	51
9.2.5 Velocidad de reacción expresada en tiempo de reacción de los consumidores .....	53
10. Discusión .....	56
11. Conclusiones .....	67
12 Recomendaciones .....	69
13 Referencia Bibliográfica .....	70
14 Anexos .....	79

**Lista de tablas**

Tabla 1: tiempos de reacción encontrados por diversos autores.....	17
Tabla 2: grupos de análisis según sexo, consumo y nivel de actividad física.....	45

## Lista de gráficos

### Descripción de variables

Gráfico 1. Edad.....	33
Gráfico 2. Sexo.....	34
Gráfico 3. Consumo.....	34
Gráfico 4. Nivel de actividad física.....	35
Gráfico 5. Fuerza Miembros Superiores (MMSS).....	36
Gráfico 6. Fuerza Miembro Inferior (MMII) Pierna Izquierda.....	37
Gráfico 7. Fuerza Miembro Inferior (MMII) Pierna Derecha.....	38
Gráfico 8. Flexibilidad.....	39
Gráfico 9. Resistencia Aeróbica.....	39
Gráfico 10. Velocidad visual hombres.....	41
Gráfico 11. Velocidad visual mujeres.....	41
Gráfico 12. Velocidad auditiva hombres.....	42
Gráfico 13. Velocidad auditiva mujeres.....	43

### Correlaciones de variables

Gráfico 14. Fuerza MMII Derecha Hombres.....	46
Gráfico 15. Fuerza MMII Izquierda Hombres.....	47
Gráfico 16. Fuerza de MMII Derecha e Izquierda Mujeres.....	48
Gráfico 17. Fuerza de MMSS Hombres.....	49
Gráfico 18. Fuerza MMSS Mujeres.....	49
Gráfico 19. Flexibilidad hombres.....	50
Gráfico 20. Flexibilidad mujeres.....	51

Gráfico 21. Resistencia Aeróbica Hombres.....	52
Gráfico 22. Resistencia Aeróbica Mujeres.....	52
Gráfico 23. Velocidad Visual Hombres.....	53
Gráfico 24. Velocidad Visual Mujeres.....	54
Gráfico 25. Velocidad Auditiva Hombres.....	55
Gráfico 26. Velocidad Auditiva Mujeres.....	55



## **Agradecimientos**

En primer lugar, a Dios por darme la salud y la gracia de cumplir uno de mis grandes sueños, a mis padres por su amor y apoyo incondicional, porque son ellos mi polo a tierra; a mis hermanos porque son parte importante de todo este proceso y siempre han estado incondicionalmente para mí; a mis sobrinos porque son mi motor para ser mejor cada día; a mis amigos del alma “ese grupito” como nos catalogaron, porque los 5 años que compartimos juntos siempre me dejaron muchas cosas que aprender; por supuesto a mis profesores quienes forjaron mi futuro profesional; y por último a cada una de las personas que no alcanzo a mencionar pero que me hicieron crecer a nivel personal, deportivo y profesional, de todos aprendí inmensamente. Dios los bendiga.

Diana Sofía Peña Tovar

A Dios, mis padres y mi hermana por ser mis guías en todo lugar y momento, por convertir cada nota en melodía, por hacer del amor y el esfuerzo la mejor motivación para alcanzar los sueños; a mi familia por darme la felicidad de nombrar con orgullo los apellidos que son muestra de apoyo incondicional, sinceridad y fraternidad; a mis amigos que dejaron en mi ser una huella de hermandad imposible de borrar.

Miguel Angel Martínez Solarte

## **Introducción**

La presente investigación expone resultados acerca de la condición física como indicador que reúne información sobre el estado de desarrollo de las capacidades condicionales del ser humano y así mismo, su relación con el óptimo estado de salud. Al estar orientado bajo el paradigma cuantitativo, con un diseño de tipo transversal, permitió caracterizar la condición física, flexibilidad, resistencia aeróbica, velocidad de reacción y fuerza de resistencia en jóvenes consumidores de marihuana de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales 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 8 participantes entre hombre y mujeres, los cuales se seleccionaron teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión determinados. Finalmente se muestran resultados 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 de consumo, 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

El consumo de marihuana en la población joven, como lo plantea el 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 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 este tipo de 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 Humanas y

Sociales de la Universidad del Cauca. 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 plantea que la comunidad universitaria debe “propender por un ambiente libre del consumo de las sustancias antes mencionadas.” (Universidad Del Cauca.2015).

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 y a largo plazo. De tal manera el efecto residual del consumo de marihuana puede llegar a afectar 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 (analizada en tiempo de reacción) auditiva y visual, la flexibilidad y la fuerza de resistencia en miembros superiores e inferiores, factores esenciales y bajo los cuales se basó la investigación.

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.

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 humanas y sociales de la universidad del cauca?

## 2. Antecedentes

En España, Granados (2015), realizó la 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, Guzman, Llamas, Rodriguez y Alonso (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

critérios 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. Concluyendo con la verificación de la hipótesis, mostrando que por cada año que se retrasa el inicio de consumo de tabaco y alcohol el riesgo de consumir marihuana disminuye 18% y 11 % respectivamente.

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. Los autores argumentan que existe un deterioro de la condición física saludable de las mujeres del estudio. Concluyen que la condición física es un indicador de salud y por lo tanto su valoración debe tenerse en cuenta una herramienta de promoción de la misma.

Díaz, Pérez y Muñoz (2013) realizaron el estudio 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 muestran 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. Además, confirman que las personas consumidoras están más propensas a mantener un estado de ánimo variable, especialmente agresivo.

Por otro lado, Quimbayo y Olivella (2013) , desarrollaron el estudio 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. Finalmente, el estudio advierte que dicha situación se evidencia en diferentes universidades a nivel nacional.

En el área local, Restrepo y Reyes (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.

Los antecedentes consultados fueron el sustento teórico sobre el 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) creció un 39.7% entre 1985 y 2015 pasando de 30.794.425 a 42.888.592 habitantes. En el año 2020 se prevé que la población habrá alcanzado un total de 50.912.429 de habitantes.

Según el ODC (s.f.), el porcentaje de consumo de marihuana aumentó en el año 2013, 3,5 % con respecto al 2008, de igual manera, en jóvenes universitarios colombianos alcanza el 15,2% en relación 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 el 1,48% frente a los otros departamentos.

El municipio de Popayán según estadísticas del año 2007 cuenta con 245.285 habitantes de los cuales el 47.53% son hombres y el 52.47% son mujeres. Aproximadamente el 12.64% son menores de 5 años, el 26.36 % entre 5 y 14 años, el 43.96% entre 15 y 44 años, el 9.96% entre 45 y 59 años y 7% a población mayor de 60 años. (Secretaria de Salud Municipal. 2007). La investigación se realizó en la ciudad de Popayán capital del departamento del Cauca, donde se encuentran alrededor de **8** instituciones de educación superior, dentro de las cuales está la Universidad del Cauca, organizada en nueve facultades. De estas, la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales se eligió como el foco donde se encuentra la muestra poblacional, objeto de la investigación. Según el último Informe de Gestión Estadístico de la Universidad del Cauca. (2016), para el II- 2016 la facultad contó con 1721 estudiantes matriculados aproximadamente, en los 7 programas de pregrado ofertados en la misma.

#### **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 condición 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 capacidades perceptivas 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 (analizada en Tiempo de Reacción) flexibilidad y resistencia a la fuerza, de las cuales se han encontrado antecedentes teóricos que indican afectación gracias a dicha práctica.

La división administrativa y de salud integral de la Universidad del Cauca ha 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. 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 condiciones fisiológicas determinadas por la frecuencia del consumo de marihuana.

## 5. Objetivos

### a. Objetivo General

Caracterizar la condición física en jóvenes consumidores de marihuana de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad del Cauca.

### b. Objetivos Específicos

- Identificar los niveles de consumo de los estudiantes muestra de la facultad de ciencias humanas y sociales según el sexo y la edad de la población.
- Diagnosticar el nivel de condición física de los jóvenes consumidores de la facultad de ciencias humanas y sociales.
- Describir las características de la condición física de los jóvenes muestra en relación con el nivel de consumo.

## **6. Marco Teorico**

### **6.1. Condición Física**

Diversos estudios se han encaminado a evaluar el nivel de condición física en jóvenes y adolescentes. Valdes y 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 Calahorro., Zagalaz., Lara y 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. Por ello se toma la condición física como “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, 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 y Stephens (como se citó en Escalante, 2011. P. 327)

### **6.2. Actividad Física**

La definición más usada de actividad física es tomada desde 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”, como se citó en (Escalante, 2011. P. 325); 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 e Iglesias. 2012)

### **6.3.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. Estas se describen a continuación:

### **6.3.1. 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). 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, ( $VO_2$  Max), de una persona, expresado en mililitros por kilogramo, por minuto (ml/kg/min). De esta manera, el  $VO_2$  Max es un indicador útil para la estimación de la capacidad aeróbica. (Calahorro, et al. 2012)

La resistencia se divide en dos grandes apartados según Platonov, y Bulatova, (como se citó en Sáez y Gutiérrez 2007), estas son: 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, siendo esta última la de mayor importancia al presente estudio.

### **6.3.2. 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 entorno al tiempo de reacción, algunos de los cuales se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 1:** tiempos de reacción encontrados por diversos autores.

· 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

Fuente: Robles 2014

### 6.3.3. Fuerza.

Según Gonzales, B y Izquierdo (como se citó en López, C y 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), como se muestra a continuación:

**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.

#### **6.3.4. Flexibilidad.**

Según Álvarez (como se citó en De la Reina, M y 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. Parafraseando a Ramos (2001) existe 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.

#### **6.4.Sustancias Psicoactivas y Marihuana**

De acuerdo al Observatorio de drogas de Colombia (ODC. S. f.) Las sustancias psicoactivas son aquellas que tienen la capacidad de estimular el sistema nervios o 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  $\Delta$ 9-tetrahidrocannabinol ( $\Delta$ 9-THC) es el psicoestimulante más abundante y poderoso. Grotenhermen y Navarrete (como se citó en Granados 2015. P. 8).

Estudios relacionados han demostrado que el consumo de marihuana se asocia a cambios y desequilibrios en algunas capacidades 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 afectadas por el consumo en comparación con 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 un riesgo en la práctica físico deportiva.

### **6.5. Consumo de Marihuana**

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. (Rodríguez. 2012. P. 248).

En el estudio realizado en México por Guzmán, et. Al (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” (P.14 ). 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.

#### **6.6. Jóvenes universitarios consumidores.**

Según la Organización de las 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), Etapas de la vida donde se generan experiencias, y se pueden adquirir hábitos de diferente índole . La juventud desde una perspectiva psico-social, como refiere Urcola (2003) es “un periodo de descubrimiento y crecimiento subjetivo de la propia personalidad y del mundo circundante”. En cuanto al rango de edad donde se inicia el consumo de sustancias psicoativas, especialmente la marihuana; este 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. El Programa Anti-drogas Ilícitas en la

Comunidad Andina (PRADICAN) menciona que “la prevalencia de consumo de marihuana presenta tasas de 3,6% en Bolivia; 15,2% en Colombia; 8,8% en Ecuador y 4,2% en Perú” (PRADICAN.2012.p.37).

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 y 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 y 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**

Las técnicas de recolección de datos fueron: A) 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 (ver anexo 1 modelo



de encuesta). **B)** 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** (ver anexo 1 modelo de encuesta), seguido de esto se realizó la categorización en dos niveles de consumo: esporádico y habitual. **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 de comparación propuesta por Pancorbo. A. (2012) para edades entre 20 y 29 años.

**Test de Seated and Reach modificado según el** Instituto Distrital De Recreación Y Deporte De Bogotá (IDRD) 2016 para la medición de la flexibilidad isquiosural:

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 flexiona el hombro y eleva sus brazos por encima de la cabeza y pone sus manos una sobre otra realizando un extensión de codo, 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.

La valoración de los datos se realizó mediante las tablas propuestas por Davis B. et al. 2000 (como se citó en Alba 2005), definiendo cinco niveles desde pobre hasta excelente.

**Test de flexo-extensión de brazos** propuesto por Alba (2005) para fuerza de miembros superiores: el sujeto evaluado parte de la posición 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 propuestas por McArdle W.D. et al (2000) (como se citó 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 propuesta por Alba. (2005).

Por último la **prueba de tiempo de reacción** para la velocidad de reacción tomada de 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, (ver anexo 3 diagrama de flujo), 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 una intensidad de 92.4 decibelios 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.

Estos se realizaron entre el 15 y el 26 de mayo del 2017, usando dos días diferentes para la toma de la siguiente manera: velocidad de reacción y el test de fuerza en un día; flexibilidad y resistencia otro día, 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 y **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, y Microsoft Excel para la creación de gráficos y tablas que presentan la información de manera ordenada.

### **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 Humanas y Sociales. 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 en principio por 20 participantes, entre hombres y mujeres, los cuales en el transcurso del proyecto fueron disminuyendo debido a diferentes situaciones como el no consentimiento para la realización de los test y también al cruce de los horarios académicos y laborales de cada participante, hasta quedar 8 sujetos con quienes se llevó a cabo el proceso estadístico.

#### **a. Criterios de inclusión**

Se definieron los siguientes criterios de inclusión: ser estudiante activo de la Universidad del Cauca, 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 y otorgar el consentimiento para la realización de la investigación.

#### **b. Criterios de exclusión**

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: negarse a participar en los test de recolección de información. Superar el límite de edad, negarse a responder la encuesta de caracterización de frecuencia de consumo y actividad física.

## 7.5. Variables

Las variables contempladas fueron:

**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).

## **7.6. 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

## **7.7. 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, (ver anexo 2) 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. 2002. P. 90)

Por otro lado está el respeto a los sujetos, González (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 participantes.

## **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**

Tal como se observa en el gráfico 1, entre los sujetos evaluados se registró la presencia de dos (2) de 19 años (25,0% del total de la muestra), dos (2) de 24 años (25,0%), uno (1) de 21 años, 1 de 23 años, 1 de 25 años y 1 de 27 años, que corresponden a un 12,5% cada uno. Particularmente se observa una distribución bimodal que no indica una relación directa de concentración de consumo en un rango de edades, sino que por el contrario se separa una de la otra por un rango de 5 años.

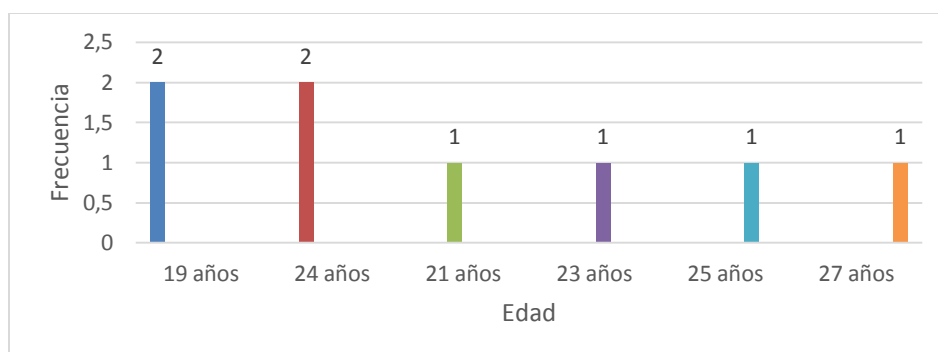


Gráfico 1. Edad

### 8.1.2. Sexo

Se refleja una clara prevalencia en cuanto al consumo 3 veces mayor de los hombres sobre las mujeres, referenciando en la muestra de estudio a 6 hombres (75%) y 2 mujeres (25%); tal como se muestra en el gráfico número 2.

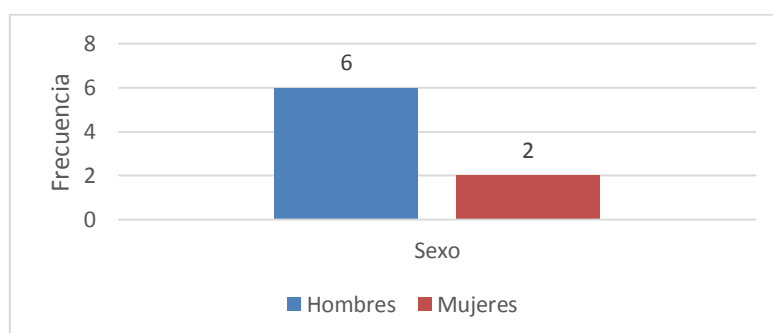


Gráfico 2. Sexo (Hombre/ Mujer)

### 8.1.3. Consumo

El gráfico número 3 muestra una marcada tendencia al consumo esporádico, donde se compara el 75% (6 sujetos) perteneciente a este grupo con el 25% (2 sujetos) ubicados en el nivel de consumo habitual.

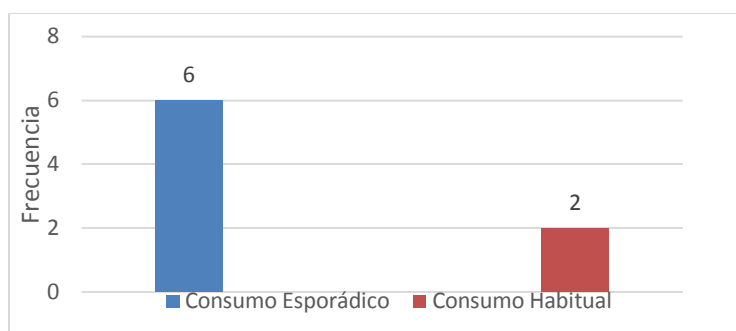


Gráfico 3. Consumo

#### 8.1.4. Nivel de actividad física

El gráfico número 4 refleja una tendencia hacia la práctica de actividad física constante, pues alcanza valores por encima del nivel moderado e incluso fuera de la inactividad o el sedentarismo, evidenciando que de la muestra evaluada, 5 sujetos están en nivel **alto**, lo que corresponde a 62,5% y 3 en nivel **medio** correspondiente a un 37,5%.

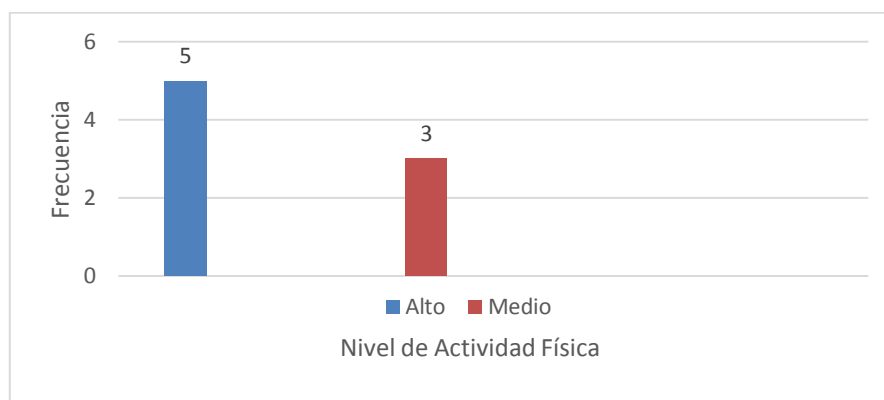


Gráfico 4. Nivel de Actividad Física

## 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 50% de la población muestra por encima del promedio, es decir, la mitad de los sujetos alcanzó a posicionarse entre bueno y excelente; en nivel **bueno** se encuentra 1 evaluado correspondiente al 16,7%; por otro lado en la nivel **promedio** junto con **excelente** hubo 2 evaluados por cada una, alcanzando valores similares equivalentes al 33 % del total. Finalmente, solo el 16,7 %, es decir 1 evaluado no sobrepasa el umbral promedio siendo entonces **regular** su valoración.

Mientras tanto las 2 mujeres reflejan una agrupación de datos que centra su total en el nivel **promedio**.

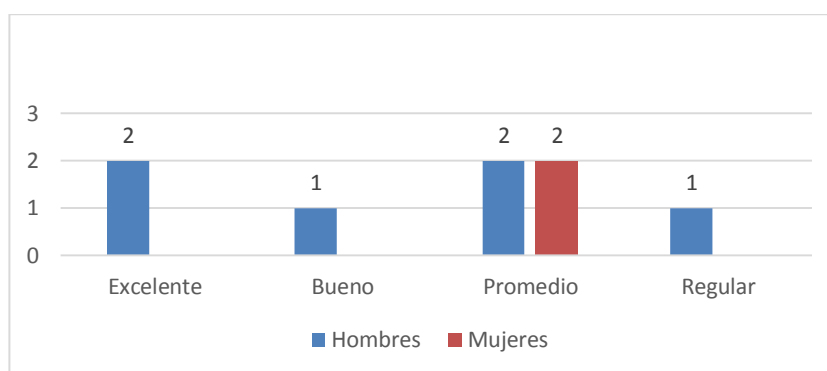


Gráfico 5. Fuerza Miembros Superiores (MMSS)

### 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 izquierda

Para la extremidad izquierda en hombres una pirámide ascendente de resultados que sitúa su base en el nivel **pobre** con 3 evaluados (el 50%); continúa su ascenso por el nivel **bajo media** con 2 evaluados (33 %) y finalmente cierra la distribución con 1 evaluado (16%) ubicado en el **promedio** de la tabla; es decir que ninguno de los resultados obtenidos sobrepasa la medida central de la tabla de valoración.

Un Caso similar ocurre con las mujeres, donde la distribución estadística sitúa los resultados en medidas iguales, por debajo del umbral promedio, 1 evaluada para cada uno de los indicadores **pobre y bajo media**.

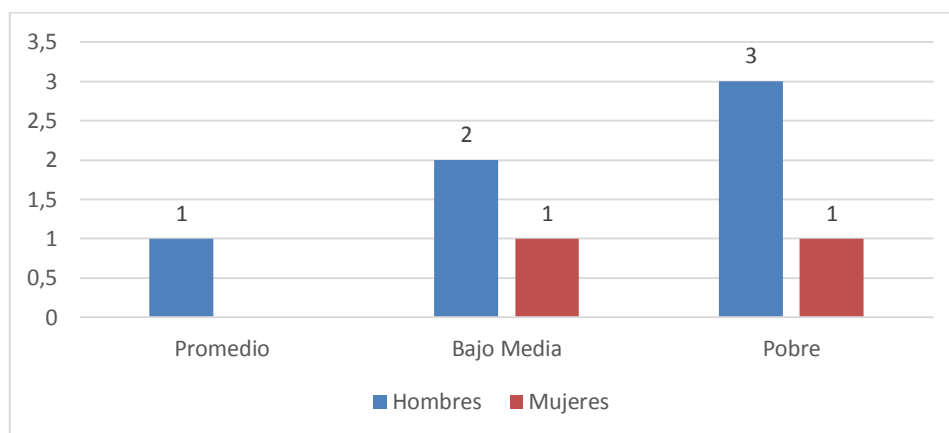


Gráfico 6. Fuerza Miembro Inferior (MMII) Pierna Izquierda

### B) pierna derecha

Por otro lado al realizar el muestreo para la extremidad inferior derecha se observa variación en el grupo masculino advirtiendo un aumento en los indicadores siendo la moda el nivel **bajo**

**media** con 4 evaluados (66%), mientras que se dibujan dos picos con distribuciones similares, 1 evaluado por cada nivel equivalente al 16 % ubicándose por debajo en el nivel **pobre** y por encima en **promedio**, sin embargo no se supera el umbral para las categorías **sobre media o excelente**.

Mientras tanto, al analizar el grupo femenino no se observa ninguna variación en los resultados continuando la distribución estadística por debajo del umbral promedio segmentada en 50% para cada una de los niveles **pobre y bajo media**, equivalente a 1 evaluada por cada nivel.

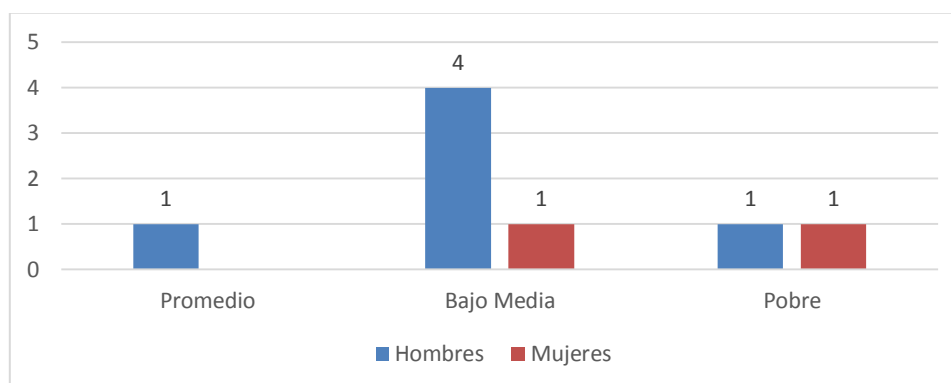


Gráfico 7. Fuerza Miembro Inferior (MMII) Pierna Derecha

### 8.2.3. Flexibilidad

En el gráfico 8 la flexibilidad en los hombres se muestra de la siguiente manera, de los 6 evaluados se puede observar que solo 1 se encuentra en un nivel **excelente**, a su vez 1 el nivel **bajo media**, (16,7% respectivamente), por otro lado, en el nivel **pobre** están ubicados los restantes 4 sujetos (66,7%).

En cuanto al grupo de mujeres se puede evidenciar que 1 evaluada se encuentra en nivel **promedio** y la otra en nivel **bajo media**, es decir, el 50 % para cada valoración.

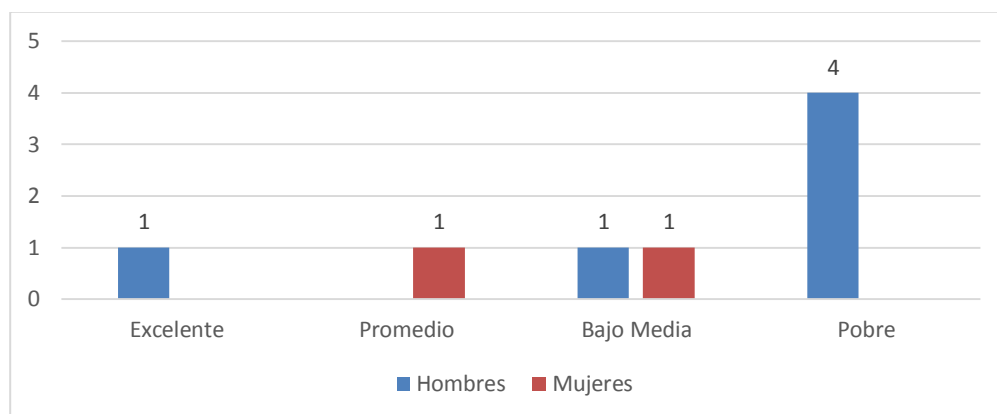


Gráfico 8. Flexibilidad

#### 8.2.4. Resistencia aeróbica

En cuanto a la valoración de la resistencia en el grupo de hombres se observa una distribución marcada en el **promedio** de la tabla representada por 5 evaluados (83,3% ) y uno 1 en nivel **bajo** (16,7 %). En cuanto al grupo de mujeres se encuentra que las dos (2) representantes alcanzan el nivel **promedio** de resistencia aeróbica. De tal manera se puede referenciar como característica una tendencia al mantenimiento de la capacidad en la muestra evaluada.



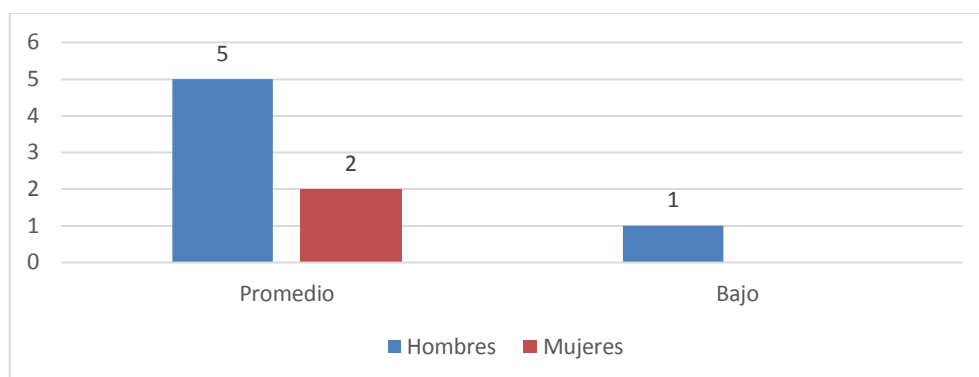


Gráfico 9. Resistencia Aeróbica

### 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 y 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 tiempo 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) visual

Para el grupo de hombres analizados se encuentra una **media** de tiempo de reacción de **768,75 ms** con desviación típica de **75,5**, una **mediana** de **796,25 ms** y una **moda** de **627,5 ms**.

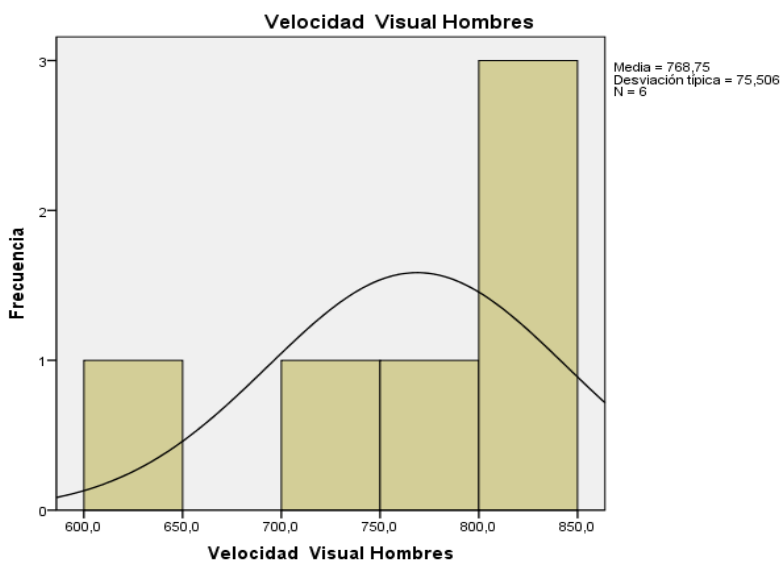


Gráfico 10. Velocidad Visual Hombres

En cuanto a las mujeres se logra observar una **media** de tiempo de reacción de **904,5 ms** con desviación típica de **104,6**, una **mediana** de **904,6 ms** y una **moda** de **830,5 ms**.

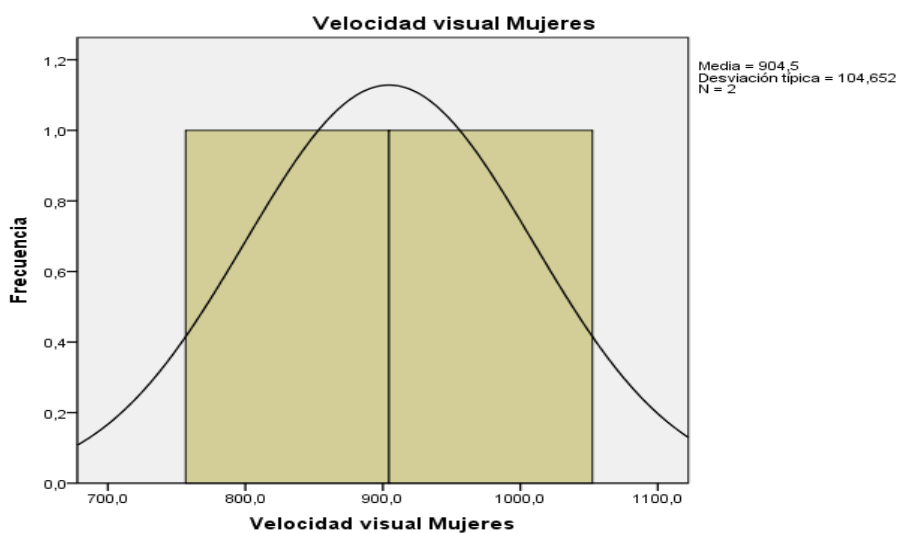


Gráfico 11. Velocidad Visual Mujeres

### 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 **635 ms** con desviación típica de **93,1**, una **mediana** de **623,7 ms** y una **moda** de **526 ms**.

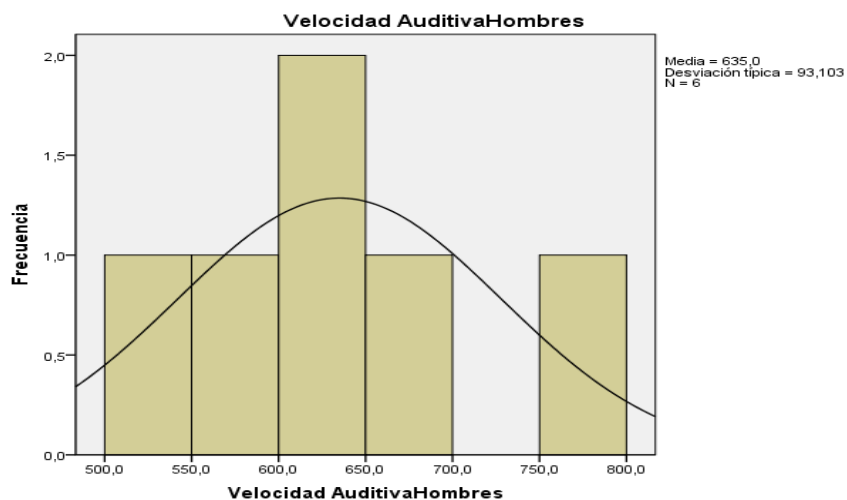


Gráfico 12. Velocidad Auditiva Hombres

De igual manera el grupo femenino alcanza valores menores en cuanto al tiempo de respuesta auditivo frente al visual arrojando una **media** de **746,5 ms** con desviación típica de **193,4**, una **mediana** de **746,5 ms** y una **moda** de **610 ms**.

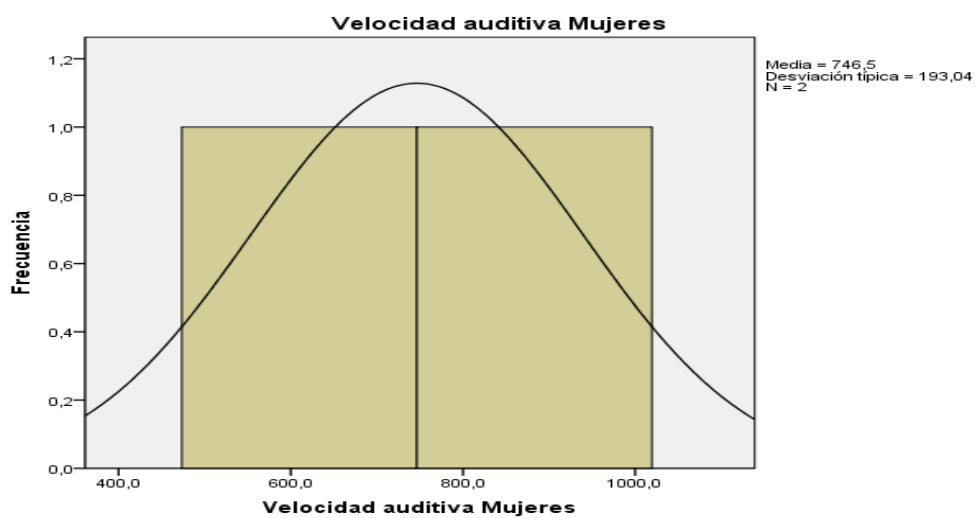


Gráfico 13. Velocidad Auditiva Mujeres

## 9. Correlaciones

### 9.1. Características de la muestra

#### 9.1.1. Edad y sexo de los consumidores

Se encuentra que la mayoría de la muestra, (75%), es decir cinco hombres y una mujer son parte del grupo de consumidores esporádicos; por otra parte con respecto a las edades de los mismos no se encuentra centralidad en los datos y por el contrario se dispersan los valores en el rango entre 19 y 25 años. Mientras tanto el grupo habitual incluye solo a dos sujetos (25 %); un hombre y una mujer con edades de 19 y 27 años respectivamente

#### 9.1.2. Nivel de actividad física de los consumidores.

Al relacionar el nivel de consumo con respecto al nivel de actividad física obtenido por medio del cuestionario IPAQ, se encuentra que del 75% del total representado en el grupo **esporádico**, el 50%, es decir 3 integrantes, 2 hombres y una mujer, alcanzan una valoración de actividad física **alta**, mientras que los restantes 3 hombres, (50%) se ubican dentro de la valoración **medio**. Por otro lado del 25% incluido en el conjunto de consumidores **habituales**, un hombre y una mujer, obtienen un nivel **alto** de actividad física. Se definen entonces los siguientes grupos de análisis, su representación frente al total de la muestra y se representan en la siguiente tabla:

**Tabla 2:** grupos de análisis según sexo, consumo y nivel de actividad física

GRUPO DE ANÁLISIS	INTEGRANTES	PORCENTAJE
A hombres esporádicos con actividad física alta	2	25
A1 mujeres esporádicas con actividad física alta	1	12,5
B hombres esporádicos con actividad física media	3	37,5
C hombres habituales con actividad física alta	1	12,5
C1 mujeres habituales con actividad física alta	1	12,5
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración de los autores

## 9.2. Variables de la condición física

### 9.2.1. Fuerza de miembros inferiores en los consumidores.

En cuanto a la fuerza del miembro inferior derecho, de los 6 hombres evaluados, se encuentra que hay 5 catalogados en el nivel de consumo **esporádico** (83 %), de los cuales el 33 % (2 sujetos) alcanzan un nivel **alto de actividad física** y **bajo media** en la fuerza. Por otra parte del 50% restante de consumidores **esporádicos** (3 sujetos), ubicados en el nivel **medio** de actividad física, solo el 16,7 % (1 sujeto) alcanza la valoración **promedio** de fuerza, mientras tanto el 16.7 % (1 sujeto) se ubica en **bajo media** y otro 16.7% en **pobre**.

En cuanto al grupo **consumidores habituales** representado por un 17 % (1 sujeto) se encuentra un **nivel de actividad física alto** y valoración **bajo media** de fuerza.

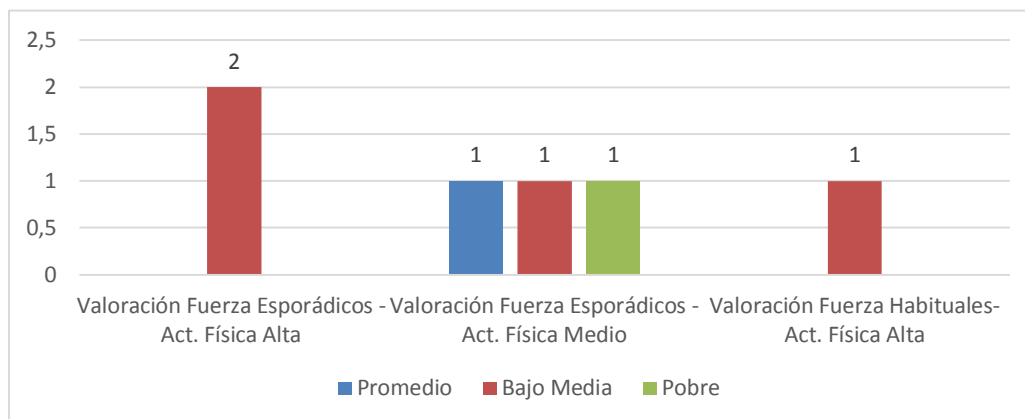


Gráfico 14. Fuerza MMII Derecha Hombres

Mientras tanto en la fuerza del miembro inferior izquierdo se encontró que del grupo con nivel de consumo **esporádico** y **actividad física media** solo uno (33,3%) alcanza una valoración **promedio** en el nivel de fuerza de resistencia; mientras tanto otro 33,3% se ubica en **bajo media** y el restante 33,3% en **pobre**. En cuanto al grupo **esporádico** con nivel de **actividad física alta** (2 sujetos: 40%), el 50% (un evaluado) se ubicó en la valoración **bajo media**, mientras el otro 50% se quedó en **pobre**. Por otra parte, del conjunto de **consumidores habituales** con **nivel de actividad física alta** se encuentra una valoración **pobre** en cuanto a la fuerza para la misma extremidad.

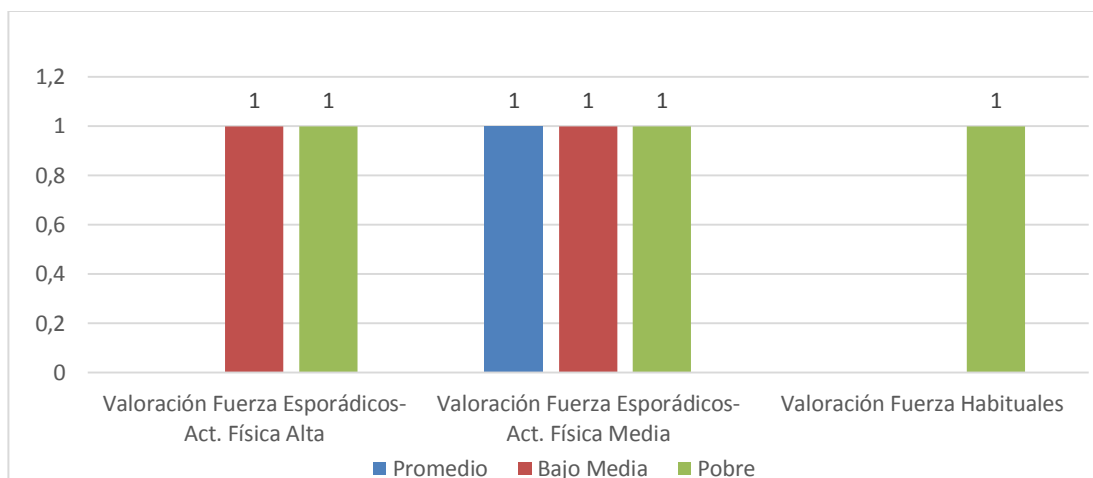


Gráfico 15. Fuerza MMII Izquierda Hombres

Del grupo **femenino** representado por 2 sujetos (25%) del total de la muestra, se encontró que el 1 sujeto se ubica en el grupo de consumo **esporádico** con nivel de actividad física **alto**, y valoración **pobre** de la fuerza en el miembro inferior derecho. Por otro lado, el restante se cataloga como consumidor **habitual** con nivel de actividad física **alto** y valoración **bajo media** en la fuerza de la misma extremidad.

Mientras tanto para la extremidad inferior izquierda se encuentra que la catalogada dentro del grupo consumo **esporádico** con **actividad física alta** alcanza el nivel **pobre** en la tabla de valoración fuerza resistencia; y la consumidora **habitual** con nivel de actividad física **alto** se ubica como **bajo media** en la tabla de valoración.



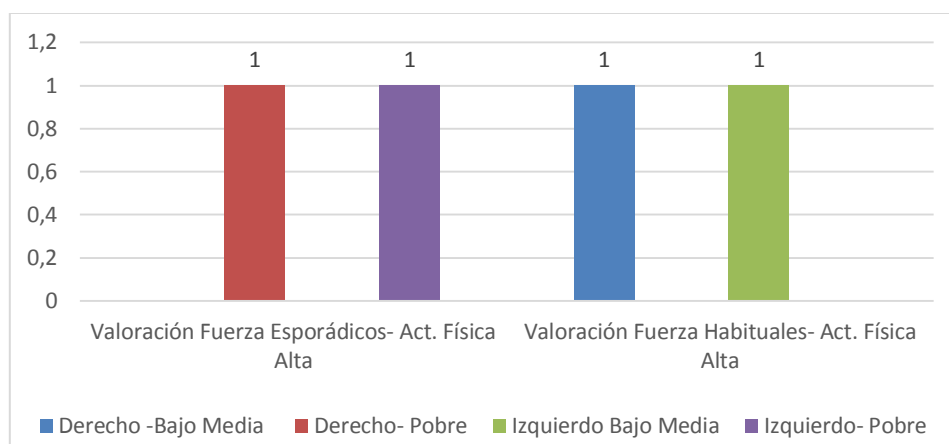


Gráfico 16. Fuerza de MMII Derecha e Izquierda Mujeres

### 9.2.2. Fuerza de miembros superiores en los consumidores

Al hacer el análisis de la fuerza de resistencia en miembros superiores para los hombres se encuentra que del grupo de consumo **esporádico** con **nivel de actividad física alto** (2 sujetos), la mitad se ubica en la valoración **bueno** mientras que la otra mitad es parte de **promedio**. Del grupo catalogado en consumo **esporádico** con **nivel de actividad física medio** se evidencia que 2 sujetos (66 %) se ubican en la valoración **excelente**; mientras que el 34% restante del grupo se queda en el nivel **regular**, siendo este el más bajo. Por otra parte el grupo de consumo **habitual** con **nivel de actividad física media** se encuentra ubicado en la valoración **promedio**.

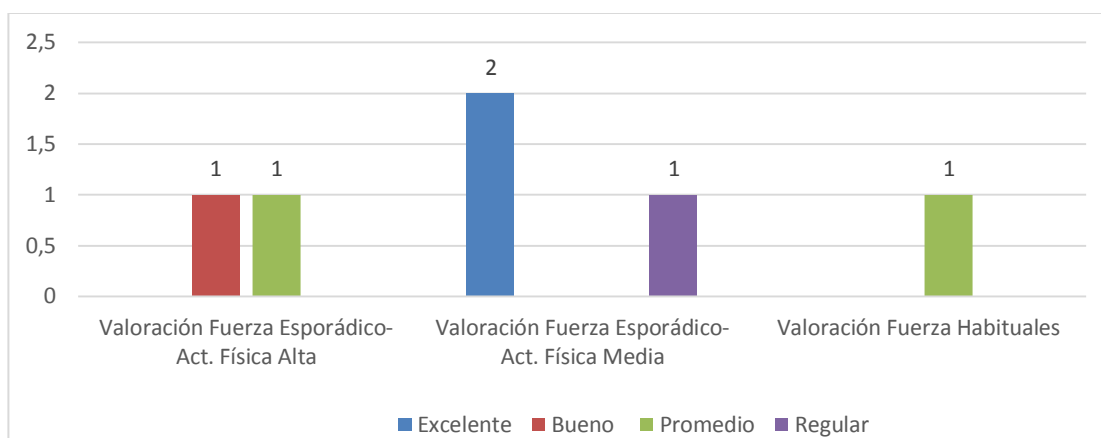


Gráfico 17. Fuerza de MMSS Hombres

Al hacer el análisis del grupo femenino se encuentra que el sujeto catalogado dentro del grupo de consumo **esporádico** con **nivel de actividad física alto** alcanza un nivel **promedio** en la valoración de la fuerza para miembros superiores; caso similar ocurrió con el sujeto parte del grupo de consumo **habitual** con **nivel de actividad física alto** quien se ubicó en el mismo valor **promedio**.

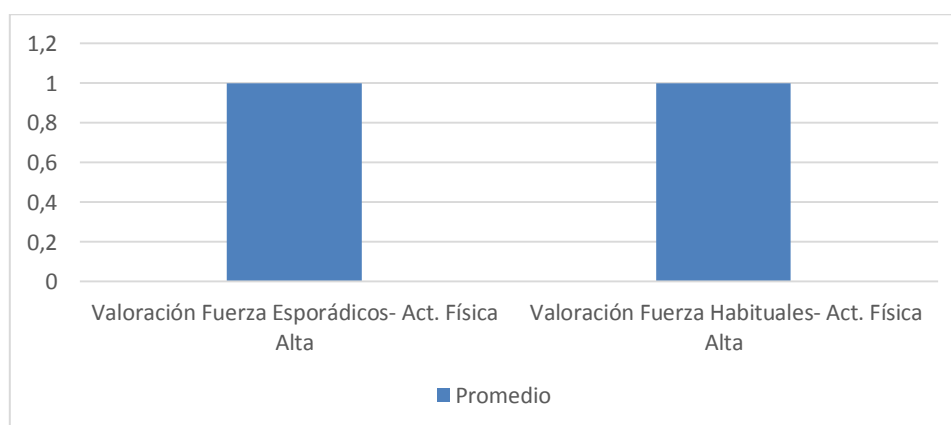


Gráfico 18. Fuerza MMSS Mujeres

### 9.2.3. Flexibilidad en los consumidores

Al analizar la capacidad de la flexibilidad en el grupo de hombres consumidores **esporádicos** con **nivel de actividad física alta**, 2 sujetos, (25%) se encuentra que alcanzan una valoración **pobre**; mientras tanto del grupo de consumidores **esporádicos** con **nivel de actividad física medio** 1 sujeto (33, 3%) se encuentra en el nivel **excelente**; el 66,6% restante (2 sujetos) alcanzan un nivel **pobre** en la tabla de valoración. Por otra parte el grupo con consumo **habitual** y **nivel de actividad física alto**, obtiene una valoración **bajo media** en la tabla.

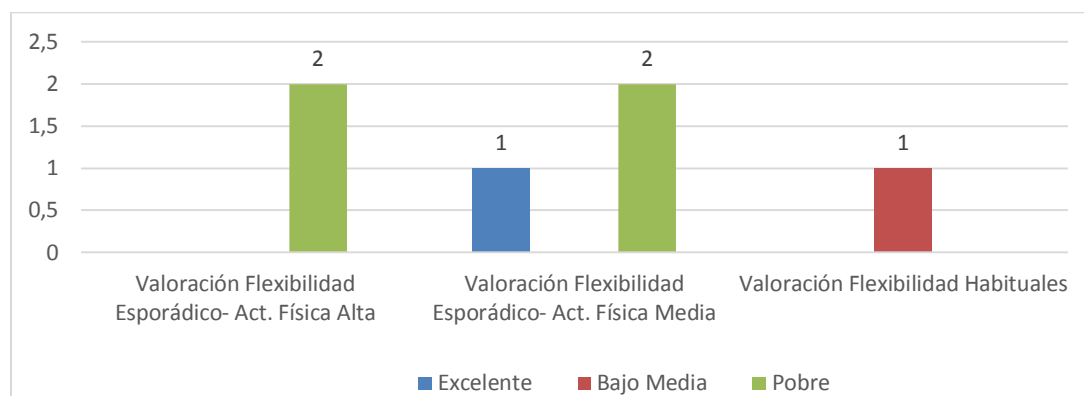


Gráfico 19. Flexibilidad Hombres

Al analizar la flexibilidad en las mujeres en el grupo de consumo **esporádico** y **nivel de actividad física alto**, se encuentra que la evaluada alcanza una valoración **bajo media**, y el grupo de consumo **habitual** y **nivel de actividad física alto**, se encuentra en nivel **promedio** en la tabla de valoración.

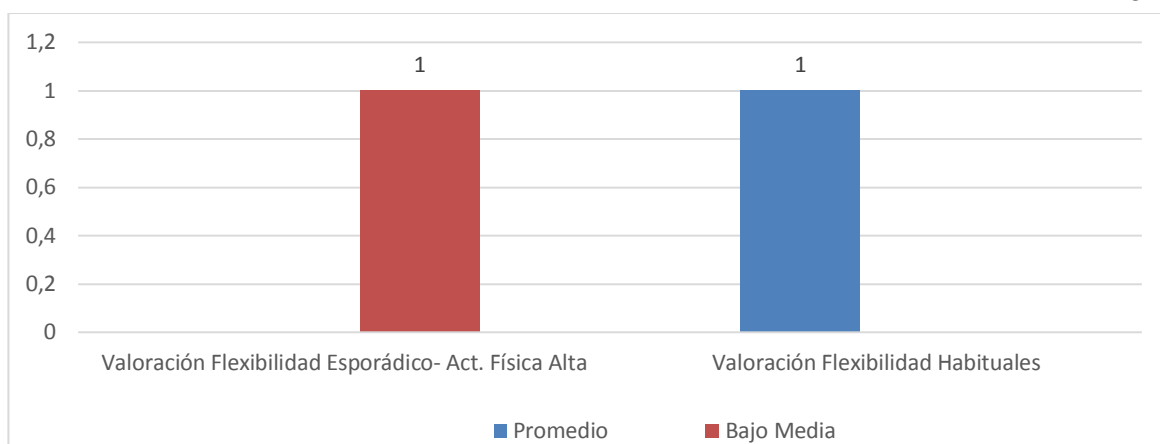


Gráfico 20. Flexibilidad Mujeres

#### 9.2.4. Resistencia aeróbica en los consumidores

Al hacer el análisis de la resistencia aeróbica en los hombres, se encuentra que del grupo de consumidores **esporádicos** con **nivel de actividad física alto**, (2 sujetos), alcanzan una valoración **promedio**; de igual forma el grupo de consumidores **esporádicos** y **nivel de actividad física medio**, 2 sujetos (66.6%) obtienen una valoración **promedio**, y el otro 33.3% (1 sujeto) alcanza una valoración de **bajo**. Por último el grupo con consumo **habitual** y **nivel actividad física alto**, alcanza una valoración **promedio** en la tabla.

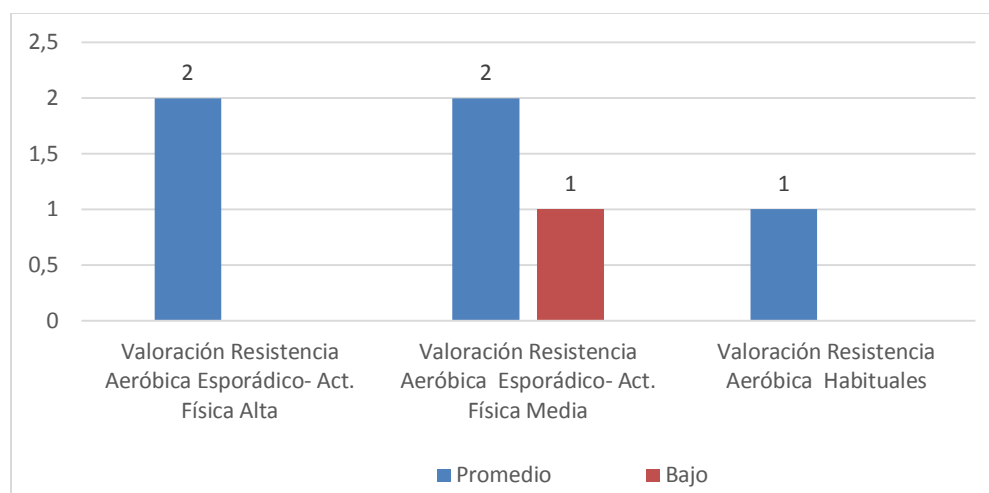


Gráfico 21. Resistencia Aeróbica Hombres

Al analizar la resistencia aeróbica en el grupo de mujeres, se evidencia que de los catalogados en consumo **esporádico y nivel de actividad física alto** alcanzan una valoración **promedio**; de igual manera, del grupo de consumo **habitual y nivel de actividad física alto** se encuentra el mismo resultado en nivel **promedio** de resistencia aeróbica.

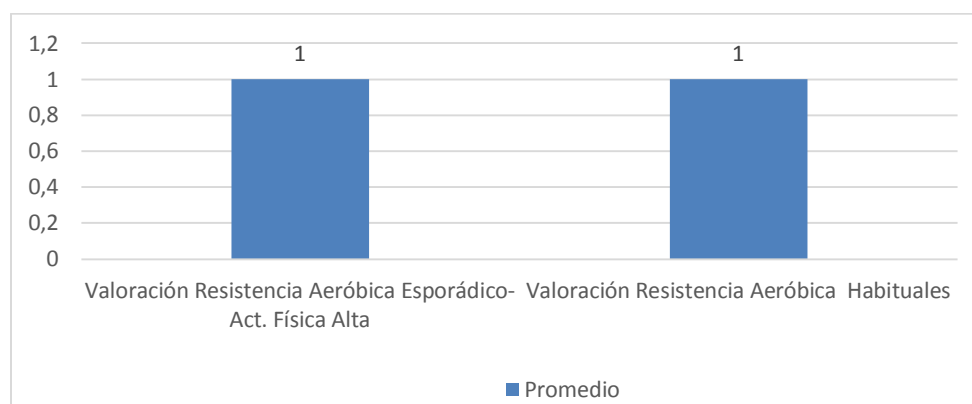


Gráfico 22. Resistencia Aeróbica Mujeres

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

#### A. Visual

El tiempo de reacción visual en hombres se describe de la siguiente manera, el grupo de consumidores **esporádicos y nivel de actividad física alto**, 1 sujeto (50%) alcanza los 816,0 ms y el otro sujeto (50%) alcanza 818,5 ms. En cuanto al grupo de consumidores **esporádicos y nivel de actividad física medio**, 1 sujeto (33,3%) alcanza los 747,5 ms, el otro 33,3% alcanza los 776,5 ms y el 33,3% restante se ubica en los 826,5 ms; por último el grupo con consumo **habitual y nivel de actividad física alto**, alcanza los 627,5 ms. El gráfico N° 22 permite observar que el grupo de consumidores habituales obtuvieron mejores valoraciones frente al grupo de consumidores esporádicos; y esta tendencia se mantiene de igual forma en el grupo de mujeres. (Ver gráfico N° 23).

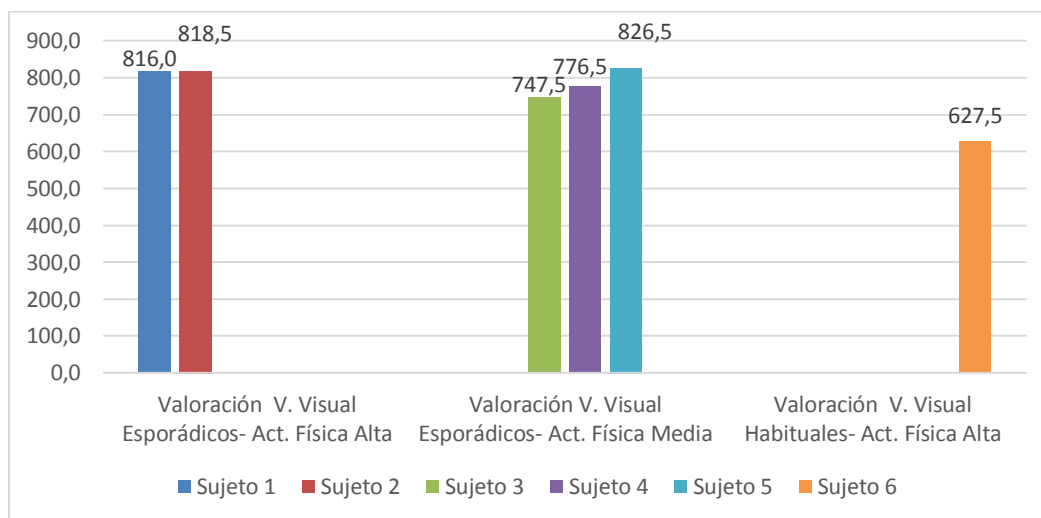


Gráfico 23. Velocidad Visual Hombres

La velocidad visual en las mujeres, en el grupo de consumo **esporádico y nivel de actividad física alto**, alcanza los 978,5 ms; por el contrario el grupo de consumo **habitual y nivel de actividad física alto**, obtuvo 830,5 ms.

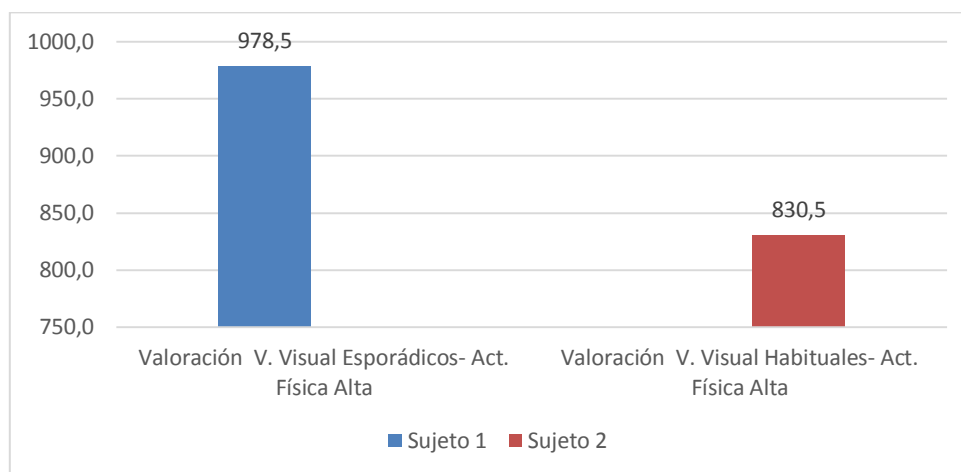


Gráfico 24. Velocidad Visual Mujeres

## B. Auditiva

Al hacer el análisis de la velocidad auditiva en hombres se observa que el grupo de consumidores **esporádicos y nivel de actividad física alto**, (1 sujeto) el 50%, alcanzó los 640,5 ms y el otro 50% alcanzó los 792,0 ms. Por otro lado el grupo de consumidores **esporádicos y nivel de actividad física medio**, el 33,3% (1 sujeto) obtuvo 526,0 ms, el otro 33,3% alcanzó los 607,0 ms y el 33,3% restante alcanzó los 675,5 ms. Por último el grupo de consumo **habitual y nivel de actividad física alto**, alcanzó los 569,0 ms.

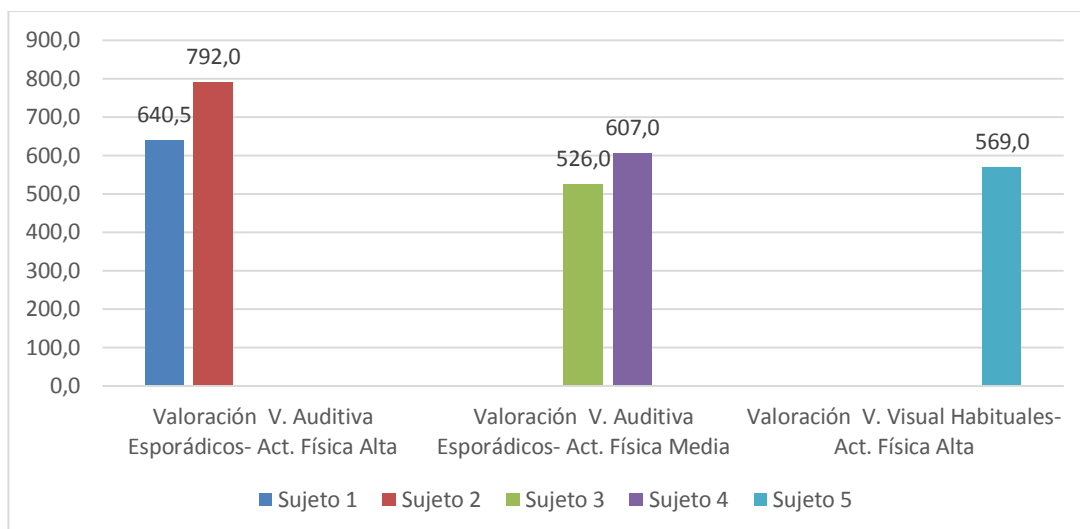


Gráfico 25. Velocidad Auditiva Hombres

Al hacer el análisis de la velocidad de reacción auditiva en las mujeres, se encontró que el grupo de consumo **habitual y nivel de actividad física alto**, alcanzó los 610,0 ms; por el contrario el grupo de consumo **esporádico y nivel de actividad física alto** obtuvo 883,0 ms.

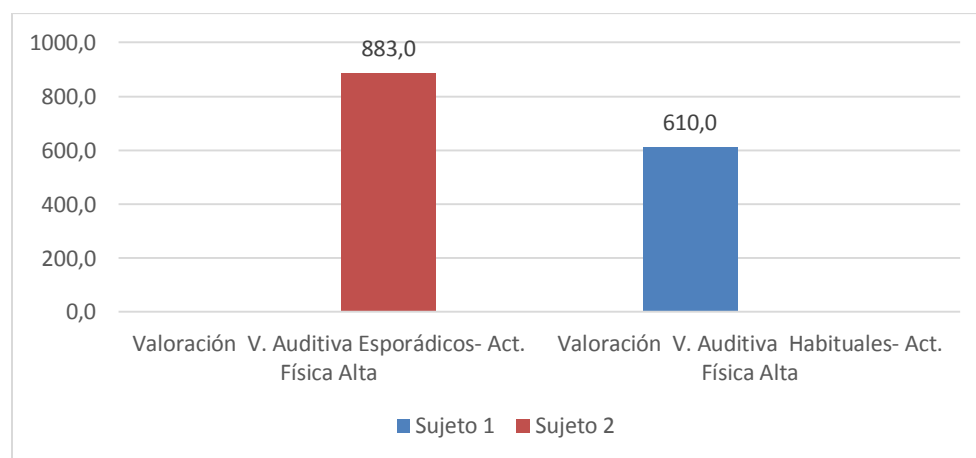


Gráfico 26. Velocidad Auditiva Mujeres



## 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 e 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 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 et. al. (2012) y 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, ( $\Delta^9$ -tetrahidrocannabinol THC) no es un factor a tener en cuenta en la investigación ya que como lo plantean De la Fuente et. al. (2015). “La medida de cigarros 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”. (P. 81)

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

### **Flexibilidad**

La flexibilidad según Álvarez (como se citó en De la Reina y Martínez. 2003) se define como aquella cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas. Esta capacidad puede verse influenciada por el nivel de actividad física específica que realice el sujeto, así como también por la edad debido que es una capacidad que decrece con el paso del tiempo.

De acuerdo con los resultados encontrados del grupo de hombres con índice de consumo esporádico en un nivel de actividad física medio y alto, con edades entre 19 y 24 años, así como el grupo con consumo habitual y nivel de actividad física alto de 27 años, no alcanzan el promedio de valoración de la flexibilidad; al respecto Morenilla e Iglesias (2012) plantean que, la condición física puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica, y por ende los indicadores que la componen, para este caso la flexibilidad, se ve incluida en dicha disposición, es decir, depende del tipo de actividad física que realicen, ya que, “la participación en actividades de acondicionamiento físico o en altos niveles de actividad física ampliaría la flexibilidad o compensarían su deterioro, tal deterioro relacionado a la edad” . (Martín, Cléria, Aparecida y Harumi. 2002. P.15.)

De igual manera, la comparación del grupo de mujeres se nota similar y la representación del consumo esporádico con nivel de actividad física alto, no sobrepasa el promedio de valoración de flexibilidad; sin embargo el grupo de consumo habitual y actividad física medio con edad menor alcanza una valoración promedio, es decir, que la disminución se vería propiciada por el aumento en la edad pues como lo afirma Ibáñez y Torreballeda (2002) existe relación entre la edad y la capacidad de la flexibilidad, la cual se supone inversamente proporcional y defiende que al ser la flexibilidad una capacidad involutiva, esta decrece con la edad, debido a diversos factores tales como el desarrollo del volumen muscular; lo anterior concuerda con lo planteado en el estudio de Martín. et. al. (2002), donde mencionan que la reducción en la flexibilidad y extensibilidad se debe a que con el envejecimiento también se produce un deterioro de los cartílagos, ligamentos, tendones, líquido sinovial y músculos, que provocan restricciones del rango articular.

Al realizar la comparación entre el grupo de hombres con el grupo de mujeres, se ve una marcada diferencia, evidenciando una mejora en la capacidad de las mujeres frente a los hombres, y las razones para explicar este resultado se abordan en términos del aumento de la edad y el tipo de actividad física practicada mencionados anteriormente. Por otra parte como lo afirma Alter (2004), las mujeres son más flexibles que los hombres y a pesar de que se carece de pruebas, existen varias diferencias anatómicas que pueden explicar el comportamiento de dicha capacidad entre los sexos: la mujer tiende a una constitución ósea más liviana y pequeña; fisiológicamente está diseñada para una mayor amplitud de movimiento, especialmente en la región pélvica, adaptada para el embarazo y el alumbramiento y caderas

más anchas lo cual incurre en mayor potencial de amplitud. En este sentido cabe reconocer que la amplitud articular difiere de una articulación a otra, por lo que no se puede definir un indicador de rango de movilidad en general.

Finalmente, los resultados de la muestra poblacional permiten asociar la habitualidad en el consumo con mejores valoraciones en esta capacidad, en la cual frente a características similares de consumo y actividad física se mantiene la valoración de la **flexibilidad** del grupo habitual un tanto mejor frente a los esporádicos de acuerdo a la tabla propuesta por Alba (2005); sin embargo, hay que tener presente que mediante un entrenamiento adecuado, la flexibilidad puede ser mejorada, aunque su entrenabilidad es mayor en edades menores, que en edades adultas, así lo plantea Alter (2004), “cuanto más se espera para comenzar algún tipo de programa de flexibilidad después de la adolescencia, menor será la posibilidad de una mejora completa” (P.80); de tal manera, se concuerda con el presente estudio añadiendo que a pesar de mostrarse la habitualidad del consumo como un factor modificador en esta capacidad, la edad actúa de manera interviniente pues el consumidor habitual de mayor edad no alcanzó una valoración promedio en la tabla.

Se debe aclarar que no se encontraron antecedentes que permitan argumentar la influencia del consumo de marihuana en la disminución o aumento de esta capacidad, sin embargo, estos resultados permiten deducir que la flexibilidad es una capacidad dependiente del consumo de marihuana, pues al encontrar niveles similares de actividad física en diferentes edades, en los consumidores esporádicos y habituales se mantiene la **flexibilidad** por debajo del promedio en la

tabla propuesta por Alba (2005), pero como se mencionó anteriormente los consumidores habituales se encuentran por encima de los esporádicos.

### **Resistencia aeróbica**

La resistencia aeróbica según Platonov, y Bulatova, (como se citó en Sáez y Gutiérrez 2007) se entiende 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. En ese sentido, se tiene en cuenta como indicador el consumo máximo de oxígeno ( $\text{VO}_2$  Máx), con el cual se estima la capacidad aeróbica expresada en mililitros por kilogramo, por minuto (ml/kg/min) para la ejecución de actividades con intensidad media; por lo que “cada litro de oxígeno supone la liberación de 20 kJ de energía libre para la re síntesis del ATP, por tanto, los sujetos con cifras elevadas de  $\text{VO}_2$  Máx son capaces de producir más cantidad de energía, en trabajos de esfuerzo prolongado”. Pardo (como se citó en López y Fernández. 2006. P. 472).

López y Fernández (2006) mencionan un estudio que demostró la disminución en forma estable del  $\text{VO}_2$  Max en personas con actividad física normal desde los 25 a los 75 años, posterior a esto una tasa de descenso entre el 0,8% y el 1,1 % por año, lo que equivale a 0,4 ml-kg-min; conforme a esto, para la muestra del presente estudio se observó que en el grupo conformado por hombres y mujeres no existe una medida de tendencia central que relacione la práctica del consumo con una edad determinada, hecho por el cual aparece un rango de 10 años con evaluados que van desde los 18 hasta los 27 años, ante esto se debe mencionar que

los valores de caracterización de la resistencia aeróbica obtenidos con las pruebas de campo, no muestran relación directa con la edad, es decir que de acuerdo con López y Fernández (2006) para dicho rango no se evidencia disminución notoria del indicador  $\text{VO}_2$  Max.

Por otra parte no se encontró indicadores que diferencien la capacidad aeróbica entre hombres y mujeres pues frente a valores similares de actividad física la valoración del  $\text{VO}_2$  Máx. se mantiene en nivel promedio en el 87.5% de la muestra, de tal manera se confirman los postulados de López y Fernández (2006) los cuales describen que los hombres tienen mayores valores de consumo de oxígeno en la juventud frente a las mujeres y de igual manera presentan un mayor descenso con la edad; sin embargo las diferencias entre los sexos no son tan marcadas, debido que al expresar estos cambios en términos relativos de la juventud, la tasa de declinación del  $\text{VO}_2$  Max es menor en las mujeres, por lo tanto, el descenso en el indicador con la edad puede estar mediado, al menos en parte, por la disminución en su nivel de entrenamiento.

En cuanto a la relación del consumo con la capacidad aeróbica de la muestra poblacional se encontró un índice promedio de acuerdo a la tabla de valoración propuesta por Pancorbo (2012) para edades entre 20 y 29 años, es decir, que frente a niveles de actividad física medio y alto en el 87,5% de los consumidores esporádicos y habituales evaluados, no se evidencia disminución del  $\text{VO}_2$  máximo; frente a esto, De la Fuente et. Al. (2015) describen diferentes alteraciones a nivel cardiovascular producidas por la inhalación de marihuana y por ende un incremento del 30% o más en el gasto cardiaco; además en las vías respiratorias

disminuye el tono de la musculatura lisa y la bronco dilatación derivada se presenta en los primeros 15 minutos hasta por cinco horas después de la inhalación, sin embargo, debido a la distribución del  $\Delta^9$ -THC en el cuerpo, este llega almacenarse en el tejido adiposo y se va liberando lentamente en la sangre, de forma que, según Netzahualcoyotzi., Muñoz., Martínez., Florán y Limón (2009) y De la fuente et. Al. (2015) su eliminación total puede requerir de 30 hasta 45 días. De igual forma se advierte una tolerancia en los consumidores habituales disminuyendo los efectos frente a los consumidores esporádicos, hecho por el cual en ellos se favorece el desarrollo de actividades aeróbicas.

### **Velocidad de reacción**

La velocidad de reacción según Peaseley (como se citó en Robles, J. 2014), se asume como una cualidad física, la cual puede ser medida mediante el tiempo de reacción. En concordancia con Robles (2014), se diferencia los dos conceptos y se acoge el término tiempo de reacción, mencionando la velocidad de reacción como un término más amplio. De tal manera se realizó la medición del tiempo de reacción (TR) visual y auditivo, con 4 intentos intercalados entre sí, para cada evaluado. De acuerdo con Pérez, Soto y Rojo (2011) se halló la correlación de Pearson entre el promedio de los valores centrales y el promedio del total de intentos, siendo esta de  $P < 0.001$ , de tal manera, el análisis de los datos se efectuó con los datos centrales, los cuales permitieron concluir una media en el TR para estímulos visuales de 768,75 ms para los hombres con desviación típica de 75,5 y 904,5 ms para las mujeres con desviación típica de 104,6 ms. En cuanto a los estímulos auditivos se encontró una media de 635 ms para los hombres con desviación de 93,1 y de 746,5 ms para las mujeres con desviación de

193,4. Los resultados permitieron concluir que el TR de la muestra poblacional a estímulos auditivos resulta ser menor que los estímulos visuales en ambos sexos. Contrario a esto, Pérez., Soto y Rojo (2011) en su estudio sobre el TR ante estímulos sonoros y visuales hallaron diferencias entre los dos estímulos determinando que el TR visual es menor frente al auditivo. Por otra parte Cardinali (2007) y Ashoke., Shikha. y Sudarsan,(2010) presentaron resultados semejantes a los hallados en nuestra investigación, donde afirman que los estímulos auditivos tienen menor TR; incluso investigaciones de Welford (en Ashoke et. al., 2010) plantean una media que varía entre 140 a 160 ms en el TR auditivo y de 180 a 200 ms en el TR visual. Al plantear la relación con los hallazgos de esta investigación se puede observar que la muestra evaluada se encuentra en un nivel inferior, hecho frente al cual se debe mencionar que son sujetos físicamente activos pero no entrenados, a diferencia del grupo evaluado por dichos autores a quienes se les cataloga como deportistas entrenados.

Por otra parte se hallan valoraciones menores de los hombres frente a las mujeres en el TR de ambos estímulos, similar a lo planteado en el estudio de Pérez., Soto y Rojo (2011), donde el TR ante estímulos visuales, fue menor para hombres que para mujeres, sin embargo en cuanto al TR de estímulos auditivos describen que no hubo diferencias significantes entre ambos sexos.

Finalmente se destaca que los consumidores habituales alcanzan mejores valoraciones que los consumidores esporádicos en ambos estímulos. Granados (2015) en su investigación describe



resultados similares y argumenta que los consumidores esporádicos presentan diferencias que indicaban un peor equilibrio y percepción temporal frente a los consumidores habituales; ante esto De la Fuente et. al. (2015) plantean que ellos desarrollan y adquieren cierta tolerancia al consumo de marihuana en su organismo, en otras palabras Huestis, Mazonni y Rabin ( como se citó en Granados 2015) argumentan que la diferencia entre habituales y esporádicos radica en la producción de una desensibilización de los receptores cannábicos debido a exposiciones crónicas, lo que hace que los resultados sean más favorables.

### **Fuerza**

La fuerza según Gonzales e Izquierdo (como se citó en López y Fernández. 2006) 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 la fuerza de resistencia, la cual se analizó en esta investigación. De acuerdo con Alba (2005) se seleccionaron test de valoración: para miembros superiores (MMSS) test de flexo extensión de brazos y para miembros inferiores (MMII) test de sentadilla apoyada en la pared.

Los resultados obtenidos para esta capacidad en MMII se discriminaron para la extremidad derecha e izquierda, obteniendo una valoración tendiente a bajo media y pobre en ambas extremidades, tanto en hombres como en mujeres. Por lo que se observa que a pesar de que los evaluados mantienen niveles de actividad física en medio y alto, la tendencia en la fuerza es hacia índices bajos; en ese sentido, la condición física tal como lo afirman Morenilla e Iglesias (2012), puede variar de acuerdo al tipo y frecuencia de actividad física que se practica, hecho

por el cual la entrenabilidad de esta capacidad revela una mejora en los indicadores, sin embargo, como lo plantean Álvarez., Álvarez., Álvarez Barreras., y Mena (2006) “el proceso de la asimilación de la fuerza es largo ya que tiene que pasar por la producción de trabajo, la asimilación del ejercicio y la concentración de las fuerza para su potencialización”. Por otra parte McArdle., Katch. F y Katch. V (2015) demuestran la pérdida de fuerza muscular a causa de la falta de actividad física, hecho por el cual el vínculo entre actividad física y condición física se reafirma, sin embargo a pesar de que la muestra se caracteriza por ser físicamente activa, su desempeño no refleja una potenciación de la capacidad de la fuerza ; frente a esto, en términos de la entrenabilidad de la capacidad según Cigarroa. et. al. (2016) un programa de ejercicios de fuerza-resistencia 2 veces por semana, durante 8 semanas, puede mejorar parámetros de fuerza muscular. En concordancia con lo expuesto se debe mencionar que la muestra analizada es físicamente activa en términos del sistema aeróbico a diferencia de los ejercicios anaeróbicos quienes promueven el desarrollo de la fuerza (Escolar, C. Pérez, R. Corrales. 2003. P.46).

En torno a los resultados de los MMSS, se encontró que tanto hombres como mujeres alcanzan mejores valoraciones comparados con los resultados de MMII, ya que la tendencia se mantuvo en el nivel promedio, frente a esto algunos autores mencionan 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” (McArdle. et. al. 2015. P.55)

Finalmente no se observa diferencia significativa entre el grupo de consumidores esporádicos y habituales, puesto que en el comportamiento de la capacidad en situaciones similares de actividad física se obtienen valoraciones semejantes en la fuerza de resistencia.

El análisis realizado a cada una de las capacidades condicionales permite mostrar finalmente que los estudiantes consumidores activos no tienen buena condición física, en comparación con las tablas de valoración estandarizadas para personas no consumidoras con actividad física constante; sin embargo se logra evidenciar que la habitualidad en el consumo influye de manera tal, que los consumidores habituales reflejan una mejor condición física frente a los consumidores esporádicos. En ese sentido, se logra describir la relación entre las variables analizadas descritas de la siguiente manera: el nivel de actividad física se concluye como una variable interviniente en todas las capacidades condicionales, siendo esta un factor modificador que se refleja de acuerdo a la intensidad y frecuencia con que se practique. Por otra parte el nivel de consumo de marihuana muestra una notoria intervención que se hace visible a medida que aumenta su frecuencia evidenciando que influye en 3 de las cuatro capacidades, es decir que en términos de flexibilidad, resistencia aeróbica y velocidad de reacción (analizada en tiempo de reacción), el consumidor habitual alcanza un mayor nivel de condición física frente al consumidor esporádico.

## 11. Conclusiones

Se puede concluir que:

- La condición física de los consumidores activos comparada con las tablas de valoración estandarizadas para personas no consumidoras, adquiere un resultado tendiente a regular y malo, por ello, se confirma la hipótesis 1 donde se planteó que los estudiantes consumidores activos de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales tienen mala condición física; tal afirmación se da a raíz de que esta variable reflejó en el estudio una dependencia frente al consumo, el nivel de actividad física y las capacidades condicionales; sin embargo, en términos relativos a la muestra se puede decir que los consumidores habituales reflejan una mejor valoración que los consumidores esporádicos.
  
- La capacidad de la flexibilidad se nota influenciada por el consumo de marihuana, ya que en la muestra analizada, los consumidores habituales, con niveles de actividad física alta y media semejantes a los consumidores esporádicos, obtuvieron mejores valoraciones, sin embargo la edad, el nivel de entrenamiento y la práctica de actividad física fueron factores que pudieron determinar los resultados.
  
- En la resistencia aeróbica no se nota diferencias significativas en las valoraciones del VO<sub>2</sub> Max entre hombres y mujeres, a su vez la edad no presentó relevancia en los resultados de esta capacidad de la cual se encuentran mejores valoraciones en los consumidores habituales que en los esporádicos.

- En la velocidad de reacción evaluada con el tiempo de reacción (TR) el TR auditivo es menor que el TR visual, a su vez se observó una marcada diferencia con respecto al sexo, siendo los hombres más rápidos que las mujeres, así como también la habitualidad del consumo se reflejó en mayor medida en la velocidad de reacción donde se observó la mayor diferencia entre habituales y esporádicos, siendo los primeros quienes alcanzan mejores valoraciones.
  
- En la fuerza de resistencia se encontraron las menores valoraciones, específicamente en miembros inferiores sin superar el índice promedio, de igual manera no se notó diferenciación entre el sexo y el nivel de fuerza pues hombres y mujeres se encuentran en el mismo nivel.
  
- La tolerancia al consumo que los consumidores habituales desarrollan, se presentó como un indicador determinante en los resultados de 3 capacidades: flexibilidad, resistencia 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.

## 12. Recomendaciones

- A la Universidad del Cauca y a la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales 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.

Alter, Michael J (2004). *Los estiramientos*. Editorial Paidotribo. Barcelona España. ISBN:84-86475-34-1

Álvarez-Velázquez, I., y Álvarez-Velázquez, F., y Álvarez-Barreras, F., y Mena-Ramos, R. (2006). *El proceso de asimilación de la fuerza en el músculo del ser humano*. *Ra Ximhai*, 2 (2), 533-548.

Ashoke, B., Shikha, D. y Sudarsan, B. (2010). *El tiempo de reacción en relación a la naturaleza de los estímulos y a la edad en hombres jóvenes*. *Journal of Sport and Health Research*, 2 (1), 35-40.

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>

- Cardinali, D.P. (1997). *Manual de Neurofisiología* (7ª ed). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Careaga GP. (1996). *Las Relaciones entre los Géneros en la Salud Reproductiva*. México DF. Comité Promotor por una Maternidad sin Riesgos en México.
- Cigarroa, I., Barriga, R., Michéas, C., Zapata, R., Soto, C., y Manukian, T. (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. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700004>
- 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 y 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. y Martínez, V. (2003). *Manual de teoría y práctica del acondicionamiento físico*. Editorial CV Ciencias del deporte. Madrid España. ISBN: 84-933443-0-3.
- Díaz, O., Pérez, A., y 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=S1729-48272013000100006yscript=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272013000100006yscript=sci_arttext)

Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 325-328. Recuperado en 08 de febrero de 2018, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttextypid=S1135-57272011000400001ylng=esytlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttextypid=S1135-57272011000400001ylng=esytlng=es).

Escolar, J., Pérez, C., y Corrales, R.. (2003). *Actividad física y enfermedad*. *Anales de Medicina Interna*, 20(8), 43-49. Recuperado en 02 de diciembre de 2017, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttextypid=S021271992003000800010ylng=esytlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttextypid=S021271992003000800010ylng=esytlng=es).

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](http://oa.upm.es/35055/1/ANA_GRANADOS_GARCIA.pdf)

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.

- Guío Gutiérrez, F. (2007). *Evaluación de las capacidades físicas condicionales en jóvenes bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas*. ISSN 1794-3841UR. Recuperado de [www.redalyc.com/articulo.oa?id=413835167003ER](http://www.redalyc.com/articulo.oa?id=413835167003ER)
- Guzmán Facundo F. R., Llamas Estrada M. L., Rodríguez Aguilar L., y 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, R., Fernandez, C., Baptista, 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 Pinedo, M. (2012). *Influencia del consumo de drogas en los estudiantes universitarios*. *Revista Estomatológica Herediana*, Octubre-Diciembre, 247-256
- López, J., Fernández, A. (2006). *Fisiología del ejercicio*. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. ISBN: 84.7903-9983-3
- McArdle WD, KatchFI, KatchVL. (2015.) *Fisiología del ejercicio; nutrición, rendimiento y salud*. Barcelona: Wolters Kluwer
- Martín, E., Cléria, J., Aparecida, S. y Harumi, A. (2002). *La preponderancia de la disminución de la movilidad articular de la elasticidad muscular en la pérdida de la flexibilidad en el envejecimiento*. *Fitness y Performance*, 1, 12-20

- Morenilla, L., e Iglesias, E. (2012). *Relación entre hábitos de práctica deportiva y condición física en adolescentes de Galicia*. *Apuntes Educación Física y Deportes*, 107, 24–34.
- Netzahualcoyotzi, C., Muñoz, G., Martínez, I., Florán, G., y Limón, I. (2009). *La marihuana y el sistema endocanabinoide: De sus efectos recreativos a la terapéutica*. *Rev.Biomed*, 20, 128-153.
- 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](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/446/TDAC07001ESC_84794.pdf)
- 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>
- 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](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](#)

Pancorbo, A., (2012). *Medicina y ciencias del deporte y la actividad física*. Editorial Océano, ISBN, 8415142145, 9788415142140

Pardo Gil, J. *Entrenamiento de resistencia aeróbica* en López Chicharro y Fernández Vaquero, A. (2006) *Fisiología del Ejercicio*. P. 471-485

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 y 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](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&tylng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000300009&lng=es&tylng=es).

Rodríguez, P. (S.F). *fuerza, su clasificación y pruebas de valoración.* Universidad de Murcia. España. Recuperado de [www.um.es/univefd/fuerza.pdf](http://www.um.es/univefd/fuerza.pdf)

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

Sistema interamericano de datos uniformes. (2011) *protocolo de la encuesta de estudiantes de enseñanza media.* Recuperado de: [http://www.cicad.oas.org/oid/protocols/2\\_PROTOCOLO\\_Encuestas\\_Escolares\\_OID\\_CICAD\\_Julio\\_2011.pdf](http://www.cicad.oas.org/oid/protocols/2_PROTOCOLO_Encuestas_Escolares_OID_CICAD_Julio_2011.pdf).

Secretaría de Salud Municipal (2007). *Plan De Salud Del Municipio De Popayán 2008 – 2011*.

Recuperado de:

[cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/popayancaucapts2008.pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/popayancaucapts2008.pdf)

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 (Boletín Estadístico)*. Recuperado

de: [http://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/Informe-](http://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/Informe-Gesti%C3%B3n-Estad%C3%ADstico2014-2015-2016-OK.pdf)

[Gesti%C3%B3n-Estad%C3%ADstico2014-2015-2016-OK.pdf](http://www.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., y 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%40sessionmgr4007yvid=1yhid=4209](http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=58053d95-b04b-424e-b806-fc8df4e7b6c5%40sessionmgr4007yvid=1yhid=4209)

Vaquero-Cristóbal, R., y González-Moro, I., y Ros, E., y Alacid, F. (2012). *Evolución de la fuerza, flexibilidad, equilibrio, resistencia y agilidad de mujeres mayores activas en relación con la edad*. Motricidad. European Journal of Human Movement, 29, 29-47.

Vidarte, J., Velez, C y 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

## 14. Anexos

## Anexo 1 modelo de encuesta

SEUDÓNIMO: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
SEMESTRE: \_\_\_\_\_  
PROGRAMA: \_\_\_\_\_  
TELÉFONO: \_\_\_\_\_  
CORREO INSTITUCIONAL: \_\_\_\_\_

**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	

**NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA**

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas <b>vigorosas</b> como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?  _____ días por semana Ninguna actividad física vigorosa <b>Pase a la pregunta 3</b>	2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas <b>vigorosas</b> 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 <b>moderadas</b> que usted realizó en los <b>últimos 7 días</b> . Actividades <b>moderadas</b> son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense <i>solamente</i> en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. 3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas <b>moderadas</b> 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 <b>Pase a la pregunta 5</b>	4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas <b>moderadas</b> ?  _____ 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><i>Pase a la pregunta 7</i></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 <b>sentado(a)</b> en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo <b>sentado(a)</b> en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo <b>sentado(a)</b> en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer <b>sentado(a)</b> o <b>acostado(a)</b> mirando televisión.</p> <p>7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció <b>sentado(a)</b> en un día en la semana?</p> <p>_____ horas por día _____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro(a)</p>	

Anexo 2 consentimiento informado

## **PROYECTO DE GRADO: CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES CONSUMIDORES ACTIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES Y DE LA FACNED DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**INVESTIGADORES:** Diana Sofía Peña Tovar, Miguel Angel Martínez, 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, e 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 3 Prueba de tiempo de reacción

