

**MODELO PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEDENTARISMO EN  
POBLACIÓN DE 18 A 60 AÑOS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN**

**TESISTA**

**ROBERTH FABIAN MUÑOZ ORTIZ**

Fisioterapeuta

**INFORME FINAL TESIS DE MAESTRÍA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE SALUD**

**MAESTRÍA EN INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL DEPORTISTA**

**Popayán, Marzo 2015**

**MODELO PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEDENTARISMO EN  
POBLACIÓN DE 18 A 60 AÑOS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN**

**DIRECTORES E INVESTIGADORES PRINCIPALES**

JOSE ARMANDO VIDARTE CLAROS

CONSUELO VELEZ ALVAREZ

**TESISTA**

**ROBERTH FABIÁN MUÑOZ ORTIZ**

Maestría en Intervención Integral en el Deportista

**INFORME FINAL TESIS DE MAESTRÍA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE SALUD**

**MAESTRIA EN INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL DEPORTISTA**

**Popayán, Marzo 2015**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
1. TÍTULO	8
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
2.1 planteamiento del problema de investigación	10
2.2 problema de investigación	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo general	16
3.2 Objetivo específico	16
4. REFERENTE TEORICO	17
4.1 Contextualización Municipio de Popayán	17
4.2 Actividad Física	22
4.2.1 Prevalencia de Actividad Física	26
4.3 Sedentarismo	33
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	46
5. METODOLOGÍA	49
5.1 Tipo de estudio	49
5.2 Población y muestra	49
5.3 Procedimiento de valoración de la muestra	51
5.3.1 Criterios de inclusión	53
5.3.2 Criterios de exclusión	53
5.4 Técnicas e instrumentos de recolección información	54

5.5 Plan de análisis	56
6. Disposiciones vigentes	57
7. RESULTADOS	58
7.1 Análisis univariado	58
7.2 Análisis bivariado	60
8. MODELO PREDICTIVO	70
8.1 modelo de regresión logística	71
9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	77
9.1 Hallazgos descriptivos	77
9.2 Modelo de regresión y hallazgos relacionales	83
10. CONCLUSIONES	86
11. RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	104

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. División política del municipio de Popayán	19
Tabla 2. División administrativa del municipio de Popayán	20
Tabla 3. Clasificación de sedentarismo	40
Tabla 4. Variables sociodemográficas	46
Tabla 5. Variables de estudio	46
Tabla 6. Distribución de la muestra para las edades	40
Tabla 7. Distribución variables sociodemográficas	58
Tabla 8. Estadísticos descriptivos de la muestra	59
Tabla 9. Distribución de la práctica de actividad física	59
Tabla 10. Clasificación del sedentarismo	60
Tabla 11. Comparativo de la muestra según nivel de sedentarismo y género	62
Tabla 12. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y edad	63
Tabla 13. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y el IMC	64
Tabla 14. Comparativo nivel de sedentarismo y estado civil.	65
Tabla 15. Comparativo nivel de sedentarismo y escolaridad	65
Tabla 16. Comparativo nivel de sedentarismo y fumar	66
Tabla 17. Comparativo nivel de sedentarismo y consumo café	66
Tabla 18. Comparativo nivel de sedentarismo y consumo de alcohol	67
Tabla 19. Comparativo nivel de sedentarismo y Consumo sustancias psicoactivas.	68
Tabla 20. Resumen de asociaciones bivariadas con Nivel de sedentarismo	69

Tabla 21. Variables de la ecuación	72
Tabla 22. Variables que no están en la ecuación	72
Tabla 23. Pruebas Ómnibus de coeficientes del modelo	72
Tabla 24. Resumen del modelo	73
Tabla 25. Tabla de clasificación	73
Tabla 26. Variables de la ecuación	74

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Instrumento de recolección de información.	104
Anexo 2 Formato de consentimiento informado.	106
Anexo 3 Cuestionario aptitud para la actividad física (C-AAF)	108

**TITULO: Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años de la ciudad de Popayán.**

**1. RESUMEN EJECUTIVO**

<b>Título: Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años de la ciudad de Popayán</b>			
Investigador Principal: José Armando Vidarte Claros - Consuelo Vélez Alvarez.			
Total de Investigadores (número): Uno			
Total coinvestigadores de investigación: Roberth Fabián Muñoz Ortiz			
Asistentes de investigación: Ninguno			
Nombre del Grupo de Investigación: Cuerpo Movimiento			
Entidad: Universidad Autónoma de Manizales			
Representante Legal: Gabriel Cadena	Cédula de ciudadanía: 5.565.569	De: Manizales	
Dirección: Antigua Estación del Ferrocarril	Teléfono (68)8727272	Fax(68) 810290	
Nit: 890805051-0	E-mail: <a href="mailto:uam@autonoma.edu.co">uam@autonoma.edu.co</a>		
Ciudad: Manizales	Departamento: Caldas		
Sede de la Entidad: Antigua estación del Ferrocarril Manizales			
<b>Tipo de Entidad:</b> Educativa			
Universidad Pública:	Universidad Privada: X	Entidad Pública:	ONG:
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto:</b> Popayán			
Ciudad: Popayán	Departamento: Cauca		
Duración del Proyecto (en meses): 24 meses			
Valor total del Proyecto:			
<b>Descriptor / Palabras clave:</b> Sedentarismo, Ejercicio Físico, Actividad Física, Antropometría			

<b>Nombre de 5 investigadores expertos en el tema y que no pertenezcan a la UAM, que estén en capacidad de evaluar proyectos en esta temática</b>		
<b>Nombre completo</b>	<b>Institución y Cargo</b>	<b>Dirección electrónica</b>
Santiago Ramos	Universidad de Caldas	sanramos@ucaldas.edu.co
John Fredy Ramírez	U Santo Tomas	jonfredy@gmail.com
Yazaldez Eder Loaiza	U. de Caldas	
Fernando Campos	U. de Los Llanos	

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS)[1], en su estrategia de salud para todos en el año 2010, que plantea para 2011 dentro de sus objetivos los siguientes: La reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todos los grupos de edad, el incremento de la proporción de adultos que realiza actividad física moderada diaria, de tal forma que la realicen al menos durante 30 minutos; y en adolescentes, promover las actividades físicas que proporcionen una buena capacidad cardiorespiratoria tres ó más veces por semana, estos aspectos y estudios realizados en esta temática [2,3,4] muestran un 76,6% de las mujeres que tienen un estilo de vida sedentario, y un 56,7% en los hombres.

En cuanto al sedentarismo se encuentran datos sobre su incremento con la edad, existiendo hasta un 80,3% de hombres sedentarios en el grupo de mayor edad, y un 86,3% entre las mujeres, respectivamente, tal como lo describen estos estudios [2,3,4], existe una asociación causal entre la inactividad física y la aparición de enfermedades como cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedades mentales, y algunos tipos de cáncer.

El desarrollo de la presente investigación permite realizar un aporte a lo planteado en el objetivo No 6 del Plan Nacional de Salud Pública Nacional (2007-2010) el cual plantea disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles y las discapacidades, con esta información se podrán tomar decisiones oportunas sobre la salud pública y realizar priorización de los programas y proyectos para el fomento de la actividad física encaminadas al logro final de la calidad de vida de la población. En este sentido esta investigación parte de la concepción de salud que asume la posibilidad de modificar los condicionantes o determinantes de la salud, con el fin de mitigar su impacto en la salud individual y colectiva [5].

Una vez revisados los estudios publicados sobre la prevalencia de los niveles de actividad física y sedentarismo no sólo se carece de datos contrastados sobre su prevalencia, sino que, además, la información sobre la misma es un tanto imprecisa; en consecuencia, y como paso previo a la implementación de programas de actividad física dirigido a mejorar los estilos de vida saludables de las personas, parece razonable disponer de una descripción rigurosa de la prevalencia de los niveles de actividad física y de sedentarismo.

El sedentarismo se asocia con una gran cantidad de defunciones al año en el mundo, es un factor que predispone a enfermedades como la obesidad, la diabetes y los problemas cardiovasculares, entre otros; se calcula que en Estados Unidos la inactividad física y un régimen alimentario deficiente representan por lo menos el 14 % de las muertes anuales. El análisis de los datos en Australia,

Canadá, Estados Unidos, Suiza y el estado de São Paulo (Brasil), indican que la inactividad física es responsable del 2 al 6 % de los gastos totales en salud; en Estados Unidos, esto equivale anualmente a 76 mil millones de dólares en gastos de asistencia sanitaria, potencialmente evitables [6].

Lo anterior muestra como el sedentarismo se ha convertido en una problemática de salud pública a nivel mundial y tal como lo plantean [6], en Colombia, hasta el momento, no existen datos unificados ni actualizados sobre la incidencia y la prevalencia del sedentarismo, ni hay estudios epidemiológicos o de salud pública en todo el territorio nacional, aclarando que los estudios realizados hasta el momento son particulares y desarrollados en contextos específicos, así mismo [6], cita que los datos epidemiológicos en el mundo han puesto en evidencia la problemática del fenómeno del sedentarismo y su impacto en la salud de los pueblos.

En el ámbito mundial ha aumentado rápidamente la carga de las enfermedades crónicas, en 2001, éstas fueron la causa de casi el 60 % de 56 millones de defunciones anuales y el 47 % de la carga mundial de morbilidad.

Si bien se ha planteado que la actividad física se ha convertido en un tema de equidad [6], se hace necesario procesos de mayor impacto en la comunidad; ya que los programas de intervención existen pero es necesario el desarrollo de procesos investigativos que busquen profundizar en la comprensión del fenómeno

que facilite mayores niveles de comportamiento cultural y social por parte de los ciudadanos.

En el estudio el sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso [7], nos muestra que la obesidad central (77,1%) y el sedentarismo (45,7%) fueron altamente prevalentes en los hombres y en la población general, el sedentarismo fue un factor predictor de hipertrigliceridemia 3,36 veces, de obesidad central 2,6 veces y de obesidad general 1,93 veces en comparación con los sujetos físicamente activos, por lo descrito anteriormente.

El realizar este proceso investigativo desde la propuesta de estudio multicéntrico Colombiano es de suma relevancia y pertinencia; el tema objeto de investigación es pertinente para el estado actual del área a la que hace referencia con aporte al conocimiento, y relevante porque responde a una problemática actual y puede aportar a resolver la realidad estudiada.

Es importante además porque permite establecer una línea de base sobre el tema propuesto que retroalimente la política de salud pública desde el área de actividad física, posibilita conocer los niveles de sedentarismo de la población payanesa y facilitara la toma de medidas de prevención y procesos de intervención que amortigüen los índices de mortalidad por causa de las enfermedades crónicas no transmisibles.

Es pertinente al establecer relaciones directas entre la Universidad y los entes gubernamentales en la toma de decisiones que favorezcan la salud colectiva de la población; sumado a lo anterior amplia la cobertura del proceso investigativo por parte de los estudiantes de la maestría en Intervención Integral en el Deportista al incluir nueve ciudades del territorio nacional y 18 estudiantes en proceso de formación de postgrado.

En el contexto de la ciudad de Popayán se cuenta con instituciones, dependencias y con políticas que propician y apoyan la actividad física y deportiva en la ciudad, como lo es “Recrearte” un programa de la secretaria de deporte y cultura que tiene como objeto promover hábitos saludables y contribuir al buen uso del tiempo libre, pero también hay reporte de un estudio sobre Nivel de actividad física en los trabajadores administrativos de la alcaldía municipal de Popayán [8], donde se estableció que el 58.67 % de los trabajadores presentan condiciones de sobrepeso y obesidad, lo cual se convierte en un importante indicador de riesgo cardiovascular y según el nivel de actividad física se encontró que ambos géneros comparativamente tienen bajos niveles de actividad física, corroborando la importancia y pertinencia de desarrollar este tipo de trabajos de investigación en la ciudad.

Aunque se han realizado algunos estudios sobre sedentarismo y actividad física en el contexto nacional que utilizan como guía para el procesamiento de la información el IPAQ o estudio telefónico [9], el cual busca indagar sobre la

prevalencia de actividad física y aún en nuestro contexto no se han realizado estudios que busquen definir y clasificar el sedentarismo de la población Colombiana utilizando una prueba objetiva para su medición, como la prueba establecida en el presente estudio; en este estudio multicéntrico se buscará establecer un modelo predictivo sobre los niveles de sedentarismo de la población participante, teniendo como base el estudio realizado en la ciudad de Manizales y que da origen a esta propuesta de investigación.

## **2.2. PROBLEMA DE INVESTIGACION**

¿Cuáles son las variables que predicen los niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años de la ciudad de Popayán?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar las variables que predicen los niveles de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años de la ciudad de Popayán.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar la población objeto de estudio en cuanto a variables sociodemográficas e Índice de Masa Corporal.
- Determinar los niveles de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años objeto de estudio.
- Establecer la correlación existente entre la actividad física y el nivel de sedentarismo en la población estudiada.
- Proponer un modelo predictivo de los niveles de sedentarismo de la población entre 18 y 60 años de la ciudad de Popayán.

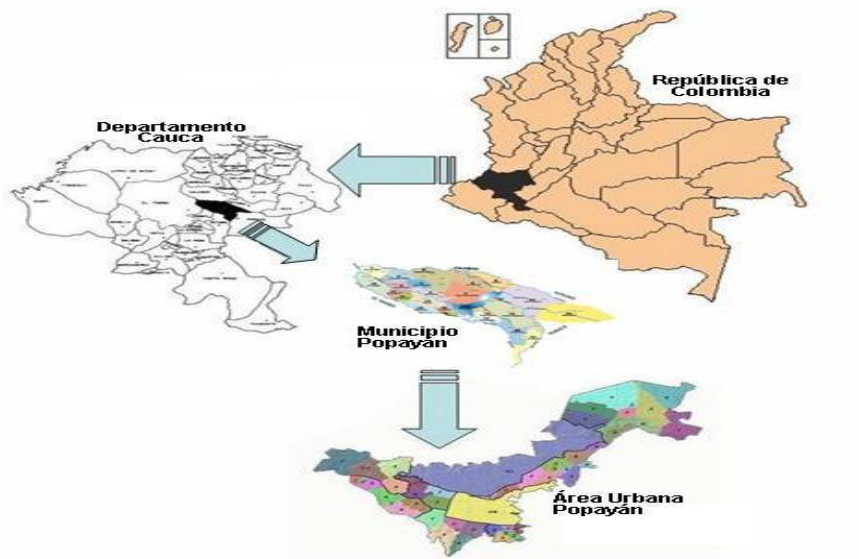
#### **4. REFERENTE TEORICO**

El presente referente teórico se abordó desde dos tópicos básicos como son la actividad física y el sedentarismo, reconociendo que para su apropiación teórica es necesario hacer referencia a los dos. Al hablar de actividad física y sus prevalencia es imperante hablar de sedentarismo y niveles de actividad e inactividad física; para ello entonces aunque se muestran por separado se evidenciará su relevancia y pertinencia, mostrando diferentes estudios investigativos referidos a la actividad física y al sedentarismo que ayudan a ampliar su conceptualización.

##### **4.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL MUNICIPIO POPAYÁN**

El Municipio de Popayán fue creado en 1.537, con una extensión de 512 Km<sup>2</sup>, una Altitud sobre el nivel del mar de 1.737 m y una temperatura promedio de 19°C, situado al sur occidente de la República de Colombia, limitando al Norte con los municipios de Cajibío y Totoro; por el Sur con Sotará y Purace; por el Oriente con Totoró, Purace y el Dpto de Huila y por el Occidente con El Tambo y Timbio, es un municipio eminentemente urbano; según Censo de Población (DANE, 2.005), el municipio de Popayán tiene 270.653 habitantes, de los cuales 88% residen en el casco urbano y 12%, de acuerdo a su División Política – Administrativa, el municipio se encuentra dividido en 9 comunas y 23 corregimientos en la zona rural.

## División Administrativa del Municipio de Popayán



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal “Bienestar Para Todos” 2008-2011

## División Política Municipio de Popayán



Fuente: Planeación Municipal 2013

**Tabla 1. División Política del Municipio de Popayán**

<b>VARIABLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CIFRA</b>	<b>FUENTE</b>
<b>Extensión</b>	Personas	7401	<b>Planeación Municipal</b>
<b>Población total</b>	Personas	270.653	<b>Censo 2005</b>
<b>Representación p. urbana en pob .Total</b>	%	88,10	<b>Planeación Municipal</b>
<b>Total Mujeres</b>	Personas	52%	<b>Censo 2005</b>
<b>Total Hombres</b>	Personas	48%	<b>Censo 2005</b>
<b>Participación de población indígena en el municipio</b>	%	2,8	<b>Planeación Municipal</b>
<b>Número de resguardos (2006)</b>	Resguardo	2	<b>Censo 2005</b>
<b>Participación de la población afro colombiana en el municipio</b>	%	2,92	<b>Planeación Municipal</b>
<b>INFORMACION CUALITATIVA</b>			
<b>Fundador</b>	Sebastián de Belalcázar		
<b>Año Fundación</b>	1.536		
<b>Máximas alturas</b>	Cerros San Rafael, Canelo, Puzna, Santa Teresa, Tres Tulpas, La Tetilla		
<b>Ríos Principales</b>	Cauca, Blanco, Clarete, Ejido, Molino, Mota, Palacé, Las Piedras, Pisojé, Saté, Hondo y Negro.		

**Tabla 2. División Administrativa del Municipio de Popayán**

<b>División Política – Administrativa</b>
El municipio se encuentra dividido en 9 comunas, 23 Corregimientos.
<b>COMUNA 1</b>
<b>Barrios:</b> Modelo, Loma linda, Prados del Norte, La Cabaña, Santa Clara, Casas Fiscales, Nueva Granada, Machangara, La Playa, Campamento, Puerta de Hierro, Catay, Antonio Nariño, Villa Paola, Campobello, El Recuerdo, La Villa, Bloques de Pubenza, Belalcazar, Los Laureles, Los Rosales, Alcalá, Monte Rosales, Fancal, Capri, María Alejandra, Navarra, Cerritos de la Paz.
<b>COMUNA 2</b>
<b>Barrios:</b> Villa Melisa, Esperanza, Canterbury, La Arboleda, El Uvo, San Ignacio, Bella Vista, El Bambú, Cruz roja, Río Vista, Bello horizonte, El Placer, Villa del Norte, LaPrimavera, Rinconcito Primavera, La Florida, Barrio González, El Tablazo, Morinda, Destechados, Santiago de Cali, Zuldemaida, Maria Paz, Balcón Norte, Pino Pardo, Matamoros, Chamizal, Toez, Villa Claudia, Guayacanes del Rio, Pinar, Los Cambulos, Luna Blanca, Cordillera, Villa del Viento, Pinares Canal de Brujas, Los Angeles ,Galilea, Atardeceres de la Pradera, Pinos Llano, Nueva Alianza, Pinares del Rio, Nuevo Tequendama, Rincón de la Aldea, Trece de Octubre, San Gerardo, Bosques del Pinar, Quintas de Jose Miguel, Minuto de Dios, Divino Niño, Álamos del Norte, Villa Diana, Renacer, El Encanto, San Fernando, Rincón de Comfacauca, Rinconcito Primavera, Capri, Gran Bretaña.
<b>COMUNA 3</b>
<b>Barrios:</b> Bolívar, Ciudad Jardín, Periodistas, Sotara, Deportistas, Los Hoyos, Yambitará, Villa Mercedes, Yanaconas, La Ximena, Palace, Pueblillo, Vega de Prieto, José Antonio Galán, Tres Margaritas, Torres del Rio, Galicia, Nuevo Yambitará, La Virginia, Rincón de la Estancia, Moravia, Aida Lucia, Alicante, Acacias, Ucrania, Rincón del Rio, Chicalá, la Estancia, Rincón de la Ximena, Recodo del Rio, Urbanización Yanaconas, Altos del Rio, Poblados de San Miguel, Portales del Norte, Rincón de Yambitará, Arcos de Yanaconas, La Floresta, Portón de Palace, Molinos

de la Estancia, Villa Alicia, Portal de la Vega, Portón de la Hacienda, La Cristina, Poblado de San Esteban, Real Independencia, El Recuerdo I, Villa del Prado.

#### COMUNA 4

**Barrios:** Cadillal, Valencia, El Achiral, Las Américas, Colombia I Etapa, Argentina, San Camilo, El Empedrado, Hernando Lora, Moscopán, Obrero, Santa Ines, Fucha, Loma de Cartagena, La Pamba, El Liceo, Caldas, El Refugio, San Rafael, Los Alamos, Centro, Siglo XX, El Prado, Vásquez Cobo, Santa Teresita, Pomona, Bosques de Pomona, Portales del Rio, Santa Catalina, Belen, Villa Helena, Fundecur, Provitec II Etapa.

#### COMUNA 5

**Barrios:** Avelino Ull, Los Braseros, El Lago, Berlin, Suizo, Las Ferias, La Campiña, Maria Oriente, Los Sauces, Santa Monica, La Floresta, Los Andes, Colgate Palmolive, Alameda, Plateado, Poblado alto, Alto de Pubenza, Villa Oriente

#### COMUNA 6

**Barrios:** Nueva Granada, San Rafael, Samuel Silverio, Camino Real, Nuevo Deán, El Salvador, Santa Rita, San José de los Tejares, Pajonal, Santa Fé, La Ladera, José Hilario López, Valparaíso, Primero de Mayo, Los Comuneros, Loma de la Virgen, Sindical II, Alfonso López, Calicanto, Gabriel García M. El Boquerón, Jorge Eliécer Gaitan, El Limonar, La Paz sur, La gran Victoria, Versalles II, La ladera, Villa del Carmen, Colina, Nuevo Japón, Nuevo País, Tejares de Oton, Veraneras, Villareal, Villa del Sur, Palermo, Villa Hermosa, Nueva Frontera, El Recuerdo, Colinas de Calicanto.

#### COMUNA 7

**Barrios:** Nazareth, Isabela, Las Palmas I y II, Colombia II Etapa, Campos, Treinta y Uno de Marzo, El Mirador, Tomas Cipriano de Mosquera, Las Vegas, Solidaridad, Chapinero, Retiro Alto, Nuevo Popayán, La Unión, La Libertad, La Conquista, Las Brisas, Independencia, Santa Librada, Villa del Carmen, Corsocial, La Heroica, Nuevo Hogar, Santo Domingo Sabio I, Villas del Palmar, Villa Occidente, Santo Domingo Sabio II, Villa España, San Fernando, Panamericano, Nuevo Milenio,

Munich, La Campiña.
<b>COMUNA 8</b>
<b>Barrios:</b> Camilo torres, Junin, Santa Elena, Popular, Canadá, Llano Largo, José María Obando, Minuto de Dios, Guayabal, Esmeralda, Libertador, Pandiguando, La Isla, El Triunfo, Esperanza Sur, La Isla II, Perpetuo Socorro, Llano Largo, Junin II Etapa.
<b>COMUNA 9</b>
<b>Barrios:</b> Los Naranjos, María Occidente, Cinco de Abril, Nuevo Hogar, Carlos Primero , La Sombrilla, San José, Kenedy, San Antonio de Padua, Capitana, Mis Ranchitos, Lomas de Granada, Nuevo San José, El Edén, Asentamientos: Los lagos, Tequendama, Chama, Urapanes de la Pradera, Brisas del Cauca.

Fuente: DANE, Censo de población y vivienda, 2005 – Planeación Municipal 2013

## 4.2 LA ACTIVIDAD FÍSICA

Actualmente, se visualiza que tres de cada cuatro personas en el continente viven en ciudades o poblados con más de diez mil habitantes [10,11], situación que ubica a la población en hacinamiento urbano con pocas posibilidades de movimiento natural, sumado a lo anterior, el impetuoso auge de la tecnología y la electrónica ha conducido a la utilización de máquinas, capaces de realizar las tareas físicas que en otros tiempos eran totalmente ineludibles al sujeto y le posibilitaban un mayor y mejor desempeño de su movimiento de manera natural; estos aspectos han incidido para que las personas seamos cada vez más sedentarios, situación que ha sido facilitador de un constante incremento del peso corporal promedio que se viene presentando en las poblaciones urbanas y el gran

aumento de la obesidad que se registra en adultos y especialmente en los niños [10].

La falta de actividad física, agravada por otros hábitos nocivos del estilo de vida contemporáneo (sobrealimentación, tabaquismo, estrés, uso inadecuado del tiempo libre y drogadicción entre otros) ha desatado la segunda revolución epidemiológica, marcada por el predominio de las enfermedades crónicas degenerativas sobre las enfermedades infecciosas agudas [10,11,12], en este sentido, la actividad física se presenta como medio intercesor fundamental para alcanzar la promoción de la salud a través de la intervención de profesionales del área y de instituciones sanitarias y educativas que contribuyan en esta dirección; partiendo de esta integralidad se obtienen resultados significativos en pro de la evolución y mejoramiento de la calidad de vida.

En la actualidad, bajo el tema de actividad física se han desarrollado muchas investigaciones para mejorar la forma física y es la salud que desde sus conceptos apoya a la actividad física para mejorar la forma física; es decir la actividad física es un mediador en los efectos de ésta sobre la salud [11,12].

La Organización Mundial de la Salud, la considera como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas; y la define como el principal factor clave en la prevención de la obesidad [13] y en este sentido se asume la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y

que producen un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de rutina diaria, como las tareas diarias del hogar, del trabajo” [14 - 18], también involucra actividades que requiere de algún grado de esfuerzo tal como lavarse los dientes, trasladarse de un lugar a otro para satisfacer sus necesidades, limpiar la casa, lavar el carro, hasta realizar un deporte de alto rendimiento y muchas otras más que realiza el ser humano diariamente [19]

Es toda actividad que comprende una gran variedad de acciones que va desde casi una completa relajación hasta llegar a la ejecución de destrezas de compleja estructuración” [20], depende de la etapa de la vida en la que está la persona; en sus inicios es el juego, en la juventud es el deporte y en la adultez se combinan estas experiencias en diferentes formas de expresión y de desarrollo físico y mental. La actividad física tiene la habilidad de reducir directamente los factores de riesgo de las enfermedades crónicas y de catalizar cambios positivos con respecto a otros factores de riesgo para estas enfermedades. [20].

La asociación de medicina deportiva de Colombia AMEDCO la ha definido como “cualquier movimiento corporal voluntario de contracción muscular, con gasto energético mayor al de reposo; entendida como un comportamiento humano complejo, voluntario y autónomo, con componentes y determinantes de orden biológico y psico-socio cultural, que produce un conjunto de beneficios de la salud y ejemplificada por deportes, ejercicios físicos, bailes y determinadas actividades de recreación y cotidianas es un derecho fundamental”. [12]

Por último actualmente se asume como “cualquier movimiento del cuerpo producido por el musculo esquelético y que tiene como resultado un gasto energético. A este concepto enmarcado en el ámbito biológico habría que sumarle las características de experiencia personal y práctica sociocultural [17].

De esta forma la actividad física tiene varias vertientes según la finalidad laboral o doméstica, de práctica de tiempo libre, como de carácter lúdico recreativo, desde el ámbito educativo; ninguna de las anteriores es excluyente de la formación de las personas”.

Algunas de las escalas de valoración utilizadas son construidas en función del gasto energético y además evalúan el gasto nivel de actividad física realizada en distintas dimensiones: en el trabajo, la realizada como actividad doméstica y la realizada en tiempo libre, lo que permite a estas mediciones discriminar de mejor manera el hábito de actividad física [22- 25].

Instrumentos muy utilizados como escalas ordinales, son los cuestionarios de actividad física, la variedad disponible de estos instrumentos es amplia, así también lo es su forma de valoración. Algunos autores han realizado un estudio donde abordaron varios de los cuestionarios más utilizados con el fin de determinar la utilidad de estas mediciones [26].

En otro estudio, se valida la aplicación de un cuestionario de recuento de actividades en una población adulta sana, concluyendo que la mayor precisión de los resultados se reportó en actividades intensas y para sexo masculino [27].

De la amplia gama de cuestionarios disponibles actualmente, un gran número de los que incluyen recuento de actividades, coincide en realizar preguntas que comprendan las dimensiones de tiempo libre, trabajo, transporte y tareas domésticas [17, 20 - 22, 26 - 29].

Para el presente estudio se utilizó como instrumento de medición de la prevalencia de actividad física una adaptación del CSAF [20] el cual pretende comparar la relación entre respuestas breves y recuento de actividades como indicadores de las categorías de actividad física, donde además se buscó establecer algunos factores de riesgo asociados a la actividad física de los sujetos.

#### **4.2.1 Prevalencia de la Actividad Física**

Para finalizar este apartado hace un abordaje de la prevalencia de la actividad física en diferentes estudios; es así como en España, se han realizado estudios que han indagado sobre la prevalencia de actividad física en población de estudiantes universitarios, con los más diversos métodos, muestras y diseños.

Uno de los estudios de revisión más completos y recientes, fue realizado en el 2004, [30], el cual repasó sistemáticamente diseños de investigación que analizaban la participación de estudiantes universitarios en actividad física en un nivel necesario como para obtener beneficios para su salud. [31], en concreto, 19 estudios publicados entre 1985 y 2001, que representan a un total de 35747 estudiantes (20179 mujeres y 15568 hombres) de un total de 27 países (Australia, Canadá, China, Alemania, Nigeria, Estados Unidos y 21 países europeos); el estudio concluye que el insuficiente nivel de actividad física es un grave problema de salud entre los estudiantes universitarios y que son necesarias intervenciones encaminadas a cuantificar el grado de cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física saludable del ACSM y organismos similares.

Aunque con menor profusión, en España también se han llevado a cabo estudios que han cuantificado, entre otras variables, la prevalencia de la conducta de actividad física entre jóvenes universitarios [11, 31-36].

En otro interesante estudio llevado a cabo en la Universidad de Alicante, concluyó que cerca del 60% de los encuestados trabaja-estudia entre 6 y 10 horas al día sentado y alrededor del 75% camina tres o menos Km. diarios, ambas cuestionarios informan de un estilo de vida ligado a sus obligaciones, (trabajar y estudiar), marcadamente sedentario [37].

No obstante, una de las principales limitaciones de los estudios precedentes sobre prevalencia de actividad física en población joven y adulta en España, es que han hecho referencia exclusiva al ámbito del tiempo libre y el ocio, no existiendo mayor información estadística respecto al nivel de actividad física que esta población mantiene en otros ámbitos de su vida cotidiana [37]

Son diferentes los estudios desarrollados en España sobre el tema, entre ellos se encuentran [38-43], quienes han mostrado datos sobre prevalencia y factores asociados al hábito sedentario en una población universitaria, cuyo objetivo fue el describir el nivel y los patrones de actividad física y hábito sedentario de una muestra de estudiantes universitarios y analizar cómo varían en función de factores ligados al género, la autopercepción de la salud y la consideración del sedentarismo como enfermedad, para ello utilizó una muestra de 772 estudiantes matriculados en la Universidad de Vigo durante el curso 2006/07.

En este estudio se utilizó como método el descriptivo transversal de medida única, con los instrumentos que fueron el Cuestionario IPAQ y Cuestionario de Intención de Práctica y Estadios de Cambio hacia la conducta de actividad física; los resultados del cálculo del estadístico U de Mann permiten concluir que existe una diferencia significativa en el patrón de actividad física de los estudiantes, en función de su autopercepción de la salud, en concreto respecto a la frecuencia de actividad física vigorosa ( $P < 0.001$ ), al tiempo de actividad física vigorosa diaria ( $P < 0.001$ ), frecuencia de actividad física moderada ( $P < 0.05$ ) y actividad física total

semanal ( $P < 0.005$ ); sin embargo, esta diferencia no ha resultado significativa respecto al tiempo de actividad física moderada diario, a la frecuencia de actividad física de caminar semanal y al tiempo de caminar diario. Igualmente, más de la mitad del grupo de estudiantes con un alto nivel de actividad física, comparten una percepción positiva de su salud.

El nivel de práctica de actividad física semanal del alumnado no fue independiente de la autopercepción de la salud  $p < 0,005$ . Por último, un amplio grupo de estudiantes que se sitúan en estadios de preparación y acción respecto a la conducta de actividad física, comparten también una percepción positiva de su salud; el estadio de cambio hacia la conducta de actividad física no fue independiente de la autopercepción de la salud  $p < 0,001$ , por último este estudio concluyó que en torno a la mitad de la muestra encuestada no considera el sedentarismo como una enfermedad, y un porcentaje muy similar se encuentra en la actualidad en estadios pasivos de cambio, es decir, no realiza ni tan siquiera 30 minutos diarios de actividad física.

Estos dos indicadores podrían apuntar a una posible correlación que no ha sido estudiada e incluso a una cierta capacidad predictiva de la primera sobre la segunda, es decir, se genera una nueva hipótesis según la cual, los alumnos que no consideran el sedentarismo como enfermedad, tienen una mayor probabilidad de encontrarse en los estadios pasivos de cambio hacia la conducta de actividad física.

Otro estudio [41] indaga sobre los motivos y hábitos de práctica de actividad física en universitarios, refiere como la inactividad se gesta desde la escuela creando preocupación por los problemas que conllevan la obesidad y el sedentarismo, plantea de forma imperiosa detectar las carencias en la actividad física de la población escolar; en este sentido el estudio ahonda un poco más en los motivos y hábitos de práctica de niños y niñas, los resultados muestran como tan solo un 28% de las mujeres practican actividad física con asiduidad, siendo menos preocupante en el caso de los chicos (58%); también se conocen los motivos que llevan a los alumnos a practicar actividad física, siendo la diversión el motivo fundamental en hombres y mujeres.

En Pamplona en el año 2005, se planteó un estudio que buscaba describir la prevalencia del sedentarismo en la población de Pamplona, así como conocer cuáles son los factores que más influyen [40], se determina que el sedentarismo se incrementa con la edad, existiendo hasta un 80.3% de varones de más edad y un 86.3% de mujeres; así mismo factores socio demográficos como sexo, edad, estudios, profesión y estado civil parecen ser determinantes del estilo de vida sedentario, mientras el consumo de tabaco y la existencia de sobrepeso no lo son, entre las personas jóvenes, mujeres sin estudios universitarios y varones casados y fumadores parecen ser poblaciones vulnerables para la promoción de la actividad física.

En Costa Rica [17], el estudio acerca de nivel de actividad física, sedentarismo y variables antropométricas en funcionarios públicos, buscaba conocer la cantidad de actividad física que los funcionarios realizan durante la semana; para ello participaron 84 personas con una edad promedio de 30,69 años, todos funcionarios del Programa de Atención Integral de Salud convenio UCR-CCSS; a quienes se les midió, el IMC, la circunferencia de la cintura y la cantidad de actividad física que realizaban por semana por medio del cuestionario de actividades físicas de Paffenbarger.

Mediante análisis de varianza de una vía se determinaron diferencias significativas entre la circunferencia de la cintura de las mujeres y los hombres, no se encontró diferencia significativa en cuanto al nivel de sedentarismo entre hombres y mujeres. En cuanto al IMC, un 23% del total de la muestra presentó sobrepeso y un 14% obesidad, estos datos indican porcentajes muy altos en factores de riesgo para la salud física de estos funcionarios, a pesar de ser adultos jóvenes, lo que lleva a la conclusión de que es imprescindible la intervención con programas que modifiquen estos factores de riesgo, como la práctica regular de actividad física, por medio de planes de acción diseñados de acuerdo a las posibilidades económicas, a las facilidades de acceso a lugares apropiados para la práctica física, o bien la educación de los funcionarios por parte de profesionales en el campo, para que puedan involucrar dentro de sus quehaceres diarios un estilo de vida más activo.

En Colombia se han llevado a cabo algunos estudios sobre sedentarismo específicamente en Bogotá [44] se realizó un estudio donde se muestran unos resultados de la caracterización del nivel de aptitud física de 980 personas, que asisten a las recreo vías de Bogotá, para dicha caracterización, se diseñó y aplicó un instrumento de evaluación, en el que se recopilaban datos de orden sociodemográfico, características morfológicas, antropométricas, antecedentes personales y la valoración del fitness; dentro de los resultados más destacados, se encuentra un indicador de 29% de personas con obesidad, y un 48%, que corresponde a 470 usuarios, están por encima del porcentaje de normalidad en cuanto a grasa se refiere; otro de los hallazgos más importantes es el marcado déficit en la flexibilidad, que se encuentra casi en un 100% de la población, también son preocupantes los resultados revelados en la evaluación de la resistencia cardiopulmonar, en la que más del 58% de la población muestra niveles pobres, muy por debajo del promedio de normalidad, estos indicadores permiten concluir, el mal nivel de condición física de los habitantes de Bogotá, y con ello la marcada necesidad de implementar una política pública de actividad física, que garantice una vida con más calidad y con menor inversión pública en el manejo de la enfermedad [45].

En Medellín en el año 2008 [18] se realizó un estudio que buscaba evaluar conocimientos, actitudes y prácticas de actividad física y sus factores asociados en 3.979 personas de ambos sexos y diferentes grupos de edad, representativas de la población de la ciudad, el análisis incluye la descripción de proporciones con

sus respectivas pruebas de significación estadística y diversos cruces con variables sociodemográficas; dentro de los resultados encontrados se pudo observar que solo una de cada cinco personas (21,2%) realiza suficiente actividad física para proteger la salud.

La actividad física es mayor en los hombres, y aumenta con el nivel socioeconómico y con la educación, el sedentarismo se adopta tempranamente en la juventud y se mantiene a lo largo de la vida, la actividad física se asocia a un mejor balance en la composición corporal; por último este estudio concluye que la elevada proporción de sedentarismo en la población podría estar agravando la carga generada por las enfermedades crónicas y debería, por lo tanto, convertirse en prioridad para el diseño de las estrategias de intervención en salud pública; no obstante, la promoción de estilos de vida saludables en la población representa un gran desafío para los profesionales de la salud, que deben afrontarla con creatividad y optimismo.

### **4.3 SEDENTARISMO**

El término sedentario proviene del latín *sedentar us, de sed re*, estar sentado. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió como “la poca agitación o movimiento” [1]. En términos de gasto energético, se considera que una persona es sedentaria cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal), este gasto de

energía se mide en MET's (unidad de equivalencia metabólica), durante la realización de diferentes actividades físicas como caminar, podar el pasto, hacer el aseo de la casa, subir y bajar escaleras, entre otras [6].

Según el reporte de US Surgeon Generals [31], un individuo es sedentario cuando el total de energía utilizada es menor a 150 Kcal. (Kilocalorías) por día, en actividades de intensidad moderada (aquella que gasta de 3 a 4 equivalentes metabólicos (MET's). Lo anterior significa que una persona es calificada como sedentaria, cuando participa en actividades físicas por períodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana.

Se ha establecido una relación entre los niveles de actividad física y el número de pasos por día [6, 46], estos autores consideran que una persona es activa, cuando en sus actividades cotidianas camina más de 10 mil pasos diarios. Como se mencionó anteriormente, a pesar de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) [1], recomienda en sus lineamientos un entorno adecuado para la actividad física, no ha habido interés física, los investigadores advierten que el problema radica en las conductas sociales de los colectivos, que en estos tiempos son proclives al sedentarismo y se convierten en víctimas de los estragos que produce la inactividad.

Desde lo propuesto por el grupo de actividad física y desarrollo humano, el sedentarismo es un problema cultural por ende, la actividad física está asociada

con factores sociales y culturales, así, en culturas como la oriental, se tiene un concepto de auto cuidado del cuerpo y el ejercicio hace parte de sus actividades diarias y de su tradición, a través de la práctica de tai chi, yoga y artes marciales, por mencionar algunas. Por su parte, la cultura occidental privilegia la mirada al cuerpo como un organismo biológico y no trabaja de manera explícita sobre la autoconciencia y el auto cuidado de éste, a pesar de ser el cuerpo la realidad humana de presencia en el mundo, a través del cual las personas se comunican, construyen relaciones, se realizan como profesionales o tienen hijos, sin perder de vista la idea de estudiar a fondo las variables sociales y culturales que entran en juego y limitan o favorecen la práctica de la actividad [6].

En general, en los países desarrollados solamente un tercio de la población adulta cumple con los criterios mínimos de actividad física acumulable para traer beneficios para la salud; por el contrario, los dos tercios restantes, llevan una vida claramente sedentaria o desarrollan un trabajo físico insuficiente (mínimo 30 minutos diarios) [6, 45].

Según la OPS y la OMS, en América Latina, casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, gran parte de la población de todas las edades es inactiva, siendo las mujeres las de mayor tendencia, lo mismo que la población de escasos recursos [47]. En relación con la población adulta el nivel de Actividad física es muy bajo, con estudios en algunos países latinos que muestran una participación reducida a medida que se avanza en la edad [48].

En estados Unidos más del 60% de adultos no hace la cantidad recomendada de ejercicio y de igual manera se evidencia que solo el 30% de los adultos realizan de manera regular la actividad física, el 40% de los adultos y el 23% de los niños no hacen actividad física en su tiempo libre y el 25% de los estudiantes de bachillerato hacen al menos 30 minutos de actividad física 5 días o más a la semana [49-51].

En Colombia, los datos sobre el sedentarismo son muy similares a los de los demás países aquí referenciados. El estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas evidencia que el 52% no realiza actividad física y solo el 35% de la población encuestada realiza actividad física con una frecuencia de una vez a la semana, el 21,2% la realiza de manera regular mínimo 3 veces a la semana, siendo en Bogotá donde se reportan datos como que el 20% de los adolescentes es sedentario, el 50% irregularmente activo, el 19% regularmente activo y el 9.8% activo [6].

Por otro lado, el sedentarismo prolongado lleva a la reducción acentuada y progresiva de la masa muscular, de la fuerza, de la flexibilidad y del equilibrio [51], y actualmente se plantea que hombres con más de 20% de su peso corporal y mujeres con más de 30%, pueden ser consideradas obesas.

Estudios han demostrado que la actividad física regular, con estímulos de tres veces semanales como mínimo, promueve diferencias significativas en los índices

que predican la grasa corporal, disminuye significativamente los riesgos de contraer diversas enfermedades como: enfermedades de origen coronario, (DAC), hipertensión, resistencia a la insulina, dislipidemias, etc., influyendo positivamente sobre aspectos relacionados con la calidad de vida de los individuos [52],

La revista colombiana de cardiología, publica recientemente un estudio sobre el nivel de sedentarismo en la ciudad de Cartagena y concluye “que la prevalencia de factores de riesgo en este estudio ha sido similar a la de otros estudios en demás países occidentales; se observó diferencia significativa en la vida sedentaria y en los niveles de educación, se notó un incremento de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares correlacionándolas con la edad, lo cual permite empezar a adoptar y modificar el estilo de vida para disminuir los riesgos de las enfermedades cardiovasculares”[53].

Aunque muchos se han dedicado en conocer el nivel de sedentarismo de cierta población también es claro que los métodos utilizados no son lo suficientemente objetivos; se han utilizado métodos no experimentales que permiten determinar el sedentarismo, registrando el tiempo destinado a actividades de ocio y han sido confiables para dar resultados.

La clasificación del sedentarismo ha sido tan confusa como su definición, entendiéndola como la ausencia de actividad física, conducta que no ha llegado a una definición consensuada a nivel mundial, lo que lleva a dificultades intrínsecas

para su diagnóstico y por lo tanto para su intervención, no obstante, existen algunas aproximaciones que son más aceptadas por la comunidad médica, con base a las cuales se han creado algunos sistemas de medición de esta conducta tanto de manera experimental como no experimental que intentan objetivar el gasto energético de una forma indirecta. “La manera en que se determina el sedentarismo, es identificando a través de encuestas, escalas, formularios y llamadas telefónicas para todos aquellos individuos que buscan cuantificar los tiempos destinados a actividades de bajo gasto energético a nivel individual y colectivo”[46,54,55].

Este tipo de mediciones del comportamiento del sedentarismo ha tenido menos importancia que la que se le ha dado a la actividad física y poca fiabilidad a las mediciones ya que los datos obtenidos son subjetivos [47].

Para el caso de este estudio la propuesta de clasificar el sedentarismo a través de un test físico con relación a la frecuencia cardiaca propuesto por Perez- Garcia-Rojas (1996) [56]; permite suministrar datos más directos y reales para la clasificación del sedentarismo. El test consiste en:

Subir y bajar un escalón de 25 cm de altura, durante 3 minutos, aplicando tres cargas con ritmos progresivos (17, 26 y 34 pasos /min). (Se considera un paso un ciclo que comprende subir el pie derecho, el izquierdo, bajar el derecho y

finalmente bajar el izquierdo). Se aplica cada carga durante 3 minutos y se descansa 1 minuto entre ellas.

Se sigue el siguiente procedimiento para ejecutar el test: 1.- Se toma la presión arterial y el pulso en reposo. 2.- Se define el 65 % de la Frecuencia Cardiaca Máxima (FCM) del evaluado en un minuto mediante la formula  $FCM = (220 - EDAD)$ ,  $65 \% FCM = (FCM \times 0.65)$  Lat/min. El resultado se divide entre 4, para llevarlo a la frecuencia en 15 seg. Esa cifra se convierte en el límite de asimilación de las tres cargas físicas posibles a aplicar (17, 26 y 34 pasos por minuto), 3.- El individuo debe subir y bajar un escalón de 25 cm de altura a un ritmo de: 1ra carga 17 pasos por minuto durante 3 minutos, finalizado los 3 minutos de carga, se sienta al evaluado y se le toma el pulso en los primeros 15 segundos de 1 minuto de recuperación.

Si la cifra de la frecuencia cardiaca permanece por debajo del 65 % de la frecuencia cardiaca máxima obtenida, entonces pasa después que complete el minuto de recuperación, a la segunda carga, si la cifra es superior entonces ya termina su prueba otorgándole la clasificación, en este caso de sedentario, 4.-Con el mismo procedimiento se aplica la segunda carga (26 pasos por minuto y la 3ra carga 34 pasos por minuto, siempre aplicando 3 minutos de carga y un minuto de recuperación).

A partir de la ejecución y el comportamiento de la frecuencia cardíaca de los sujetos se clasifica en:

**Tabla 3. Clasificación de Sedentarismo**

<b>CRITERIO CLASIFICACION</b>	<b>NIVEL</b>
<b>SEDENTARIO</b>	<b>Sedentario</b>
A.- No vence la primera carga (17 p/min) a (68 beats)	<b>Severo</b>
B.-Vence la primera carga, pero no la segunda (26 p/min) a (104 beats)	<b>Sedentario Moderado</b>
<b>ACTIVOS</b>	<b>Activo</b>
C.- Vence la segunda carga, pero no la 3ra (34 p/min.) (144 beats)	
D.- Vence la tercera carga (34 p/min.) a (144 beats)	<b>Muy Activo</b>

Tomado del test de clasificación del sedentarismo de test Pérez-Rojas-García [56]

Los autores plantean entonces una modificación del test de sedentarismo basados en años de aplicación práctica, durante el cual transita por un largo camino de observación, reflexión y fundamentación científica correlacionando estadísticamente los diferentes niveles de condición física obtenidos con la aplicación del test con los principales indicadores de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares (Colesterol, Relación Colesterol/Hdl, TA y pulso).

El aporte teórico de los autores de este trabajo es un nuevo concepto de sedentarismo, así como su clasificación, y el aporte práctico lo constituye el instrumento para medirlo, por demás sostenible, fácil, sencillo y adecuado para el contexto de su aplicación por el trabajo integrado del médico de la fábrica y el especialista de cultura física.

Esta nueva clasificación del sedentarismo y el instrumento para medirlo se ajusta, en el contexto mundial, a las demandas de la OMS para la promoción de salud, la cual está exigiendo no sólo educación sino acciones prácticas que conlleven a incorporar a la población a erradicar el sedentarismo de una forma eficiente, eficaz y segura. Esta innovación científica tiene un carácter no sólo preventivo sino incluso puede ser utilizado como un método predictivo de las enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo.

No obstante, surge un nuevo elemento que se considera por los autores muy importante introducir para perfeccionar el test, se trata de emplear un valor límite único de frecuencia cardíaca para todas las edades que defina el cambio de nivel; como se explicó en la descripción del test, para obtener el límite de carga se propone que el pulso o frecuencia cardíaca se obtenga calculando el 65 % de la FCM, donde la  $FCM=220-Edad$ , lo cual significa que el límite de carga queda determinado por la edad y es diferente según sea la misma; sobre este aspecto cabe reflexionar preliminarmente lo siguiente:

- En el contexto actual pierde vigencia, pues, ya en muchos indicadores fisiológicos la tendencia es a no considerar la edad, por ejemplo el límite de la presión arterial en la actualidad es de 140/90 para todas las edades.
- En cuanto a las cargas de entrenamiento se está considerando que no sea la edad sino el nivel de condición física y el estado de salud los que definan la misma, y que la edad apropiada no es la edad cronológica sino la edad biológica puesta de manifiesto por los indicadores anteriormente citados, pero además, las reflexiones que a continuación se presentan también sirven de referencia inicial, desde luego empírica, para proponer que el límite de frecuencia cardiaca no considere la edad, sino una cifra igual para todas las edades.

La validación estadística de la variante del test se realizó con una muestra de 175 trabajadores de 5 centros laborales del municipio de Cienfuegos, seleccionados por un muestreo por conglomerado de los centros con condiciones para realizar el programa de intervención de actividad física en dicha población. Para los análisis se utilizaron los datos totales de la medición inicial y final (pretest y posttest), para un total de 350 casos.

Resulta conveniente aclarar que para proponer el cambio se trabajó estadísticamente con límites fijos de 112; 116; 120; 124 y 128 pulsaciones por

minutos para todas las edades, comparando las correlaciones de cada uno de ellos con los indicadores de los factores de riesgo, resultando finalmente la variante de 120 pulsaciones por minuto la más apropiada; es por ello que a continuación sólo se presenta el análisis de correlación de la cifra de 120 como límite de carga para todas las edades en comparación con la del 65 % de la frecuencia cardiaca máxima de cada edad.

Para probar la validez del test, con la variante propuesta de 120 pulsaciones como límite para todas las edades, es necesario probar que la clasificación lograda con su aplicación presenta correlaciones significativas con los indicadores de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares; en correspondencia con el nivel ordinal de la clasificación lograda con la aplicación del test se ha empleado el coeficiente de correlación de Spearman y los resultados donde se calcula las correlaciones con el test sin modificar (65 % de la frecuencia cardiaca máxima para cada edad) y con la nueva variante de 120 pulsaciones por minutos para todas las edades.

Exceptuando las correlaciones con el BMI (Body Mass Index) que en las dos modalidades que son muy próximas a cero y no resultan significativas, el resto de las correlaciones son estadísticamente significativas y muestran valores con pocas diferencias entre las variantes en análisis. Las correlaciones más fuertes se establecen con los factores de riesgos siguientes: HDL, relación Col/HDL y pulso en reposo (PR).

Lo visto anteriormente permite destacar que a pesar que la variante de 120 pul/min muestra valores modulares levemente inferiores a los de la variante del 65%, se considera que se valida claramente la relación.

El análisis del comportamiento de los factores de riesgo (FR) en los distintos grupos logrados según 3 niveles de clasificación de sedentarismo: sedentario severo, sedentario moderado y activo (no sedentario) como producto de la aplicación de la variante del test.

Los intervalos de confianza al 95% muestran el comportamiento de los marcadores de riesgo en los distintos niveles según la clasificación realizada. El grupo no sedentario mantiene controlados todos los FR y el grupo sedentario severo y moderado presentan niveles catalogados como de alto riesgo según los límites establecidos en otros estudios, de padecer las consecuencias de las enfermedades cardiovasculares.

Un análisis discriminante efectuado con la totalidad de los datos, donde se empleó como variable de grupo a la variable nivel de sedentarismo con 3 categorías, es decir los individuos activos y muy activos se fundieron en la categoría no sedentario, corroboró que los grupos de casos formados con los diferentes niveles de sedentarismo se diferencian significativamente en cuanto al comportamiento de los marcadores de riesgo, exceptuando la variable índice de masa corporal que

individualmente no contribuye a diferenciar a los individuos en los distintos grupos y la variable AKS que tiene un nivel de significación de 0,048, el resto de las variables son altamente significativas de forma individual, (niveles de significación de 0,0000); la prueba sobre la Lambda de Wilks muestra que las variables consideradas en su conjunto permiten diferenciar los grupos constituidos por el nivel de sedentarismo que unido al hecho que el análisis discriminante logró clasificar correctamente el 88,7 % de los casos dan fe de la fortaleza del análisis efectuado.

La matriz de estructura de análisis discriminante indica como las variables pulso en reposo, razón col/hdl, hdl muestran respectivamente las correlaciones: 0,781; 0,692 y 0,688 con la primera función discriminante que explica el 87,9 de la variabilidad total, en correspondencia con los resultados de otros estudios realizados.

Los resultados de este análisis permite utilizar con fines predictivos los resultados de la clasificación, pues en correspondencia con los resultados expuestos se puede afirmar con una alta confiabilidad que los individuos clasificados en el primer nivel de sedentarismo presentan valores de los FR en la zona de alto riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles; estos resultados unidos a los efectuados anteriormente corroboran la fortaleza de lo acertado del test Pérez-Rojas-García con la variante de 120 pulsaciones por minuto como límite para la clasificación.

#### 4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 4. Variables Sociodemográficas**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valores posibles</b>
Edad	Edad cronológica en años cumplidos.	Mayores de 18 hasta 60 años
Género	Género de cada persona	Masculino Femenino
Estado civil	Condición	Soltero. casado, viudo, separado, unión libre
Nivel educativo	Último nivel de estudios alcanzado	Sin estudios Primaria Secundaria Universitarios Otros

**Tabla 5. Variables de Estudio**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor /rango</b>
Talla	Medida obtenida en posición bípeda de la longitud entre la coronilla y el talón del sujeto	cms
Peso	Medida obtenido de la fuerza de gravedad que ejerce el cuerpo del sujeto sobre la balanza	Kg

**Tabla 5. Variables de Estudio**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor /rango</b>
I.M.C	Medida obtenido de la relación peso/talla <sup>2</sup> 1- Infrapeso 2-Normal 3-Sobrepeso 4-Obeso	1-4
Fuma	Condición 1-Si 2-No	1-2
Consume alcohol	Condición 1-Si 2-No	1-2
Consume Drogas Alucinógenas	Condición 1-Si 2-No	1-2
Consume Cafeína	Condición 1-Si 2-No	1-2
Actividad Física	Determinado por el criterio de clasificación establecido por la practica	
Factor de Riego	Obtenido de fuma, consume alcohol, consume drogas alucinógenas y consume cafeína	1-2
Sedentario	Clasificación determinada por el no vencimiento de la primera carga	1-2
Sedentario Moderado	Determinada por el vencimiento de la primera carga, pero no la segunda	1-2

**Tabla 5. Variables de Estudio**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor /rango</b>
Activo	Determinado por el vencimiento de la segunda carga, pero no la tercera	1-2
Activo Moderado	Determinado por el vencimiento de la tercera carga	1-2
Nivel de Sedentarismo	Determinado por el criterio de clasificación establecido como sedentario o no sedentario.	1-2
Frecuencia Cardíaca	Número de veces que el corazón se contrae en un minuto,	Latidos minuto
Saturación de Oxígeno	Cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con la hemoglobina	%
Tensión Arterial	Fuerza que ejerce la sangre en el interior del sistema arterial	mm/hg

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Tipo de estudio

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, realizando un estudio descriptivo transversal, con una fase correlacional.

### 5.2 Población y Muestra

La población fueron todas las personas en edades entre 18 y 60 años de la ciudad de Popayán las cuales corresponden al censo establecido por el DANE (fuente: Proyección por grupos de edad y sexo, 2005-2011 [www.Dane.gov.co](http://www.Dane.gov.co)).

**5.2.1 Cálculo de la muestra:** Para el cálculo de la muestra se utilizó la prevalencia de sedentarismo establecido en el antecedente de la ciudad de Manizales del 72,7% (dado que esta variable proporciona el mayor tamaño de la muestra). A continuación se presenta la siguiente tabla donde se observa la muestra correspondiente y su distribución por grupos de edad. La distribución por género se realizó de manera equitativa 1:1.

Para lograr la distribución se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left( \sum W_h \sqrt{P_h (1 - P_h)} \right)^2}{\frac{EM^2}{Z^2}}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra, wh: es el peso de cada estrato o la proporción de individuos de cada uno de los estratos, se obtiene dividiendo el número de personas de cada estrato sobre el total de población ( $nh/N$ ); Ph : es la prevalencia o proporción de individuos que se estima, presentan la característica a estudiar que hay en cada estrato; EM: es el margen de error (normalmente máximo el 5%) y Z: es el nivel de confianza o confiabilidad, normalmente la confiabilidad es del 95% y su valor de Z equivale a 1,96.

A partir de la formula anterior y con el objetivo de determinar el mayor nivel de precisión (5%) y asumiendo una confiabilidad del 95%, se estableció que el tamaño de la muestra para la ciudad de Popayán fue de 464 personas, y con un 10% de pérdida para un total de 497 personas

**Tabla 6. Distribución de la muestra para la ciudad de Popayán**

Edad	ph	POPAYAN	Wh		Whph (1-ph)	Nh
15-24	0,77193	47615	0,27383041	0,11489598	0,04820898	<b>115</b>
25-29	0,71250	25.351	0,14579176	0,06598487	0,02986453	<b>71</b>
30-34	0,63636	22.585	0,12988469	0,06248047	0,03005596	<b>72</b>
35-39	0,66234	18.575	0,10682348	0,05051819	0,02389069	<b>57</b>
40-44	0,64935	17.667	0,10160163	0,04848159	0,02313412	<b>55</b>
45-49	0,82667	17.651	0,10150962	0,03842496	0,0145452	<b>35</b>

50-54	0,76119	14.836	0,08532076	0,03637684	0,01550941	<b>37</b>
55-60	0,79688	9.605	0,05523766	0,02222348	0,00894106	<b>21</b>
		173885		0,43938637	0,19414996	<b>464</b>
				464,537983		

Para la selección de la muestra se empleó un diseño no probabilístico, muestreado por cuotas donde el investigador selecciono sujetos sobre la base de las características de la población [57]. Para ello se obtuvo la aceptación voluntaria de participación por parte de los sujetos a incluir en el estudio, una vez se analizó su cumplimiento con los criterios de inclusión, el diligenciamiento del consentimiento informado, el cuestionario de aptitud para realizar actividad física (C-AAF) y el test de valoración de sedentarismo de Pérez Rojas García [56].(ver anexos 1,2,3).

### **5.3 PROCEDIMIENTO DE VALORACION DE LA MUESTRA**

La recolección de la información en la ciudad de Popayán se realizó en sitios estratégicos de cada una de las comunas de la ciudad de Popayán, identificando espacios donde acudiera mayor cantidad de público de las edades objeto de estudio, tales como: Iglesias, Parques, Glorietas y Galerías.

**Comuna 1:** Templete Juan Pablo II – La Villa, Avenida La Papal, Vía Panamericana.

**Comuna 2:** Iglesia Sagrada Familia, Parque La Paz, Parque El Uvo, Parque El Placer, Glorieta Bellavista.

**Comuna 3:** Parque de la Salud, Parque Palace, Iglesia Santísima Trinidad, Coliseo La Estancia

**Comuna 4:** Parque Santa Catalina, Glorieta Tulcán, Parque Benito Juárez, Parque Barrio Colombia I.

**Comuna 5:** Unidad Colgate Palmolive, Glorieta Los Sauces.

**Comuna 6:** Parque Los Comuneros, Parque Nuevo Japón, CAI Alfonso López, Parque Loma de la Virgen, Galería La 13

**Comuna 7:** Glorieta Hospital Susana López, Galería Las Palmas, Parque El Mirador, Parque Retiro Alto

**Comuna 8:** Iglesia Perpetuo Socorro, Parque Pandiguando, Parque Camilo Torres, Parque Guayabal, Parque José María Obando, Galería La Esmeralda

**Comuna 9:** Galería Los Naranjos, Parque Normal de Varones, Parque Lomas de Granada.

La muestra se distribuyó de manera equitativa por edad y para la valoración se utilizó la K sistemática de equivalencia en donde aleatoriamente de cada 10 de las personas que transitaron por el sitio donde se realizó la prueba, se escogió una persona para que participara en el proceso investigativo a quien se le solicitó realizar el respectivo diligenciamiento del consentimiento, posteriormente se les suministró el cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF) (anexo 2),

luego los participantes completaron la información solicitada en el instrumento de recolección de la información.

La selección de los sujetos participantes en el estudio se realizó además teniendo en cuenta la aceptación de manera voluntaria para participar en el estudio, el cumplimiento de los criterios de inclusión y el diligenciamiento del consentimiento informado. (Ver anexo 2-3).

### **5.3.1 Criterios de inclusión**

- Que este dentro del censo DANE como habitante de Popayán - Cauca.
- Que sea físicamente apto para la prueba (a partir del diligenciamiento del formato C-AAF)
- No haber consumido licor y trasnochado el día antes de la prueba
- No haber realizado ninguna actividad vigorosa antes de la prueba

### **5.3.2 Criterios de exclusión**

- No ser de la ciudad de Popayán – Cauca.
- Tener edad menor de 18 y mayor de 60 años
- Tener una patología o enfermedad que impidiera la prueba

Del anterior proceso se intervinieron 497 personas pertenecientes a la ciudad de Popayán, que se encontrasen como habitantes de la ciudad dentro del censo del

DANE, del sexo masculino y femenino, con participación voluntaria en el estudio y físicamente aptos para la prueba.

#### **5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información.**

Para la recolección de la información se utilizó un instrumento con preguntas estructuradas y semiestructuradas, tipo encuesta, con el cual se buscó dar cuenta de las variables sociodemográficas, prevalencia de actividad física, hábitos; y finalmente se evaluaron de IMC, y de respuesta fisiológica para determinar niveles de sedentarismo a través de medidas básicas como: Saturación de Oxígeno, Frecuencia Cardíaca, esto permitió establecer los grupos por los rangos de edad de manera homogénea, tal como lo plantea los estudios trasversales, y para la definición del nivel de sedentarismo se aplicó la prueba de sedentarismo que posibilitó su clasificación propuesta por Pérez-Rojas - García 1996, (ver anexo 1).

En la prueba de sedentarismo se utilizaron los siguientes recursos: 2 Tallímetros, 2 Básculas Digital (Tanita), 2 Cintas Métricas, 2 Metrónomos Marca Yamaha, 2 Pulsoxímetros Marca Fingertip, 2 Step de madera de 25 cms. de altura y 2 cronómetros marca Casio Ref CC 50W, 2 Tensiómetros Digitales Marca Citizen Ref CIH - 607

Para el proceso de recolección de la información se siguieron los siguientes pasos:

- Convocatoria de los participantes: el cual se hizo mediante los distintos medios de comunicación de la ciudad, tanto escritos como hablados y a través de la publicidad en las juntas de acción comunal, iglesias y galerías.
- Se ubicaron las zonas de mayor afluencia de público en cada una de las comunas de la ciudad de Popayán (Parques, Galerías e Iglesias de cada comuna) ubicando personas entre las edades de 18 a 60 años que eran potenciales miembros para la investigación (criterio definido por el investigador).
- A cada persona se le enteró del estudio y sus implicaciones éticas mediante la explicación del consentimiento informado, (anexo 1), y una vez terminado el proceso de valoración en el trabajo de campo, a los sujetos participantes se les informó de manera general sobre su nivel de sedentarismo.
- Posteriormente la información recolectada fue tabulada en el programa de paquete estadístico SPSS versión 19 (licenciado por la UAM).
- El tiempo de recolección de la información fue de 16 semanas, la frecuencia fueron 3 sesiones semanales de 8 horas aproximadamente para un total de 48 sesiones.

## 5.5 Plan de análisis

La sistematización de la información se realizó en el programa SPSS versión 19, posterior a esto se realizó la limpieza y depuración de los datos, se llevó a cabo la primera etapa de análisis que correspondió al análisis univariado de las variables categóricas y la magnitud de la misma a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas.

Se realizó el cálculo de la prevalencia tanto de actividad física como de sedentarismo, se calcularon medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión para variables cuantitativas incluidas en el estudio que permitieron el análisis descriptivo univariado.

El análisis bivariado buscó establecer las posibles relaciones entre las variables de estudio; para determinar la significancia estadística de las posibles relaciones resultantes del análisis bivariado, se aplicaron pruebas no paramétricas (Chi cuadrado y phi) establecidas a partir de las características propias de las variables (cualitativas). El análisis multivariado estableció la construcción de un modelo de regresión logística que explicara a través de las diferentes variables de estudio la relación entre estas y los niveles de sedentarismo, el cual se determinó de la significancia estadística de cada una de las variables.

## **6. DISPOSICIONES VIGENTES**

Las implicaciones éticas del proyecto implicaron un nivel de riesgo mínimo de acuerdo a lo estipulado por el decreto 08430 del ministerio de salud, en razón que la manipulación de los participantes en el estudio fue mínima, siendo el proceso una valoración por observación y medición, aspectos que no atentaron contra la integridad física y mental de las personas. Para tal efecto se solicitó el diligenciamiento del consentimiento informado y la participación voluntaria en el estudio. (Ver anexo)

## 7. RESULTADOS

### 7.1. Análisis Univariado

**Tabla 7. Variables Sociodemográficas. Distribución de la muestra según género, estado civil y escolaridad**

Variables		Frecuencia	%
<b>Genero</b>	Mujeres	258	51,9
	Hombres	239	48,1
<b>Estado Civil</b>	Soltero	221	44,5
	Casado	131	26,4
	Separado	19	3,8
	Viudo	78	15,7
	Unión libre	48	9,7
<b>Escolaridad</b>	Sin estudios	52	10,5
	Primaria	53	10,7
	Secundaria	124	24,9
	Universitarios	258	51,9
	Otro	10	2,0

De acuerdo a la muestra participante se encontró que de las 497 personas evaluadas el 51,9% pertenecen al género femenino, con una relación hombre - mujer de 1:1; con respecto al estado civil el 44,5% son personas solteras y en el nivel de escolaridad el 51,9 son universitarios.

**Tabla 8. Estadísticos descriptivos de la muestra participante en el estudio**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>
Edad (años)	497	18	60	34.48	11.837
Índice de Masa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	497	17,8	38	25.83 4	3.749

La media de la edad de 34,48 años (rango 18 – 60 DE 11,837 años), se destaca el promedios de: 25.834 Kg/mts<sup>2</sup> del índice de masa corporal (rango 17,8 – 38 DE: 3.749 Kg/mts<sup>2</sup>).

**Tabla 9. Distribución de la práctica de actividad física de la muestra participante en el estudio.**

<b>Actividad Física</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Actividad Física	98	19,7
Deporte	35	7,0
Ejercicio	128	25,8
Ninguno	236	47,5
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>100</b>

De acuerdo a la muestra recolectada se encontró que de las 497 personas evaluadas el 47,5% no realizan ninguna actividad física, siendo el IC95% (43,1; 51,9)

**Tabla 10. Clasificación del sedentarismo de la muestra participante en el estudio**

<b>Sedentarismo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sedentario severo	239	48,1
Sedentario moderado	148	29,8
Activo	102	20,5
Muy Activo	8	1,6
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>100</b>
<b>Sedentarismo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sedentario	387	77,9
No Sedentario	110	22,1
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>100</b>

De acuerdo a la muestra recolectada se encontró que de las 497 personas evaluadas el 48,1% son personas sedentarias severas y el 29,8% son sedentarios moderados, determinado así que el 77,9% de los participantes evaluados son sedentarias, siendo el IC95% (74,3; 81,5)

## **7.2 Análisis Bivariado**

Nótese en los datos siguientes, las relaciones establecidas entre las diferentes variables del estudio (obtenidas a través de la aplicación del test de clasificación de sedentarismo de Pérez García Rojas) (56), con el sedentarismo, representadas

en tablas de contingencia.

Para un mejor análisis de las variables estas fueron recodificadas de manera dicotómica, de tal forma que sirviera su procesamiento para el análisis multivariado, se emplearon las pruebas no paramétricas como el Chi Cuadrado, en donde se establecieron el ajuste e independencia de las variables cuantitativas, así como la confirmación o no de estas asociaciones mediante la implementación del coeficiente de correlación de phi. El P valor en todos los casos se consideró significativo en las relaciones de las variables, si este indicaba un valor menor o igual a 0,05.

**Tabla 11. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y el género**

Nivel de clasificación	Genero		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aprox.
	Hombre	Mujer					
No sedentario	55	55	110	0,207 <sup>a</sup>	0,649	-0,020	0,649
	50%	50%	100%				
Sedentario	184	203	387				
	47,5%	52,5%	100%				
Total	239	258	497				
	48,1%	51,9%	100%				

Nótese en los datos de la tabla anterior, que las mujeres en mayor porcentaje se ubican en el nivel de sedentarias 52,5% y en la categoría de no sedentarios se

encontró porcentajes similares 50%. Al realizar la prueba de Chi cuadrado se encontró que no existe asociación entre el género y el nivel de sedentarismo y al realizar la prueba de, Phi, se confirma que las variables son independientes.

**Tabla 12. Comparativo de la muestra según nivel de sedentarismo y la edad**

Nivel de clasificación	Edad		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aproxim.
	Jóvenes	Adultos					
<b>No Sedentario</b>	78	32	110	2,778 <sup>a</sup>	0,96	-0,75	0,96
	70,9%	29,1%	100%				
<b>Sedentario</b>	241	146	387				
	62,3%	37,7%	100%				
<b>Total</b>	319	178	497				
	100,0%	100,0%	100,0%				

Para realizar este comparativo la variable edad fue recodificada en jóvenes (entre 18 y 39 años) y adultos (entre 40 y 60 años), lo anterior permitió encontrar que al comparar el nivel de sedentarismo y la edad se encontró como los jóvenes en un 70,9% son más activos en proporción que los adultos, pero así mismo son los más sedentarios en mayor porcentaje 62,3%. Al realizar las pruebas estadísticas se encontró que no existe asociación entre las variables, además de ser independientes.

**Tabla 13 Comparativo de la muestra según nivel de sedentarismo y el IMC**

Nivel de clasificación	IMC		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aprox.
	Normal	Sobrepeso					
<b>No Sedentario</b>	102	8	110	146,138	0,000	-0,542	0,000
	92,7%	7,3%	100,0%				
<b>Sedentario</b>	109	278	387				
	28,2%	71,8%	100,0%				
<b>Total</b>	211	286	497				
	100,0%	100,0%	100,0%				

Se observa en la tabla anterior que al comparar el nivel de sedentarismo y el IMC, se encontró como las personas no sedentarias en mayor porcentaje presentan un IMC normal 92,7% y en las personas sedentarias el 71,8% presentan un IMC sobrepeso. Al realizar las pruebas de chi cuadrado se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre las variables y el coeficiente de phi corrobora la dependencia entre estas con una magnitud de fuerza moderada

**Tabla 14. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y estado civil.**

Nivel de clasificación	Estado civil		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aproximad
	Soltero	No soltero					
<b>No Sedentario</b>	76	34	110	1,723	0,189	-0,059	0,189
	69,1%	30,9%	100%				
<b>Sedentario</b>	241	146	387				
	62,3%	37,7%	100%				
<b>Total</b>	317	180	497				
	100%	100%	100%				

Al comparar la relación entre el nivel de sedentarismo y el estado civil se encontró que en la categoría de no sedentarios se ubican en mayor porcentaje los solteros (69,1%) al igual que en la categoría de sedentarios con un alto porcentaje (62,3%). Al realizar las pruebas estadísticas no se encuentran asociación entre las variables y tampoco niveles de dependencia, confirmando que las variables son independientes.

**Tabla 15. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y Nivel Escolaridad.**

Nivel de clasificación	Nivel Escolaridad		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aprox.
	Estudios	No Estudios					
<b>No Sedentario</b>	93	17	110	3,757	0,050	-0,087	0,050
	84,5%	15,5%	100,0%				
<b>Sedentario</b>	352	35	387				
	91,0%	9,0%	100,0%				
<b>Total</b>	445	52	497				
	89,5%	10,5%	100,0%				

Al comparar la relación entre el nivel de sedentarismo y el nivel escolaridad se encontró que la categoría de estudios se ubican en mayor porcentaje en la categoría de sedentarios y no sedentarios. Al realizar las pruebas de chi cuadrado se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre las variables y el coeficiente de phi corrobora la dependencia entre estas con una magnitud de fuerza débil.

**Tabla 16. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y factor de riesgo fumar.**

Nivel de clasificación	Fuma		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aprox.
	Si	No					
No Sedentario	27	83	110	3,600 <sup>a</sup>	0,058	0,085	0,058
	24,5%	75,5%	100,0%				
Sedentario	132	255	387				
	34,1%	65,9%	100,0%				
Total	159	338	497				
	32,0%	68,0%	100,0%				

Al asociar el nivel de sedentarismo con el factor de riesgo de fumar, el 24,5% de los ubicados en no sedentarios fuman y el 34,1% de los sedentarios también lo hacen. Es de resaltar que al realizar la prueba chi cuadrado se pudo observar que no hay asociación y existen niveles de independencia entre estas variables.

**Tabla 17. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y factor de riesgo consume café.**

Nivel de clasificación	Consumo café		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. Aprox.
	Si	No					
No Sedentario	59	51	110	0,419 <sup>a</sup>	0,517	0,029	0,517
	53,6%	46,4%	100,0%				
Sedentario	221	166	387				
	57,1%	42,9%	100,0%				
Total	280	217	497				
	56,3%	43,7%	100,0%				

Al asociar el nivel de sedentarismo con el factor de riesgo de consumo de café, el mayor porcentaje de los sedentarios indican que lo consumen, al igual que los no sedentarios. Al realizar la prueba chi cuadrado se encontró que no existe un nivel de independencia entre estas dos variables y no hay asociación entre las mismas.

**Tabla 18. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y factor de riesgo consume alcohol.**

Nivel de clasificación	Consumo alcohol		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. aproximad
	Si	No					
<b>No Sedentario</b>	43	67	110	2,935 <sup>a</sup>	0,087	0,77	0,087
	39,1%	60,9%	100%				
<b>Sedentario</b>	187	200	387				
	48,3%	51,7%	100%				
<b>Total</b>	230	267	497				
	46,3%	53,7%	100%				

Al asociar el nivel de sedentarismo con el factor de riesgo de consumo de alcohol, el mayor porcentaje de los sedentarios indican que no lo consumen, al igual que los activos. No se encontraron asociaciones y niveles de dependencia entre estas variables.

**Tabla 19. Comparativo de la muestra según el nivel de sedentarismo y factor de riesgo consume sustancias psicoactivas.**

Nivel de clasificación	Consumo Sustancias Psicoactivas		Total	Chi cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica Bilateral	Coeficiente Phi	Sig. aproximad
	Si	No					
<b>No Sedentario</b>	2	108	110	0,442 <sup>a</sup>	0,506	-0,030	0,506
	1,8%	98,2%	100,0%				
<b>Sedentario</b>	4	383	387				
	1,0%	99,0%	100,0%				
<b>Total</b>	6	491	497				
	1,2%	98,8%	100,0%				

Al asociar el nivel de sedentarismo con el factor de riesgo de consumo de sustancias psicoactivas, se encontró que solo 6 personas no sedentarias o activas lo hacen, este dato representa el 1,2% de la muestra, lo cual demuestra que no hay asociaciones y niveles de dependencia entre estas variables.

A continuación se presenta el resumen de las asociaciones bivariadas.

**Tabla 20. Resumen de asociaciones bivariadas con nivel de sedentarismo**

<b>Variables</b>	<b>Prueba de Chi<sup>2</sup></b>	<b>P valor</b>
Genero	0,207 <sup>a</sup>	0,649
Edad	2,778 <sup>a</sup>	0,96
<b>Índice de Masa Corporal</b>	<b>146,1</b>	<b>0,000</b>
Estado civil	1,723 <sup>a</sup>	0,189
<b>Nivel Escolaridad</b>	<b>3,757<sup>a</sup></b>	<b>0,050</b>
Factor de riesgo: Fuma	3,600 <sup>a</sup>	0,058
Factor de riesgo: Consumo de Alcohol	2,935	0,87
Factor de riesgo: Consumo de sustancias psicoactivas	0,442 <sup>a</sup>	0,506
Factor de riesgo: Consumo Café	0,419 <sup>a</sup>	0,517

Se observó que las variables Índice de Masa Corporal y nivel de escolaridad presentaron una asociación estadísticamente significativa ( $p \leq 0,00$ ).

## **8. MODELO PREDICTIVO PARA LOS NIVELES DE SEDENTARISMO FINAL: MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA**

Partiendo de los análisis bivariados del presente estudio, que se condensan en las tablas: resumen de asociaciones bivariadas con el sedentarismo, se obtienen las variables que son influyentes en la probabilidad o no del desarrollo del sedentarismo en la ciudad de Popayán. De acuerdo a esto, las variables que fueron estadísticamente significativas con la variable dependiente sedentarismo son: Índice de Masa Corporal y Nivel de Escolaridad.

Se excluyen del modelo las variables: frecuencia cardíaca, tensión arterial descompensada (niveles de hipertensión), el tiempo o la frecuencia de práctica, tipo de actividad, por considerarse endógenas; el resto de variables no fueron estadísticamente significativas para configurar el modelo final, como por ejemplo género, edad, estado civil, factores de riesgo: consumo de alcohol, sustancias psicoactivas, fumar, consumo de café

Se seleccionaron diferentes combinaciones entre las variables analizadas o posibles predictoras, con el fin de obtener el logaritmo matemático que prediga el sedentarismo en la población objeto de estudio; a continuación se expone el modelo explorado, tomando en consideración la significancia individual de los Beta y las pruebas de bondad de ajuste del modelo, de igual manera, para los análisis

del modelo se transformaron las variables participantes en variables dicotómicas o dummies.

## 8.1 MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

En la búsqueda del mejor modelo de las variables que predicen el sedentarismo en la ciudad de Popayán, se hicieron diferentes modelamientos apoyados en el análisis bivariado hasta llegar a la consecución del modelo ideal.

La ecuación o función logística es:

$$p(y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}}$$

La ecuación anterior indica que:

$P(y=1)$ : Variable dependiente.

$X_i$  = Variables explicativas (se designan  $X_1, X_2 \dots X_k$ )

$B_i$  = Parámetros del modelo ( $B_0, B_1 \dots B_k$ )

$e$  = (numero o constante de euler 2,718)

A continuación se muestra el resultado de la regresión logística. La variable dependiente es el nivel de sedentarismo, que es dicotómica (0= No sedentario y 1= Sedentario) y la variable independiente es el IMC, la cual fue modelada como variable continua u original.

**Tabla 21. Variables en la ecuación**

**Variables en la ecuación**

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	1.258	.108	135.541	1	.000	3.518

**Tabla 22. Variables que no están en la ecuación**

**Las variables no están en la ecuación**

	Puntuación	gl	Sig.
Paso 0 Variables IMC1	100.651	1	.000
Estadísticos globales	100.651	1	.000

**Tabla 23. Pruebas Ómnibus de coeficientes del modelo**

**Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo**

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Escalón	119.817	1	.000
Paso 1 Bloque	119.817	1	.000
Modelo	119.817	1	.000

**Tabla 24. Resumen del Modelo**

Resumen del modelo			
Escalón	Logaritmo de la verosimilitud - 2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	405.595 <sup>a</sup>	.214	.328

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

**Tabla 25. Tabla de Clasificación**

**Tabla de clasificación<sup>a</sup>**

	Observado	Pronosticado		
		Sedentario1		Corrección de porcentaje
		Sedentario	No sedentarios	
Paso 1	Sedentario	23	87	20.9
	No sedentarios	33	354	91.5
	Porcentaje global			75.9

a. El valor de corte es ,500

**Tabla 26. Variables en la ecuación**

**Variables en la ecuación**

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 1 <sup>a</sup>	IMC1	.406	.046	79.447	1	.000	1.501
	Constante	-8.722	1.088	64.294	1	.000	.000

a. Variables especificadas en el paso 1: IMC1.

Para contrastar la hipótesis nula de que el conjunto de parámetros es igual a cero, se analizan los siguientes test:

El estadístico de Wald, muestra que todos los coeficientes son significativamente diferentes de cero. El contraste de razón de verosimilitudes (Likelihood ratio= 405.595<sup>a</sup>), lo que indica que el modelo global es altamente significativo. Los signos de los coeficientes son coherentes dado que a mayor IMC mayor riesgo o probabilidad de ser sedentario.

La no significancia de la Prueba de Hosmer y Lemeshow indica también un buen ajuste del modelo.

El modelo estimado es el siguiente:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-(-8.722 + 0.406 * IMC)}}$$

Donde  $p_i$  es la probabilidad de una persona ser sedentaria.

En la tabla de clasificación se observa que el modelo predice adecuadamente el 75,9% de las observaciones, lo cual es muy aceptable. Adicionalmente, predice mejor al grupo de no sedentarios 91,5% que al de sedentarios, encontrándose

una descompensación que se explica por el exceso de no sedentarios sobre sedentarios

Según el Exp (B) o razón de probabilidades (odds), se puede destacar que el carácter de sedentarios aumenta cuando aumenta el IMC, es decir, a mayor IMC existe la probabilidad de ser sedentario en 1,5 veces.

## **8.2. PRONÓSTICOS CON EL MODELO**

Para poner a prueba el modelo se tomó en consideración dos casos específicos de la muestra:

Una persona con un IMC de 18 Kg/m<sup>2</sup> es decir, normal tiene una probabilidad de ser clasificado según el modelo de sedentario del 19,6%, mientras que una persona con un IMC de 28,4Kg/m<sup>2</sup> sobrepeso tiene una probabilidad del 94% de ser clasificado según el modelo de ser sedentario

## **8.3. VALIDACIÓN**

El modelo nos muestra un porcentaje global del 75,9 %, explicado a través del nivel de significancia de la variable IMC, esta es estadísticamente significativa, considerada como representativa en el modelo de regresión global para Popayán. El modelo muestra según el test de Wald que el coeficiente es significativo.

## **9. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **9.1 HALLAZGOS DESCRIPTIVOS**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la actividad física y los niveles de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años, en el que participaron 497 personas pertenecientes a las diferentes comunas de la ciudad de Popayán. Teniendo como base que hasta el momento no existen datos unificados ni actualizados sobre la incidencia y la prevalencia de la actividad física y sedentarismo en esta región y en el País, por tanto con los resultados obtenidos en este estudio se pretende articular toda la información necesaria para establecer, por una parte los niveles de actividad física y por otra las causas del sedentarismo y concomitante a ello aportar las sugerencias y recomendaciones que coadyuven a cumplir los objetivos gubernamentales en contra de esta problemática.

El estudio se realizó con una muestra total de cuatrocientas noventa y siete personas (497), doscientas cincuenta y ocho (258) mujeres y doscientos treinta y nueve hombres, (239) 51,9% y 48,1% respectivamente, resultados que se asemejan con estudios similares realizados en ciudades como Medellín, Sincelejo, Pereira, Manizales [58-62] y en Pamplona (España) [40], donde la población de estudio estuvo conformada en mayor proporción por mujeres; de igual forma en un estudio que recopiló información en por lo menos cuatro regiones del país: Antioquia, Bogotá, Costa Caribe y Eje Cafetero [10,32,34,53] exceptuando el

trabajo realizado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Fontibón donde la proporción de participantes fue mayor en el género masculino 50,3% [59].

El nivel de sedentarismo encontrado en este estudio fue del 77,9%, obteniendo valores similares a los reportados por el estudio sobre sedentarismo en ciudades como Medellín (76,2%), Bogotá (75,4%) Sincelejo (78,6%), Manizales (72,7%) [58-62], resultado que difiere con lo encontrado en otros estudios, uno de ellos realizado en Bogotá en el que determina que el nivel de sedentarismo es del 36,4% en personas entre los 18 y 49 años [34], datos obtenidos de percepción a los participantes en el estudio, y de los resultados del estudio de Pereira que reporta un nivel de sedentarismo del 43,7% [61-64].

Según la OPS y la OMS, en América Latina, casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, gran parte de la población de todas las edades es inactiva, siendo las mujeres las de mayor tendencia, lo mismo que la población de escasos recursos [47].

Dato relevante mencionado por Jaramillo [65] en su trabajo llevado a cabo para buscar una asociación entre el sedentarismo y los factores de riesgo cardiovascular, ubica en la palestra a este último como causa de mortalidad y discapacidad, y como bien está caracterizado, se encuentra entre las diez causas principales de mortalidad y discapacidad en el mundo.

De acuerdo a los resultados encontrados sobre Nivel de Actividad Física, en el cual se reporta que el 52,5 % realizan actividad física, cabe anotar que estos datos son dados a partir de preguntas de percepción de los encuestados, las cuales son extraídas de cuestionarios subjetivos como IPAQ, Cuestionarios simplificados de Actividad Física (CSAF) los cuales nos arroja información mediada por la subjetividad de las personas a partir de su nivel de percepción del mismo; por lo cual la variabilidad de los datos puede deberse a la diversidad de instrumentos utilizados [66,67], mientras que la información dada por la prueba objetiva (Test Pérez Rojas) evidencia desde niveles fisiológicos el nivel de sedentarismo de las personas, que para el presente estudio fue del 78%. [56]

De igual forma se tuvieron en cuenta variables como estado civil y escolaridad obteniendo como resultados que el 44,5% de los participantes son solteros y con un nivel escolar de estudios universitarios (51,9%) son los datos más sobresalientes de la muestra general de este estudio en el análisis univariado, resultados similares a los presentados en los estudios realizados sobre nivel de sedentarismo en las ciudades de Medellín, Bogotá, Sincelejo, Pereira, Manizales [58-65] y en Pamplona (España) [40], en donde la mayor proporción de participantes en el estudio presentan estado civil soltero y un nivel de escolaridad con estudios universitarios, dato que se relaciona con que Popayán es una ciudad universitaria por excelencia, además de ser una población participante y colaboradora frente al proyecto.

Teniendo en cuenta los factores de riesgo del presente estudio: fumar, consumo de sustancias psicoactivas, alcohol, café y tabaquismo, no se encontraron determinantes para el sedentarismo en la población de Popayán, datos similares a lo establecido en un estudio [66] donde se afirma que no existe asociación entre el consumo de tabaco y la existencia de una vida sedentaria, pero si es un factor de riesgo común en las enfermedades crónicas [67]. Para otros estudios como el realizado por la Universidad Surcolombiana [68] las enfermedades cardiovasculares son por lo general de larga evolución pero pueden ser prevenidas mediante programas de actividad física, para las personas encuestadas en dicho estudio, más del 90% de los funcionarios de la USCO identificaron como factores de riesgo al estrés, consumo de alcohol, hipertensión arterial, colesterol elevado, exceso de peso y fumar [69].

A continuación se presentan los datos del análisis bivariado, de las variables IMC y nivel de escolaridad, que fueron las que presentaron una asociación estadísticamente significativa con la variable sedentarismo.

En relación con la variable nivel de escolaridad se encontró que el 91% de los participantes con estudio son sedentarios, en contrastación con otros estudio similares de sedentarismo en las ciudades de Medellín, Bogotá, Sincelejo, Pereira, Manizales [58 - 65] y en Pamplona (España) [40] donde afirman que la proporción de personas que realizan actividad física es mayor a medida que aumenta el nivel

educativo, mostrando que una persona con un nivel educativo elevado practica más actividad física, datos corroborados en el estudio de Castro y col. [69].

En relación con la variable edad, teniendo en cuenta que para la presente investigación la variable edad fue recodificada en jóvenes (entre 18 y 39 años) y adultos (entre 40 y 60 años), se encontró que los jóvenes en una proporción del 62,3% son más sedentarios, resultados similares muestran los estudios sobre sedentarismo en las ciudades de Medellín, Bogotá, Sincelejo y Manizales [58-62], corroborado con otros estudios que muestran que el sedentarismo se adopta en edad temprana y se mantiene a lo largo de la vida. [15, 17, 69].

Aspectos semejantes a lo expuesto por Buhning et al., [54] quienes en su documento afirman que la vida sedentaria es frecuente en la adolescencia lo que hace más proclive llegar a la edad adulta con una conducta sedentaria; así mismo en el contexto latinoamericano se afirma que más de un cuarto de la población mayor de 14 años no practica actividad física o deporte como lo expuesto en el documento: Impacto de la Actividad Física y el Deporte [17,69], tal como está reflejado en los resultados del presente estudio, en contraste con lo encontrado en los estudios de Pereira, [61] y en Pamplona (España) [40] donde a medida que aumenta la edad, aumenta la probabilidad de ser sedentario.

En relación con la variable IMC, teniendo en cuenta que para la presente investigación la variable IMC fue recodificada en Normopeso y Sobrepeso, en el

estudio se encontró que el 71,8% las personas sedentarias presentan un IMC sobrepeso, resultados similares a los presentados en los estudios realizados sobre nivel de sedentarismo en las ciudades de Medellín, Bogotá, Sincelejo, Pereira, Manizales [58 - 65] y en Pamplona (España) [40], en donde la mayor proporción de participantes que son sedentarios tienen un IMC sobrepeso; es relevante recalcar que el 38% de la población Colombiana tienen un IMC en sobrepeso [70], de igual forma en un estudio realizado en Bogotá [66], se logró determinar en cuanto al IMC que el 29% se encuentran en sobrepeso, el 3% se clasifican en obesidad tipo I, el 1% se encuentran en obesidad tipo II.

Como resultado principal de este estudio muestra que la conductas sedentaria se asocian con IMC sobrepeso para lo cual Hamilton y colaboradores [71], nos muestran en su estudio que las conductas sedentarias (inactividad física por la actividad laboral o «estilo de vida sedentario») representan un elemento relevante en el desarrollo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e incluso en algunos tipos de cáncer, dato corroborado por el estudio de Yussuf y colaboradores [72], donde encontraron que en las mujeres con IMC > 28,2 y en los hombres con IMC > 28,6 sedentarios, el incremento del riesgo de presentar un primer evento cardiovascular era 1,44 veces (IC 95% 1,32-1,57) ( $p < 0,001$ ) en comparación con mujeres con IMC < 22,7 y hombres con IMC < 22,5 y físicamente activos.

Al respecto, Dunton y cols., [73] muestran datos de un estudio del uso del tiempo de los Estados Unidos en el que indican la fuerza de la asociación entre ciertos

tipos de conducta sedentaria y el IMC, Zdenek y cols [74] nos muestra la relación que existe entre los niveles de actividad física y la conducta sedentaria como un indicador significativo de conducta de salud.

## **9.2 MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA Y HALLAZGOS RELACIONALES**

Teniendo en cuenta el modelo de regresión realizado para el presente estudio, la variable IMC fue estadísticamente significativa, considerada como representativa para este modelo de regresión.

En investigaciones realizadas sobre el sedentarismo en países como Chile, se describió que cerca del 90% de los chilenos son sedentarios y que más del 60% de los adultos mayores de 17 años sufre de sobrepeso u obesidad, la mayoría de los cuales son producto no solo de los malos hábitos alimenticios sino del sedentarismo [75]. En Bogotá [70] en un estudio relacionado con las variables sobrepeso (IMC), inactividad física y baja condición física, se encontró mediante su análisis de modelo de regresión logística, una relación significativa entre el sobrepeso (IMC) y la baja condición física, dichas asociaciones resultan afines con las encontradas en el modelo de la presente investigación, donde el índice de masa corporal es la variable predictiva para explicar el sedentarismo en la ciudad de Popayán.

Al respecto otros estudios elaborados muestran una relación entre diferentes

variables y los niveles de sedentarismo, es el caso del estudio realizado en España [76-78] donde las variables género, actividad física de los padres, actividad física de los amigos y sobrepeso determinado a través del IMC de manera significativa explican el comportamiento de los niveles de sedentarismo en adolescentes considerando niveles de confianza del 95% y donde se concluye de manera relevante que los factores considerados para la regresión permitieron obtener un modelo que pondera el efecto de distintas variables sobre el nivel de actividad física y todos los factores de influencia resultantes con excepción del género son modificables. Al comparar estos datos con el presente modelo se encuentra concordancia en la variable IMC, explicativa del nivel de sedentarismo.

Según el modelo de regresión definitivo en la presente investigación la correspondencia de la variable en el modelo final de regresión logística de Popayán-Cauca según el coeficiente de regresión positivo ( $B_{IMC} = -8.722$ ) y el exponente de B ( $\text{Exp}(B) = 1,501$ ) indica que existe la probabilidad de que a medida que aumenta el IMC aumentará en 1,5 veces la posibilidad de ser sedentario; se corrobora con el nivel de dependencia y asociación entre el sedentarismo y IMC ( $p < 0,00$ ).

De acuerdo a este modelo se puede plantear lo siguiente: que a mayor IMC mayor riesgo o probabilidad de sedentarismo.

El modelo tiene un porcentaje global del 75,9 %, explicado a través del nivel de significancia de la variable IMC, esta es estadísticamente significativa, considerada como representativa en el modelo de regresión global para Popayán, el modelo muestra según el test de Wald que el coeficiente es significativo.

Finalmente y al realizar un análisis comparativo sobre las variables que posiblemente predican los niveles de sedentarismo en las ciudades que hacen parte del estudio multicéntrico se encontró que la variable IMC es una de las variables en común que presentan los estudios realizados en las ciudades de Medellín, Bogotá, Sincelejo, Pereira, Manizales [58 - 65] así como también en Tunja y Armenia y que se asemejan con la variable predictora encontrada en este estudio de la ciudad de Popayán.

## 10 CONCLUSIONES

En relación con las variables sociodemográficas del estudio realizado en la ciudad de Popayán, el mayor porcentaje de participación lo tuvo el género femenino, solteros y de personas con estudios universitarios; resaltando que cada vez se ubica en un rango de edad más temprana la presencia de sedentarismo. El nivel de escolaridad y el índice de masa corporal, son variables generalmente asociadas a la práctica de actividad física, esto fue corroborado a través del presente estudio, como factor influyente en el nivel de sedentarismo de la comunidad de Popayán.

En cuanto a la variable edad se encontró que los jóvenes son activos en mayor porcentaje y que las personas activas o no sedentarias en mayor proporción presentan un IMC normal y las personas sedentarias presentan un IMC que indica sobrepeso.

En el presente estudio un alto porcentaje de las personas de Popayán fueron clasificados como sedentarios, con relación al sedentarismo y los estilos de vida se logró determinar que 5 de cada 10 personas tienen algún factor de riesgo; lo que está directamente relacionado con la bibliografía donde se reporta que factores de riesgo como fumar, consumo de alcohol son predisponentes no solo para enfermedades crónicas no trasmisibles sino para la aparición del sedentarismo, y aunque en el estudio no fueron significativos.

De la interrelación de las diferentes variables y las asociaciones reveladas en el modelo de regresión logística se estableció que el índice de masa corporal explica el comportamiento de los niveles de sedentarismo para la ciudad de Popayán, siendo esta estadísticamente significativa, con una concordancia entre los valores observados y los pronosticados por el modelo que permiten explicar dicho fenómeno.

## 11 RECOMENDACIONES

Es fundamental que los entes deportivos municipales y las universidades del sector público y privado, las entidades de salud de la ciudad de Popayán, promuevan estudios periódicos con miras a observar el comportamiento y la tendencia del nivel de sedentarismo de su población y el impacto de sus programas con respecto a la población.

Teniendo en cuenta los resultados encontrados y con relación al sedentarismo es importante continuar con la promoción de estilos de vida saludables.

Es importante generar procesos y estrategias de monitoreo frente al comportamiento sedentario con miras a estimular la práctica constante de la actividad física como política de la promoción de la salud.

Los estilos de vida sedentarios presentes en la población estudiada no solo traen consecuencias propias en contra de la calidad de vida de la población sino que generan un alto costo económico para las entidades de salud del País, por tanto se recomienda que las políticas gubernamentales deben orientar los recursos hacia la preservación de la salud.

Se recomienda para todas los entes gubernamentales ampliar sus medidas de difusión, atención y promoción para generar estilos de vida saludables

logrando así que la población se empodere de conductas sanas.

Todas las actividades promotoras de estilos de vida saludables deben ser monitoreadas y controladas, haciendo de ésta práctica una conducta beneficiosa para la salud de las personas.

Establecer programas de prevención basados en la educación y evaluación de los factores de riesgo predisponentes para el sedentarismo y demás índices de mortalidad en la población Colombiana.

Descentralizar el programa “Cauca Activa” para lograr una cobertura adecuada para la población, en donde sus metas y resultados se pueden ver reflejadas en la reducción de los niveles de sedentarismo e instauración de hábitos de vida saludable.

Gracias a este estudio se podrían generarse nuevos estudios en la población de Popayán, de manera que se puedan evidenciar las actividades físicas y deportes favoritos de dicha población y generar a partir de ello estrategias para la masificación de su práctica e investigaciones con miras a hacer un control periódico del nivel de sedentarismo de la población.

Tomar como referencias los datos aportados por el estudio los cuales resultan importantes para la comprensión del fenómeno del sedentarismo, de igual forma

pueden ser utilizados como la base fundamental de una la creación de una política pública, con miras a disminuir las enfermedades crónicas no trasmisibles en la población general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (O.M.S). Informe sobre la salud en el mundo: Reducir los riesgos y promover una vida sana. WHO/WHR/02.1. [En línea]. Reporte seriado. Geneva: Organización mundial de la salud; 2002. Disponible en: [http://www.who.int/whr/2002/en/Overview\\_spain.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/Overview_spain.pdf). Documento recuperado en Mayo de 2010.
2. Bouchard, C. Shepard RJ, Stephens T. Physical activity, Fitness and Health. International Proceedings and Consensus Statement. Champaign: Human Kinetics, 1994.
3. Ramírez, NHE. La Actividad física como medio de construcción social. Conferencia Internacional Actividad Física “Sedentarismo, mal del siglo XXI”- 2007
4. IEDAR. Actividad Física Factor Claro en la Prevención de la Obesidad. Instituto De Estudios del Azúcar y la Remolacha. N3. <http://www.senba.es/recursos/pdf/actividad-fisica-obesidad>.
5. Organización Panamericana de la Salud. Ministerio de Salud de Colombia. Instituto Nacional de Salud. Situación de Salud en Colombia. Indicadores básicos. 2007.
6. Muévase contra el sedentarismo. Actividad Física y Desarrollo Humano. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, Universidad del Rosario (Fascículo 7 Tomo II, [www.urosario.edu.co/investigacion](http://www.urosario.edu.co/investigacion)) (2008)

7. Ramírez R, Agredo R. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. *Rev. Colomb. Cardiol* [serial on the Internet]. 2012 Apr [cited 2014 Nov 01]; 19(2): 75-79. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332012000200004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332012000200004&lng=en)
8. Viveros J. Nivel de actividad física en los trabajadores administrativos de la alcaldía municipal de Popayán 2012. Memorias de la XI jornada de competencias investigativas mediante actividades académicas "CIMA" Universidad de Santander sede Valledupar 2013
9. IPAQ core group. *Guidelines ofr data procesing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ). short and long forms.* Retrieved 15/10, 2007, from [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)
10. Martínez E, Saldarriaga JF, Sepúlveda FE. Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2008; 26(2): 117-123.
11. Irwin, JD. Prevalence of university students' sufficient physical activity: A systematic review. *Perceptual and Motor Skills*, 2004. 98(3), 927-943.
12. RED COLOMBIANA DE ACTIVIDAD FISICA. Asociación de Medicina del deporte de Colombia. e-mail: [redcolat@yahoo.com](mailto:redcolat@yahoo.com) Conferencia: Conformación de la Red de Actividad Física. Pereira Risaralda Colombia. Octubre 4 de 2002
13. OPS. Las condiciones de salud en las Américas, 1981-1984. Publicación científica 1986; 1

14. US Department of Health. The Surgeon general report on Nutrition and Health, 1988.
15. Terris, M. Formulación de políticas de salud. Curso modular de Epidemiología. Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia: Medellín; 1991. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/eco/038910.pdf>. Documento recuperado de 2010.
16. Bouchard, C., Shepard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R., Mcpherson, B.D. *Exercise, fitness and health. A consensus of current knowledge*. Human Kinetics. Champaign, 1990
17. Meneses M., Monge Alvarado, M.A. Actividad Física y Recreación. Rev. Costarricense de salud pública [revista en la Internet]. 1999 Dic; 8(15): 16-24. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S140914291999000200003&lng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140914291999000200003&lng=es). Documento recuperad en Octubre de 2011.
18. Gutierrez, Sarmiento, F. AMEDCO- Asociación de Medicina del Deporte de Colombia. Manifiesto de actividad física para Colombia. Agosto de 2002. [amedco@encolombia.com](mailto:amedco@encolombia.com).
19. Pérez Samaniego., V. y Devis, D.J. La promoción de la actividad física relacionada con la salud. La perspectiva de proceso y de resultado. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 3 (10). 2003 pp. 69-74 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista10/artpromocion.htm>

20. Caspersen, C., Powell, KE. y Christenson, GM. Physical activity, exercise and physical exercise: Definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*, 1985, 100(2), 126-130.
21. González Peris, M., Peirau Terés, X. coordinadors. Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut. Generalitat de Catalunya. Barcelona: Direcció General de Salut Pública i Secretaria General de l'Esport; 2007. [online][accés 18 setembre 2008]. Disponible a:<http://146.219.26.6/depsan/units/sanitat/pdf/guiexe2007.pdf>
22. Hallal, PC., Azevedo, MR., Reichert, FF. Who, when and how much? Epidemiology of walking in a middle-income country. *AmJ Prev Med*. 2005. Feb;28(2):156-61
23. Brown, WJ., Trost, SG., Bauman, A., Mummery, K. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport*. 2004. Jun;7(2):205-15
24. Craig, CL., Marshall, AL., Sjostrom, M., Bauman, AE. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003, Aug;35(8):1396
25. Barathi, AV., Sandhya, N., Vaz, M. The development and characteristics of a physical activity questionnaire for epidemiological studies in urban middle class indians. *Indian J Med Res*. 2000. Mar; 111:95-102
26. Washburn, R., Montoye, H. The assessment of physical activity by questionnaire. *Am J Epidemiol* 1986;123 (4):563-76

27. Richardson, M., Ainsworth, B., Jacobs, JR., Leon, A. Validation of the Stanford 7-day recall to assess habitual physical activity. *Ann Epidemiol* 2001. 11:145-153
28. Myers, J., Bader, D. Validation of a specific activity questionnaire to estimate exercise tolerance in patients referred for exercise testing. *Am Heart J* 2001;142:1041-6
29. Wendel-Vos, W, Schuit, J., Saris, W. Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *J Clin Epid* 2003. 56:1163-1169
30. Batty, D. Reliability of physical activity questionnaire in middle-aged men. *Public Health* 2000. 114; 474-476
31. Tehard, B., Saris WH, Astrup A, Martínez JA. Comparison of two physical activity questionnaires in obese subjects: the NUGENOB study. *Med Sci Sports Exerc.* 2005 Sep; 37(9):1535-41
32. Gómez, LF., Duperly, J., Lucumi, DI. Physical activity levels in adults living in Bogotá (Colombia): prevalence and associated factors. *Gaceta sanitaria* 2005. May-Jun; 19(3):206-13
33. Blasco, T., Capdevila, L., Pintanel, M., Valiente, M., y Cruz, J. Evolución de los patrones de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista De Psicología Del Deporte, 1996. 9-10, 51-63.*
34. Sonia, C. Mantilla-Tolosa. Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá, Colombia, 2004, Rev. Salud pública. 8 (Sup. 2): 69-80, 2006

35. Capdevila L, Pintanel M, Valero M, Ocaña M., y Parrado E. In Consejo Superior de Deportes (Ed.), *Estrategias de intervención para promocionar la actividad deportiva en la población universitaria femenina*, 2006, (Serie ICd nº 46 ed.). Madrid: CSD.
36. Castillo, E., y Sáenz-López, P. Hábitos relacionados con la práctica de actividad física de las alumnas de la universidad de huelva a través de historias de vida. *Profesorado. Rev. De Curriculum y Formación Del Profesorado*, 2007 11, 1-18.
37. Chuliá, M., Ferrer, E., Lizama, N., Martín, S., y Monrabal, C. El sedentarismo en los jóvenes universitarios. *Educare21. Revista Electrónica De Formación Enfermera*, 2005 From [http://www.enfermeria21.com/educare/Generalitats/componentes/articulos/enlace\\_articulo.php?Mg=&&Mjc=&MTMwNQ==](http://www.enfermeria21.com/educare/Generalitats/componentes/articulos/enlace_articulo.php?Mg=&&Mjc=&MTMwNQ==)
38. Martínez, Lemos, R.I. Prevalencia y factores asociados a los hábitos sedentarios en una población universitaria. *Facultad de CC de Educación y del Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra*, 2007
39. Molina, J., Castillo, I., y Pablos, C. Bienestar psicológico y práctica deportiva en universitarios. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 2007. 18, 79-91.
40. Elizondo Armendariz J., Guillen, F., Aguinaga, I. Prevalencia de la actividad Física y su relación con variables sociodemográficas y estilo de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. *Rev. Esp Salud Pública*, 2005. 79:559-567

41. Pérez, D., Requena, C., y Zubiaur, M. Evolución de motivaciones, actitudes y hábitos de los estudiantes de la facultad de ciencias de la actividad física y del deporte de la universidad de león. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 2005. 14, 65-79.
42. Reig, A., Cabrero, J., Ferrer, R., y Richart, M. *La calidad de vida y el estado de salud de los estudiantes universitarios*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. 2001.
43. Guallar-Castillon, P., Santa-Olalla Peralta, P., Banegas, J. R., Lopez, E., y Rodriguez-Artalejo, F. Physical activity and quality of life in older adults in Spain. [Actividad física y calidad de vida de la población adulta mayor en España] *Medicina Clinica*, 2004 123(16), 606-610.
44. Montenegro, M. y Rubiano, O. Sedentarismo en Bogotá. Características de una sociedad en riesgo. Unicolmayor. Bogotá, 2006
45. García, LV., Correa, JE. Muévase contra el sedentarismo. Universidad ciencia y desarrollo. Programa de divulgación científica. Universidad del Rosario; [en línea]. 2007; Tomo II, fascículo 7. Disponible en: [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/b3/b3484f79-2d29-4701-a4c0-55c444490e23.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/b3/b3484f79-2d29-4701-a4c0-55c444490e23.pdf). Documento recuperado en Noviembre de 2010.
46. Bernstein, SM., Morabia, A., Sloutskis, D. Definition and prevalence of sedentarism on an urban population. Geneva, Switzerland: Clinical Epidemiology Division, University Canton Hospital, Am J Public Health. [On line]. 1999 June; 89(6): 862–867. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1508634/>. Documento recuperado en Octubre de 2010.

47. Organización Panamericana de la Salud (OPS) La Inactividad física: Un factor de riesgo para la salud en las Américas. Programa de Alimentación y nutrición/División de promoción y protección de la salud. 2002. Disponible en: [www.ops-oms.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet3.pdf](http://www.ops-oms.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet3.pdf)
48. Jacoby, E., Bull, F., Neiman, A. Actividad física: Una prioridad ante el sedentarismo de la vida actual. 2004. Disponible en: [www.castellanos.com.ar/nuevo/textos.php?id=20833](http://www.castellanos.com.ar/nuevo/textos.php?id=20833)
49. University of Virginia Health System. Las enfermedades cardiovasculares – los riesgos de la inactividad física. Disponible en: [www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult-cardiac-sp/exercise.cfm](http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult-cardiac-sp/exercise.cfm).
50. American Heart Association. El sedentarismo (inactividad física) 2007. Disponible en: [www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018677](http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018677)
51. Powers, SK.; Howley, ET. Fisiología del ejercicio: teoría y aplicación en el acondicionamiento y desempeño, São Paulo, Manole Ltda, 2000.
52. Oliveira-Filho, A, Shiromoto, RN. Efectos del Ejercicio Físico Regular sobre Índices Preditores de Grasa Corporal: Índices de Masa Corporal, Relación Cintura- Quadril y Pliegues Cutaneos. Revista Brasileira de Educación Física/UEM, Maringá, 2001, v.12, n. 2, 105-112.
53. Manzur, F., Arrieta, C. Estudio sociológico y del conocimiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la costa caribe

- colombiana. Revista Colombiana de Cardiología. Vol.12 No. 3, Bogotá, 2005.
54. Buhning, K., Oliva, M., Patricio. Bravo, C., C. Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. Revista Chilena de nutrición. Vol. 36, Núm. 1, marzo, 2009, pp. 23-30
55. Matsudo, S., Matsudo, V., Araújo, T., Andrade, D., Andrade, E., Oliveira. Nivel de atividade física da populacho do estado de Sao Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica de conhecimento. Rev Bras Cien Mov. 2000;10:41-50.
56. Pérez, A., Suárez. R., García, G., Espinosa, A., Linares, D. Propuesta de variante del test de sedentarismo y su validación estadística. Facultad de cultura física. Universidad de Cienfuegos. Cuba, 2002. Disponible en: [www.fac.org.ar/1/.../Sedentarismo%20Cuba.htm](http://www.fac.org.ar/1/.../Sedentarismo%20Cuba.htm)
57. Jacoby, E., Bull, F., Neiman, A. Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. Rev Panam Salud Pública [revista en la internet]. 2003 [citado 2010 Oct. 30]14(4):223-5. Disponible en: <http://journal.paho.org/uploads/1155328850>
58. Vidarte, JA., Vélez C, Iglesias, L., Galvis, J. Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 y 60 años. Medellín 2012.
59. Vidarte, JA., Vélez, C., Rodriguez, A., Herrera, C., Riaño, J. Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 y 60 años. Bogotá 2012.

60. Vidarte, JA., Vélez, C., Aduen, J. Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 y 60 años. Sincelejo 2011-2012. Universidad Autónoma de Manizales, Tesis de maestría.
61. Vidarte JA., Vélez, C., Ríos, D., Muñoz P. Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 y 60 años. Pereira 2010.
62. Vidarte, JA, Vélez, C, Restrepo, D,, Rubio, M., Becerra J. Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 y 60 años. Manizales 2010.
63. Prieto, A., Agudelo, C. Enfoque Multinivel para el diagnóstico de la actividad física en tres regiones de Colombia. Rev. Salud Pública, 2006. 8, 57-68.
64. Quimbaya, EP., Colina Gallo, E., Vásquez Gómez, AC. Actividad física en empleados de la universidad de caldas, Colombia hacia la promoción de la salud, volumen 14, no.2, julio - diciembre 2009, págs. 52 – 65. Documento recuperado en Junio de 2011.
65. Jaramillo, N. Sedentarismo: predictor de las llamadas "Enfermedades de la civilización". Rev. Colomb. Cardiol. [serial on the Internet]. 2012 Apr [cited 2014 Nov 04]; 19(2): 80-81. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012056332012000200005&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012056332012000200005&lng=en).
66. Echeverri, P., Zapata, C., Giraldo, J. Impacto de un modelo de movilización social sobre la promoción de la actividad física en afiliados al sistema de seguridad social en salud, 2008; 361 – 373. Disponible en:

<http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v10n3/v10n3a01.pdf>. Documento

recuperado junio de 2010

67. Organización mundial de la salud (OMS). Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial, informe de la secretaria. En: Consejo ejecutivo 120ª reunión Organización Mundial de la Salud. EB120/22 punto 4.5 del orden del día provisional. Enero 8 de 2007.
68. Barrera, E., Cerón, N., Ariza, M. Conocimientos y factores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de hipertensión arterial. Colombia Médica, North America, 31, Oct. 2009. Available at: <[http://salud.univalle.edu.co/pruebas/colombiamedica\\_new/index.php/colombiamedica/article/view/147](http://salud.univalle.edu.co/pruebas/colombiamedica_new/index.php/colombiamedica/article/view/147)>.
69. Rodríguez-Hernández A., De la Cruz-Sánchez E., Feu S., Martínez-Santos R. Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. Revista Española de Salud Pública 2011; 85: 373-382. Documento recuperado en Noviembre de 2011.
70. Tovar, G., Gutiérrez, J., Ibañez, M., Lobelo, F. Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá, Colombia. 2008; 265-273. Disponible en [http://www.alanrevista.org/ediciones/2008/pdf/sobrepeso\\_inactividad\\_fisica.pdf](http://www.alanrevista.org/ediciones/2008/pdf/sobrepeso_inactividad_fisica.pdf) . Documento recuperado mayo de 2010.

71. Hamilton, MT., Hamilton, DG., Zderic, TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes* 2007; 56: 2655-67.
72. Yusuf. S., Hawken, S., Ounpuu, S., Bautista, L., Franzosi, MG., Commerford, P. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005; 366: 1640-1649.
73. Dunton, G., Berrigan, D., Ballard, Joint, P. associations of physical activity and sedentary behaviors with body mass index: results from a time use survey of US adults, *International Journal of Obesity*, 2009, 33, 1427–1436; doi:10.1038/ijo.2009.174; published online 6 October 2009
74. Zdenek, H., Dagma,r S., Michal, K., Jan, P., Erik, S. Physical activity and sedentary behaviour in Czech adults: Results from the GPAQ study. *European Journal of Sport Science*, 2014 Vol. 14, No. 2, 193–198, <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2013.822565>
75. Chiang-Salgado, MT., Casanueva-Escobar, V., Cid-Cea, X., González-Rubilar, U., Olate-Mellado, P., Nickel-Paredes, F. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. *Salud pública Méx* [serial on the Internet]. 1999 Dec [cited 2012 Jan 11]; 41(6): 444-451. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36341999000600003&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36341999000600003&lng=en). [dx.doi.org/10.1590/S00363634199900060003](http://dx.doi.org/10.1590/S00363634199900060003).

76. Márquez Rosa, S., Rodríguez Ordax, J., Abajo Olea, S. Sedentarismo y salud, efectos beneficiosos de la actividad física. Apuntes. Educación física y deportes, 1.er trimestre 2006 (12-24). Documento recuperado en Mayo de 2011.
77. Pate, RR., O'Neill, JR., Lobelo, F. The evolving definition of «sedentary». *Exerc Sport Sci Rev* 2008; 36: 173-178.
78. Cordente, CA. Garcia, P., Sillero, M., Stirling, J. Predicción del nivel de actividad física en adolescentes a partir de diversos factores biopsicosociales de influencia. 9 congreso Gallego de estadística e investigación e operaciones. Ourense, 12-13-14 de noviembre de 2009

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Objetivo:** Recolectar la información para conocer la prevalencia de la actividad física en la población entre 18 y 60 años de edad de la ciudad de Popayán.

**LUGAR DE LA VALORACION:**

FECHA \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

<b>DATOS PERSONALES</b> Nombre _____ Apellidos _____ Edad _____ Genero M _____ F _____ Dirección _____ Barrio _____ Comuna _____ Teléfono _____	<b>NIVEL DE ESCOLARIDAD</b> Indique el nivel de estudios (señale solo una opción) Sin estudios _____ Estudios primarios _____ Estudios secundarios _____ Estudios universitarios _____ Otro _____ Cual _____
<b>ESTADO CIVIL ACTUAL</b> Soltero _____ Casado _____ Separado _____ Divorciado _____ Viudo _____ Unión libre _____ Otro _____ Cuál? _____	<b>NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA</b> Practica actividad Física <input type="checkbox"/> Deporte <input type="checkbox"/> Ejercicio <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Frecuencia Semanal 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ Tiempo - 30min__ entre 30 – 60 min__ + 60 Min__
<b>EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA (COMPOSICION CORPORAL)</b> Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Perímetro cintura: _____ Perímetro cadera: _____	<b>FACTORES DE RIESGO</b> Fuma _____ Consume Alcohol _____ Consume drogas alucinógenos _____ Consume Cafeína _____

<b>TEST PARA LA VALORACIÓN DEL SEDENTARISMO</b>		
<b>CRITERIO CLASIFICACION SEDENTARIO</b> a.- No vence la primera carga (17 p/min) (68 beats)	SS	<b>DATOS ARROJADOPOR EL PULSOXIMETRO</b>  Frecuencia Cardiac_____ Saturación de Oxigeno_____
b.-Vence la primera carga, pero no la segunda (26p/min) (104 beats)	S M	
<b>ACTIVOS</b> C.- Vence la segunda carga, pero no la 3ra (34 p/min.) (144 beats)	A	
d.- Vence la 3ra carga (34 p/min.)(144 beats)	A M	

## ANEXO 2

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE SALUD  
GRUPO DE INVESTIGACION CUERPO MOVIMIENTO  
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA  
PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES**

**Valoración de la prevalencia de la actividad física y nivel de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años la ciudad de Popayán.**

Popayán, \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ Una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a \_\_\_\_\_,

docente/estudiante de la Universidad Autónoma de Manizales, para la realización de los siguientes procedimientos:

1. Registro de mi frecuencia cardíaca y tensión arterial
2. Diligenciamiento del formato sobre aptitud física
3. Registro de información sociodemográfico (Edad, dirección teléfono, género, estudios realizados, práctica y frecuencia de actividad física).
4. Registro de información sobre la valoración de la evaluación antropométrica (toma de talla, peso, perímetros de cintura y cadera)
5. Registro de información sobre la valoración de mi nivel de sedentarismo con la ejecución de la prueba: test físico para valorar el sedentarismo. (subir y bajar el escalón durante 3 minutos). Adicionalmente se me informó que:

Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.

No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos

permitirán mejorar los procesos de evaluación de procesos de promoción de la salud.

Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.

Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

\_\_\_\_\_

Firma

CC No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

HUELLA

### ANEXO 3

#### **CUESTIONARIO DE APTITUD PARA LA ACTIVIDAD FISICA (C-AAF) Cuestionario auto-suministrado para adultos (18 a 60 años)**

El C-AAF ha sido concebido para descubrir aquellos pocos sujetos para los que la actividad física puede ser inapropiada o aquellos que necesitan consejo médico en relación con el tipo de actividad más adecuada al caso.

**Por favor lea las preguntas cuidadosamente y marque con una X el cuadro correspondiente a aquellas preguntas que sean ciertas en su caso. (SI= X)**

SI	
	1. Alguna vez el médico le ha dicho que usted tiene un problema en el corazón y le recomienda solamente actividad física supervisada por el médico?
	2. Le duele el pecho cuando empieza a hacer actividad Física?
	3. Le duele el pecho en el último mes?
	4. Cuando se ha mareado, ha perdido el conocimiento o se ha caído al menos 1 vez?
	5. Tiene algún problema en los huesos o en las articulaciones que pueda empeorar por las actividades física propuestas?
	6. Alguna vez el médico le ha indicado tomar medicinas para la presión arterial o el corazón?
	7. Sabe usted, ya sea por su propia experiencia o porque el médico se lo haya indicado, de cualquier otra razón física que le impida realizar ejercicio sin la debida supervisión médica?

**Si respondió “SI” en cualquiera de las preguntas, póngase en contacto con su médico antes de realizar su actividad física.**

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

\_\_\_\_\_

Firma

CC No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

HUELLA
--------