

PREVALENCIA Y FACTORES RELACIONADOS A LA PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DE  
LA CIUDAD CALI 2013

NATHALIA LUCIA ROMO VALBUENA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA

2017

PREVALENCIA Y FACTORES RELACIONADOS A LA PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DE  
LA CIUDAD CALI 2013

NATHALIA LUCIA ROMO VALBUENA

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Epidemiología

Directora del trabajo de grado:

Ángela M. Cubidez Munevar

TR. Esp. Gerencia en Salud Ocupacional. MSc.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA

2017

*Dedicado a mi familia*

## AGRADECIMENTOS

Agradezco a mi mamá, a mis hijas, a mi hermano, al papi, a mis tíos, a mi amor y a mis amigos quienes han estado allí para apoyarme y colaborarme en todo este proceso.

Agradezco a la profesora Angela M. Cubidez quien como directora del trabajo de grado mantuvo su compromiso y fue una excelente guía para llevar a cabo esta meta.

Agradezco al grupo CEDETES de la Universidad el Valle, quienes siempre estuvieron dispuestos a colaborarme y facilitarme lo que se necesitara.

A todos aquellos que contribuyeron con el logro de esta meta...

Gracias, muchas gracias

## TABLA DE CONTENIDO

|        |                                                 |    |
|--------|-------------------------------------------------|----|
| 1.     | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                | 10 |
| 2.     | ESTADO DEL ARTE .....                           | 13 |
| 3.     | MARCO TEÓRICO.....                              | 21 |
| 4.     | OBJETIVOS .....                                 | 25 |
| 4.1.   | OBJETIVO GENERAL .....                          | 25 |
| 4.2.   | OBJETIVOS ESPECIFICOS .....                     | 25 |
| 5.     | METODOLOGIA .....                               | 26 |
| 5.1.   | TIPO DE ESTUDIO.....                            | 26 |
| 5.2.   | AREA DE ESTUDIO.....                            | 26 |
| 5.3.   | POBLACION Y MUESTRA .....                       | 26 |
| 5.4.   | DISEÑO MUESTRAL.....                            | 27 |
| 5.5.   | MUESTRA .....                                   | 27 |
| 5.6.   | CRITERIOS DE SELECCIÓN.....                     | 28 |
|        | Criterios de Inclusión.....                     | 29 |
|        | Criterios de Exclusión .....                    | 29 |
|        | Definición de variable resultado .....          | 29 |
|        | Actividad Física (Activo).....                  | 29 |
|        | Grupo de comparación (Inactivo) .....           | 29 |
| 5.7.   | VARIABLES.....                                  | 29 |
| 5.7.1. | Variable Resultado o variable dependiente ..... | 29 |
| 5.7.2. | Variables independientes o de Exposición .....  | 30 |
| 5.8.   | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....                 | 32 |
| 5.9.   | MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD .....               | 35 |
| 5.10.  | ANÁLISIS ESTADISTICO .....                      | 36 |
| 6.     | CONSIDERACIONES ÉTICAS .....                    | 38 |
| 7.     | RESULTADOS.....                                 | 40 |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 7.1. PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN .....    | 40 |
| 7.2. ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN .....    | 40 |
| 7.3. ANALISIS BIVARIADO GENERAL.....                          | 44 |
| 7.4 ANALISIS DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES RELACIONADOS..... | 48 |
| 7.5. ANÁLISIS MÚLTIPLE .....                                  | 52 |
| 8. DISCUSION .....                                            | 57 |
| 9. CONCLUSIONES.....                                          | 62 |
| 10. RECOMENDACIONES.....                                      | 63 |
| 11. REFERENCIAS .....                                         | 64 |
| 12. ANEXO .....                                               | 68 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Variable resultado o variable dependiente.....              | 30 |
| <b>Tabla 2.</b> Variables Biológicas.....                                   | 30 |
| <b>Tabla 3.</b> Variables Psicológico.....                                  | 31 |
| <b>Tabla 4.</b> Variables Sociales.....                                     | 31 |
| <b>Tabla 5.</b> Análisis de las Variables biológicas.....                   | 41 |
| <b>Tabla 6.</b> Análisis de las variables psicológicas.....                 | 42 |
| <b>Tabla 7.</b> Análisis de las variables sociales.....                     | 43 |
| <b>Tabla 8.</b> Variables biológicas y Actividad Física.....                | 45 |
| <b>Tabla 9.</b> Variables psicológicas y Actividad Física.....              | 47 |
| <b>Tabla 10.</b> Variables sociales y Actividad Física.....                 | 48 |
| <b>Tabla 11.</b> Actividad Física y factores biológicos relacionados.....   | 49 |
| <b>Tabla 12.</b> Actividad Física y factores psicológicos relacionados..... | 50 |
| <b>Tabla 13.</b> Actividad Física y factores sociales relacionados.....     | 51 |
| <b>Tabla 14.</b> Modelo 1 del análisis múltiple.....                        | 52 |
| <b>Tabla 15.</b> Modelo 2 del análisis múltiple.....                        | 53 |
| <b>Tabla 16.</b> Modelo 3 del análisis múltiple.....                        | 55 |

## LISTA DE GRAFICOS

|                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico 1.</b> Modelo biopsicosocial aplicado a la investigación Prevalencia y Factores relacionados a la práctica de actividad física en adultos de la ciudad de Cali 2013..... | 24 |
| <b>Gráfico 2.</b> Prevalencia de actividad física según edad.....                                                                                                                   | 44 |

## Resumen

**Introducción:** Para prevenir las enfermedades no transmisibles (ENT) la OMS recomienda a los adultos realizar por lo menos 150 minutos de Actividad Física (AF) semanal. **Objetivo:** identificar la prevalencia y los factores relacionados a la práctica de AF en los adultos de Cali. **Materiales y métodos:** Estudio transversal con componente analítico (análisis secundario de datos) macroproyecto "Medición de factores de Riesgo asociados a ENT, en Cali" Muestra de 3.639 adultos entre 18 y 59 años de la ciudad de Cali. Se estimó la prevalencia de AF y los factores relacionados mediante OR. Para ajustar estas estimaciones se usó regresión logística múltiple y mediante bondad del ajuste se identificaron los modelos que permitieron comprender los factores relacionados con el evento. **Resultados:** La prevalencia de AF se estimó en 44% (n=1602). Mujeres tienen 17% menos oportunidad de realizar AF [OR: 0,83(IC 95% 0,72-0,95 P=0,007)], Adultos del estrato alto tienen 16% más oportunidad de ser activos, [OR: 1,16 (IC95% 0,99-1,37)] Adultos sin pareja tienen un 28% más oportunidad de realizar AF [OR: 1.28 (IC95% 1.12 - 1.46 p= 0.000)], Adultos que se perciben activos físicamente tienen 25% más de oportunidad de realizar AF [OR: 1.25 (IC 95% 1.10 - 1.44 p=0.001)] La oportunidad de realizar AF es 77% mayor en quienes no consumen licor [OR: 1.77 (IC95% 1.41 - 2.22 p=0,000)]. **Conclusiones:** Uno de cada dos adultos de Cali reportó adecuados niveles de AF en 2013. Los factores relacionados con la AF fueron sexo, estado civil, percepción sobre actividad física y consumo de licor.

**Palabras clave:** Actividad física, prevalencia, adultos, epidemiología, salud pública y análisis de factores.

## Abstract

**Introduction:** To prevent noncommunicable diseases (NCDs), WHO recommends to adults perform at least 150 minutes of weekly Physical Activity (PA). **Objective:** to identify the prevalence and factors related to the practice of PA in the adults of Cali. **Methodology:** Cross-sectional study with analytical component (secondary data analysis). Macroproject "Assessment of Risk Factors Associated with NCDs in Cali" Sample of 3,639 adults between 18 and 59 years old in the city of Cali. The prevalence of PA and related factors was estimated by OR. In order to adjust these estimates, multiple logistic regression was used and through goodness of fit the models were identified that allowed to understand the factors related to the event. **Results:** The prevalence of PA was estimated at 44%. Womens have 17% lower opportunity to perform PA [OR: 0.83 (95% CI 0.72-0.95 P = 0.007)], Adults in high socioeconomic level have 16% more chance of being active, [OR: 1, 16 (95% CI 0.99-1.37).] Adults without partners have a 28% more chance of PA [OR: 1.28 (95% CI 1.12 - 1.46 p = 0.000)], physically active adults have a 25% more opportunity to perform PA [OR: 1.25 (95% CI 1.10 - 1.44 p = 0.001)] The opportunity to perform PA is 77% higher in those who do not consume liquor [OR: 1.77 (95% CI 1.41 - 2.22 p = 0.000)]. **Conclusions:** One of each two adults in Cali reported adequate PA levels in 2013. Factors related to PA were sex, marital status, perception of physical activity and consumption of liquor.

**Keywords:** Motor Activity, prevalence, adults, epidemiology, public health and factor analysis.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actividad física es cualquier movimiento que provoque un gasto energético, la intensidad al realizar dicha actividad varía entre actividad física moderada o actividad física vigorosa: **Actividad Física Moderada:** aquella que acelera de forma perceptible el ritmo cardíaco, (En una escala absoluta, actividad física realizada de 3,0 a 5,9 veces más intensamente que en estado de reposo. En una escala relativa vinculada a la capacidad personal, la actividad moderada suele puntuar entre 5 y 6 en una escala de 0 a 10) incluye actividades como caminar, correr, andar en bicicleta, saltar la cuerda o nadar y **Actividad Física Vigorosa:** aquella que provoca respiración rápida y aumento sustancial de la frecuencia cardíaca, (En una escala absoluta, actividad física que se realiza con una intensidad 6,0 o más veces superior a la del estado de reposo. En una escala relativa vinculada a la capacidad de cada persona, la actividad vigorosa suele puntuar entre 7 y 8 en una escala de 0 a 10) incluye subir escaleras o planos inclinados a paso rápido, desplazamiento con cargas >20kg., deportes, y juegos competitivos (1). También se ha determinado que los niveles de actividad física se pueden evaluar mediante dominios: Actividad física en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre. Estos aspectos son importantes a la hora de realizar sumatoria de actividad física realizada (2,3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto el nivel de actividad física adecuado por medio de las Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física, las cuales proponen los niveles de AF que requiere cada una de las etapas del ciclo vital para que se promueva la pérdida de peso y se evite el desarrollo de ENT. El cumplimiento de estas recomendaciones define si una persona es activa físicamente y el no cumplimiento la identifica como sedentaria. Por ende medir el cumplimiento de las recomendaciones en una población es identificar la prevalencia de Actividad Física (1).

Sin embargo a pesar de que se ha identificado que la actividad física (AF) previene el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT), las personas adultas en todo el mundo poco la realizan. Esta falta de actividad física se encuentra catalogada como el cuarto factor de riesgo que genera mortalidad a nivel mundial y es responsable del 6% de las muertes en todo el mundo (4). Se ha proyectado que para el 2020 las ENT darán cuenta del 75% de todas las muertes (5).

Realizar poca actividad física es un problema que se puede identificar mediante la prevalencia de actividad física en una población como es el caso de Europa, en la ciudad de Hamburgo al sur de Alemania, donde la prevalencia de actividad física es del 61% (6). En medio oriente, en el país de Omani la prevalencia de actividad física es de 54,2% para los hombres y de 41,6% en las mujeres (7), mientras que en Arabia Saudita es sólo del (12,9%) (8). En la india la prevalencia de actividad física en el sur se ha reportado en 44% y específicamente en Kerala donde hay mayor prevalencia de enfermedades crónicas se ha detectado que la prevalencia de actividad física es del 34%(9). En América Latina en ciudades intermedias de los países de Argentina, Chile y Uruguay se han estimado prevalencias de actividad física de casi 65% (10). En contraste en Brasil, en la ciudad de Belo Horizonte se ha estimado la prevalencia de actividad física en 26,4% en dos de sus distritos evaluados (11).

En Colombia, en la ciudad de Bogotá, se ha identificado, que aproximadamente la mitad de la población de adultos tiene bajos niveles de actividad física, con una prevalencia de 58% de la población; también se ha encontrado que existe una diferencia en el sexo en la prevalencia del actividad física, los hombres tienen mayor prevalencia de actividad física, que las mujeres (12-15). Estas diferencias de sexo se pueden interpretar por los roles sociales atribuidos a la mujer (16,17).

La poca actividad física es un factor de riesgo conductual para el desarrollo de las enfermedades no transmisibles en la población adulta (18). Para tener una aproximación al tema de actividad física en la presente investigación se abordaron los elementos del modelo biopsicosocial desde sus tres dimensiones fundamentales (biológico, psicológico y social) (19), algunas de estas intervenibles que permitan trabajar en los factores modificables para poder incidir en el evento y generar estrategias, acciones y programas para la promoción de la AF y que puedan en un corto, mediano o largo plazo incidir en las ENT, evento considerado relevante porque es la primera causa de muerte en la Ciudad de Cali.(20,21)

En este sentido los entes territoriales deben contar con información actualizada sobre la prevalencia de AF y los factores que la condicionan en el territorio para dar cumplimiento al plan Decenal de Salud pública en su dimensión prioritaria Vida saludable y Condiciones no Transmisibles; en el objetivo fomentar las condiciones individuales y sociales favorables para un mayor control de la propia salud y específicamente en la estrategia promoción de la actividad física (22). Esta información brinda un soporte de la situación y es base para acciones en Salud Publica mediante la implementación del Plan de Desarrollo Territorial y la Política pública de actividad física.

Por esto en concordancia con la función esencial de la Salud Pública: Monitoreo, vigilancia y promoción de la salud de las poblaciones (23), la Secretaria de Salud Municipal y el Centro para el Desarrollo y Evaluación de políticas y Tecnología en Salud Pública (CEDETES) realizaron un macro-proyecto titulado “Medición de factores de Riesgo asociados a ENT, en Cali”, en el año 2013., donde se recogió información en relación con actividad física de carácter relevante, Información que en esta investigación se analizó para generar indicadores de base poblacional de la ciudad, que permitan mitigar comportamientos de riesgo.

Debido a lo anteriormente expuesto se plantea el siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de actividad física y los posibles factores relacionados en los adultos de 18 a 59 años en Santiago de Cali en el 2013?

## 2. ESTADO DEL ARTE

La OMS ha determinado la inactividad física como uno de los ocho grandes factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades no transmisibles (ENT) y recomienda que los adultos deben realizar por lo menos 150 minutos de actividad física (AF) moderada o 75 minutos de actividad física vigorosa a la semana en sesiones de mínimo 10 minutos a la semana (1).

### **Prevalencia de actividad física**

Se estima que un tercio de los adultos de todo el mundo no presenta niveles adecuados de actividad física. En la región europea se realizó un estudio para hallar la fiabilidad y la validez del IPAQ en versión corta, se evaluaron 123 personas entre 15 y 79 años, en la ciudad de Hamburgo, en el sur de Alemania, donde se estimó la prevalencia de Actividad física en 61% (6)

En la India, una región donde la prevalencia de actividad física es una de las más bajas a nivel mundial, reportada por estudios como ICMR INDIANB (2008-2011) (24), donde la prevalencia estimada fue 44% y en el estudio de Singh y cols. (25), donde se estimó la prevalencia de actividad física en los poblados rurales de Kerala (25,5%), Tamil Nadu (38,4%) y Andhra Pradesh (36,2%). Un estudio reciente realizado a 240 personas entre 15 y 65 años en Kulappuram, una aldea en el norte de Kerala, la prevalencia de actividad física estimada fue 34,2%. Al realizar el análisis de factores que influyen en la práctica de actividad física se encontró el nivel de actividad física fue mayor en los trabajadores no cualificados y no casados. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre actividad física y variables como ocupación, estado civil y religión (9). Otro estudio de tipo transversal realizado en 2005, estimó que la prevalencia de inactividad física en la India rural fue del 53% (26).

En la región del medio oriente la prevalencia de actividad física presenta cifras inferiores. En un estudio realizado en los países del golfo, con una población 2977 adultos, se estimó una prevalencia de actividad

física en 54,2% para los hombres y 41,6% para las mujeres (5). En Arabia Saudita en una encuesta realizada a 10.735, se estimó la prevalencia de actividad física en 12,9%, estos niveles tan bajos de actividad física requieren el desarrollo de estrategias en salud pública (8).

Estudios en África muestran altos niveles de actividad física. En un estudio realizado en Kenia, que buscó caracterizar los factores de riesgo para hipertensión, se realizó una encuesta a 1528 adultos entre los 35 y 64 años, donde se encontró que la prevalencia de actividad física fue del 96%. Esta alta prevalencia de actividad física se debe a los dominios trabajo y desplazamientos, pero no a actividades recreativas. Se encontró que factores como la edad, el estado civil, el índice de riqueza, la actividad física y el índice de masa corporal son factores de riesgo importantes asociados con la hipertensión (27). En otro estudio realizado en Tanzania, para identificar la disminución de la función renal y factores asociados en ciudades, pueblos y zonas rurales, estudio realizado a 1095 personas mayores de 18 años, se identificó que la prevalencia de actividad física fue de 61% en la población estudiada. Además se identificó que las personas que no realizan actividad física son más propensos a desarrollar disminución en la función renal (28).

Estudios realizados en la región de América latina han demostrado que la prevalencia de actividad física es muy variable. En un estudio llamado CESCAS, realizado en cuatro ciudades medianas de Argentina (Bariloche y Marcos Paz), Chile (Temuco) y Uruguay (Canelones-Barros Blancos), a una población de 7.524 adultos con edades entre 35 a 74 años, se estimó que la prevalencia de actividad física fue de casi el 65%, además también se analizó factores relacionados con un análisis multivariante donde se encontró que los niveles de AF fueron más bajos entre las mujeres, personas mayores, obesas, con estudios universitarios, con trabajo de oficina, jubilados / desempleados o amas de casa, y aquellos con limitaciones físicas. De las cuatro ciudades evaluadas la prevalencia de actividad física más baja fue en Temuco (Chile) estimada en 58% (8). Otro estudio realizado en América latina en el país de Brasil donde se identificaron los factores de

riesgo para enfermedades no transmisibles, en la ciudad de Belo Horizonte a 3,918 personas mayores de 18 años se encontró una prevalencia de inactividad física del 73.57% (11).

En Colombia, la medición de la actividad física se ha realizado en sus territorios, demostrando una tendencia al aumento de la actividad física. Según ENSIN2005 la prevalencia de actividad física fue de 42,6% (29), y en ENSIN2010, la prevalencia de actividad física en Colombia fue de 53,5% (30). En el departamento de Santander en 2010 se realizó un estudio a 2451 personas para identificar los factores de riesgo para enfermedades crónicas, mediante la metodología STEPwise, se identificaron los tres dominios de actividad física (en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre). Se estimó que el dominio en el que se presentó mayor prevalencia de actividad física fue en los desplazamientos, 56,31%. Sin embargo, al realizar la conversión con las variables intensidad, duración, frecuencia y los METs, se determinó que de la población encuestada solo el 29% tuvo un nivel de actividad física moderado o alto (31,32).

El estilo de vida juega un papel importante en la aparición y desarrollo de la ENT (33,34). La práctica de actividad física, el consumo de frutas y verduras, el no consumo de alcohol y no fumar hacen parte de un estilo de vida saludable, lo que los convierte en factores protectores que evitan la aparición de obesidad, dislipidemia, HTA, diabetes y CA (27,35).

La aproximación al fenómeno de la actividad física en los adultos se puede abordar desde el modelo teórico biopsicosocial que incluye factores biológicos, psicológicos y sociales que se integran en el individuo y promueven el análisis de la persona como un todo (19):

### **Factores Biológicos**

Dentro de los factores biológicos se ha descrito que el sexo es un determinante en la práctica de actividad física, ya que se ha encontrado que las prevalencias de actividad física en tiempo libre, en el trabajo y en el transporte son menores en las mujeres, es decir que los hombres son más activos que las mujeres (10, 14, 34).

La Edad como factor biológico influyente en la práctica de actividad física ha mostrado que las mujeres con edad entre los 50 y 64 años tienen mayor posibilidad de realizar actividad física en su tiempo libre si pertenecen a un estrato socioeconómico alto. Para los hombres la probabilidad de ser más activo en el tiempo libre se presenta después de los 30 años y pertenecer a un estrato socioeconómico alto (10,15).

Estudios de prevalencia demuestran que las variables de sexo, edad y nivel socioeconómico influyen en la práctica de actividad física. La actividad física en relación a la edad se comporta de una manera inversamente proporcional, y se identifica que la década de los 40 es la etapa de mayor sedentarismo, además se ha encontrado que las mujeres son más sedentarias que los hombres. La vida familiar y el modelo de madre y padre tienen también influencia en la conducta ya que se ha demostrado que los hijos de padres activos presentan comportamientos igualmente activos (27,35-37)

En un estudio realizado en Colombia que midió los niveles de actividad física y las desigualdades por sexo y nivel socioeconómico que analizo los datos de las encuestas. Se ha encontrado que las mujeres de nivel socioeconómico bajo son más inactivas físicamente en su tiempo libre. Se ha encontrado que los niveles de actividad física en los desplazamientos son mayores en hombres de nivel socioeconómico bajo (14).

Según la fisiología del ejercicio, al realizar actividad física regularmente, las cifras de Presión Arterial tienden a disminuir en población sana y en hipertensos, ya que durante la actividad física los músculos se activan, generando movimiento y con esto disminuir la resistencia vascular periférica, además se reduce el gasto cardíaco, sin embargo para que esto se produzca se requiere que la actividad física sea de intensidades por debajo del 70 % de la frecuencia Cardíaca máxima y que involucre grandes grupos musculares especialmente los miembros inferiores, y evitar grandes esfuerzos en los miembros superiores, porque estos tienen menor masa muscular y menor número de capilares, con lo que se ha demostrado que la actividad física que involucre solo miembros superiores puede promover efectos contrarios (38-40). Sin embargo, aunque el nivel de actividad física moderado fue recomendado en un estudio en Kenia se estimó

que son más propensos a la HTA aquellos con nivel de actividad física moderado comparado con los que tienen nivel alto de AF (27).

El índice de masa corporal (IMC) determina el peso ideal para los adultos, calificaciones por encima de 25, se encuentran en sobrepeso y obesidad, es una tendencia a nivel internacional, el mundo se encuentra en sobrepeso, realizar actividad física contribuye a promover el gasto energético y por ende se convierte en un factor protector que evita la obesidad. En un estudio realizado por Van Dyck et al. en 2014, encontraron que el IMC y la probabilidad de obesidad disminuyeron linealmente al aumentar los minutos diarios de actividad física (41). Además la obesidad se encuentra relacionada como factor de riesgo para la aparición de ENT (11).

En estudios se ha identificado que un estilo de vida saludable es un factor protector de estas enfermedades, y que este estilo de vida se compone de varios factores que interaccionan como la actividad física, la dieta, los hábitos de fumar y de sueño, conductas sedentarias, etc., y se encontró una asociación entre las personas que realizaban menos actividad física con perímetro de cintura más elevados. Además se debe tener en cuenta que un perímetro de cintura elevado es indicador de obesidad visceral, siendo un grave factor de riesgo cardiovascular (42,43). El perímetro de cintura que no se encuentra en alto riesgo cardiovascular se ha identificado para mujeres en <88cm y para hombres <102cm.

La principal causa de muerte en Cali son las enfermedades cardiovasculares, un perfil similar al de los países desarrollados, por esto es necesario identificar la problemática en la ciudad y promover acciones que reduzcan este tipo de indicadores. El fomento de la actividad física es un factor protector del sistema cardiovascular por esto es pertinente la generación de políticas y acciones gubernamentales en el área, las cuales requieren sustento científico que las soporte (44, 45)

La actividad física en personas con antecedentes de cáncer promueve el aumento de la calidad de vida, disminución de cifras de presión arterial y disminución en el peso. Estos hallazgos se encontraron en mujeres con y sin obesidad después de sobrevivir al cáncer de endometrio (46). Además en otro estudio

realizado en pacientes en tratamiento de cáncer de mama se encontró que la actividad física evita complicaciones propias de este tipo de tratamiento como lo son los riesgos metabólicos de aumento de peso, aumento de presión arterial, etc., por lo que se recomienda cada vez más iniciar pronto con programas de actividad física en pacientes con tratamientos de cáncer (47).

### **Factores psicológicos**

En relación a los factores psicológicos que se asocian a la práctica de actividad física como la percepción del estado de salud, que es la apreciación subjetiva de la condición propia de salud, se realizó un estudio con pacientes obesas seguidas durante cuatro años donde se encontró que las personas que solo realizaron modificaciones a su dieta presentaron en los cuatro años más complicaciones que las que adicionalmente a la dieta realizaron un programa completo que incluyó dieta, actividad física y apoyo psicológico. Se encontró que las personas que realizaron el tratamiento completo presentaron una percepción del estado de salud mejor, que las que solo realizaron dieta (48). Además respecto a la percepción de actividad física las personas que sienten ser activos, tienen a favor su determinación para hacerlo (49).

En un estudio realizado en personas mayores en relación con el hábito de fumar, se encontró que las personas que eran fumadoras actuales tenían menor capacidad de ejercicio, y que existía una correlación negativa respecto a los niveles de nicotina con la actividad física. Adicionalmente los fumadores presentaron menores evaluaciones de la calidad de vida medida con el SF -36 (50). En otro estudio realizado en una cohorte durante 10 años de mujeres fumadoras y no fumadoras se encontró que fumar es un factor de riesgo psicológico que va de la mano con otros factores como la ingesta de licor y la falta de actividad física (51). Además se ha descrito también que el consumo de tabaco y licor trae consigo complicaciones renales y el desarrollo de enfermedades crónicas (28).

Respecto al hábito de beber licor, catalogado en la presente investigación como factor psicológico, se ha encontrado que en un estudio realizado en adultos jóvenes se identificó que aquellos que se declaraban ser

bebedores eran aquellos que no practicaban actividad física o deportes y que aquellos que referían nunca o casi nunca consumir licor eran aquellos que se encontraban incluidos en deportes competitivos o práctica regular de actividad física (52).

El estilo de vida saludable incluye una alimentación adecuada con un consumo alto de frutas y verduras. La OMS recomienda que deben ser como mínimo 5 porciones de frutas o verduras al día, sin embargo cumplir con estas recomendaciones es algo difícil. En un estudio realizado en Colombia, el departamento de Santander se estimó que el 94,9% de las personas encuestadas no cumplieron con esta recomendación (31)

### **Factores Sociales**

En cuanto a los factores sociales se ha encontrado que las personas más activas pertenecen al estado civil casados o en unión libre, con nivel socioeconómico y nivel educativo altos, lo anterior para la actividad física en tiempo libre. Para la actividad física en los desplazamientos se ha encontrado que las personas casadas o en unión libre, de nivel socioeconómico y nivel educativo bajos, utilizan la bicicleta como medio de transporte (15). En contraste un estudio realizado en India reportó que el nivel de actividad física fue mayor en los no casados (9). Otros estudios realizados en América Latina evidencian que las personas de estrato alto pueden tener más recursos y posibilidades de realizar actividad física en su tiempo libre (11, 14).

La identificación de la prevalencia de actividad física y los factores relacionados a su práctica son indicadores que permiten visibilizar este factor protector en la ciudad de Cali en comparación con el mundo y con el resto de Colombia. El análisis de esta situación proporciona el marco para la generación de políticas que promuevan la implementación del Plan Decenal (53).

En la ciudad de Cali la Secretaría de Deporte y Recreación es quien se encarga del cumplimiento del Plan Decenal del Deporte, la Recreación, La Actividad Física y la Educación física. El Plan Decenal, es creado para garantizar el mínimo Vital en el deporte, a través de los planes de Desarrollo municipal que expresan las políticas públicas y se concretan las obligaciones del municipio con un determinado sector.

La secretaria de Deporte y Recreación de Cali funciona mediante entidades como Coldeportes, Inderval, Fondo mixto, Colombia comité Olímpico y la Corporación para la Recreación Popular, entidades que se encargan de cumplir con la misión de la secretaria: “fomentar el espíritu deportivo y la recreación de los caleños para su desarrollo integral como seres humanos mediante la formación de deportistas, la construcción y conservación de los parques de recreación activa y demás escenarios deportivos, y la organización de eventos deportivos y recreación” (54).

Sin embargo, hace falta en la ciudad de Cali una mejor articulación entre la investigación sobre el tema de actividad física y el contexto político que permita orientar adecuadamente la ejecución del Plan Decenal en la población adulta de la ciudad visualizando de esta manera la falta de actividad física como un factor de riesgo para el desarrollo de ENT.

### 3. MARCO TEÓRICO

La investigación macro de donde provienen los datos de la presente investigación utilizó el Método Progresivo paso a paso de la OMS (STEPwise) para la vigilancia de los Factores de Riesgo de las enfermedades no transmisibles (ENT). Este método consiste en una estrategia mundial propuesta por la OMS para realizar vigilancia epidemiológica en los países, y poder tener una base sobre la cual se realicen las investigaciones y se puedan analizar comparaciones a nivel mundial.

El método STEPwise de vigilancia de factores de riesgo cuenta con un enfoque simple y estandarizado para reunir, analizar y distribuir información. Todos los países pueden utilizar la información de STEPS no solo para vigilar las tendencias dentro del país, sino también para hacer comparaciones entre ellos (31).

La OMS ha identificado 8 factores de riesgo para las ENT que son de importante vigilancia. Estos se agrupan en *factores de riesgo conductuales o comportamentales (Modificables)*: consumo de tabaco, alto consumo de alcohol, falta de actividad física, y bajo consumo de frutas y verduras. Y *factores de riesgo biológico (controlables)*: Obesidad, niveles altos de glicemia, presión arterial alta y colesterol total aumentado (55)

El método STEPwise aunque fue utilizado para el macroproyecto no es el utilizado para la presente investigación, ya que con los datos proporcionados por la encuesta se podría analizar desde una visión más amplia con la inclusión de otros factores que este modelo no considera. Por tal razón se realizó una revisión de los modelos teóricos específicos para actividad física donde se encontró lo siguiente:

*Health Belief Model*, modelo basado en las creencias, para este modelo las personas realizan AF solo por el hecho de no estar enfermos, este modelo se basa en el nivel individual de análisis.

*Theory of Planned Behavior* este modelo se basa en que las personas necesitan sentir que tienen el control de su comportamiento y de su salud, realizan actividad física porque esto determinara su salud y eso es su decisión, es un nivel de análisis individual.

*Social Cognitive Model*, este modelo se basa en que el comportamiento individual es afectado por el ambiente y los atributos personales (habilidades), se enfatiza en que la actividad física y el deporte se realizan dependiendo de las habilidades propias para realizar las mismas y que el medio le proporcione lo necesario, modelo propio de actividad física y deporte en adolescentes.

*Tanstheoretical Model*, describe la práctica de AF en cinco pasos que las personas siguen en sus acciones: el prepensamiento, donde se da el conocimiento sobre AF; pensamiento, en donde la persona tiene el pensamiento de realizar AF; preparación, donde la persona realiza las modificaciones necesarias en su vida para poder realizar AF; acción, la persona realiza AF; y mantenimiento terminación, la persona decide si continua haciendo AF o finaliza. Este modelo tiene el énfasis en el nivel individual.

*The Social Support Model*, describe el papel importante de otros en la conducta para realizar AF (familia, amigos, vecinos, compañeros de trabajo) los cuales tienen el papel de brindar información, motivación emocional, estructural y evaluación. Modelo de análisis que involucra nivel social y nivel individual.

*Enjoyment Model*, se basa en el placer que genera realizar AF, explica la relación existente entre tiempo libre y AF. *Social Ecological Model*, habla sobre las posibilidades de practicar AF de los individuos dentro de un ambiente físico y social, este es el modelo más aceptado actualmente para entender el comportamiento frente a la AF (49).

Los anteriores modelos que explican la conducta de realizar actividad física parten desde una mirada individualista hasta una ecologista. Sin embargo, para la presente investigación se decide utilizar el modelo biopsicosocial debido a que las recomendaciones propuestas por la OMS parten desde un modelo que involucra aspectos biológicos, psicológicos y sociales de los determinantes de la salud.

El modelo biopsicosocial fue propuesto por Engel en 1977, este modelo se describe como la evolución al modelo biomédico (19, 56). Es un modelo comúnmente utilizado en Salud pública en donde se entiende que la salud es el producto de la relación armónica entre las esferas que lo conforman:

**Bio:** relacionado con los factores biológicos que intervienen en la salud. Esto incluye los sucesos e interacciones presentes entre los sistemas, desde las partículas subatómicas hasta los órganos que conforman dichos sistemas. De esta categoría se ocupan primordialmente las ciencias naturales. Se encuentran relaciones con la actividad física y los factores biológicos tales como edad, sexo, peso, talla, Índice de masa corporal, perímetro de cintura, tensión arterial, antecedentes médicos, entre otros.

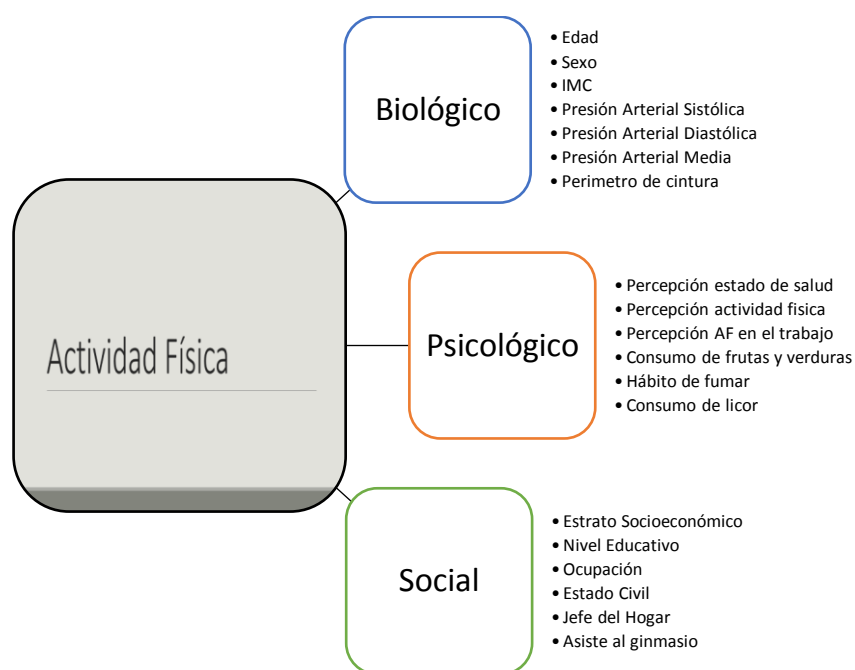
**Psico:** relacionado con los factores responsables de aspectos construidos por comportamientos, conductas y procesos mentales. Partiendo de allí se puede proponer la relación entre la actividad física, las percepciones y las conductas (hábitos) de las personas, por ejemplo: la percepción sobre la actividad física que realiza normalmente y en el trabajo, la percepción del estado de salud en general y los hábitos como consumo de frutas y verduras, consumo de tabaco y consumo de licor.

**Social:** finalmente los factores sociales comprenden las interacciones de los individuos que tienen influencias de carácter histórico, político y cultural los cuales son propios de las sociedades. Al respecto se ha encontrado relación con estrato socioeconómico, nivel educativo, estado civil, ocupación, ser jefe del hogar e ir al gimnasio.

El modelo propone que la mente y el cuerpo son una sola, que las enfermedades provienen de la alteración de alguna de las esferas y que todas se relacionan entre sí, con esto Engel promueve una visión del ser humano integral (**Gráfico 1**). La actividad física es un factor protector de la salud que se ve influenciado por las tres esferas: en lo biológico, por su relación en la prevención de enfermedades no transmisibles, cuando se tienen antecedentes médicos, en lo psicológico, porque hace parte de una conducta saludable del ser

humano y en lo social por qué la dinámica contextual donde la persona desarrolla sus actividades juega un papel importante a la hora de realizar actividad física (57).

**Gráfico 1. Modelo biopsicosocial aplicado a la investigación Prevalencia y Factores relacionados a la práctica de Actividad Física en adultos de la ciudad Cali 2013\*.**



**Fuente: Autora**

\*: Se observan los factores biológicos, psicológicos y sociales del modelo biopsicosocial relacionados con Actividad Física

Según el modelo biopsicosocial, la interacción entre las esferas biológica, psicológica y social determinan la salud de las personas. Una adecuada interacción de estas esferas promueve en el ser humano conductas saludables como por ejemplo realizar actividad física.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar la prevalencia y los factores relacionados a la actividad física en adultos de la ciudad de Cali en año 2013.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Estimar la prevalencia de actividad física en población adulta entre 18 y 59 años de la ciudad de Cali.
- Caracterizar la población de estudio dentro del modelo biopsicosocial.
- Determinar las relaciones entre los factores biológicos, psicológicos y sociales con la actividad física en la población de estudio.

## **5. METODOLOGIA**

La presente investigación es un análisis secundario de datos proporcionados por el Macro proyecto “Medición de factores de Riesgo asociados a ENT, en Cali” realizado por la Secretaria de Salud Municipal y el Centro para el Desarrollo y Evaluación de políticas y Tecnología en Salud Pública (CEDETES), en el año 2013, con la finalidad de estimar la prevalencia de los principales factores de riesgo relacionados con las enfermedades no transmisibles (ENT).

### **5.1. TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación es un estudio trasversal basado en datos secundarios recolectados en 2013, con análisis inferencial que identificó la prevalencia de actividad física y los factores que pudieron intervenir en su práctica en los adultos de la ciudad de Cali, sin establecer causalidad entre los factores y el evento.

### **5.2. AREA DE ESTUDIO**

Corresponde a la ciudad de Cali, capital del departamento del Valle del Cauca. El total de la población es de 2.319.684 habitantes de los cuales el 98,3% son residentes del área urbana y 1.547.107 son mayores de 20 años. Datos para 2012, según proyecciones municipales 2005-2020, DANE (45).

### **5.3. POBLACION Y MUESTRA**

Para el macro-proyecto la población sujeto correspondió a todos los individuos que conformaron la familia que habitaba el hogar seleccionado, residentes habituales en el municipio de Santiago de Cali De los 2.319.684 habitantes, 1.210.678 (52.2%) son mujeres. Y del total de los habitantes 1.656.990 son mayores

de 18 años, de estos 884.646 (583.4%) son mujeres. Para la presente investigación se tuvo en cuenta los registros de las personas mayores de 18 y menores de 59 años, los cuales conforman la población adulta.

#### **5.4. DISEÑO MUESTRAL**

El diseño muestral implementado en el macro-proyecto fue probabilístico para muestras complejas, estratificado y polietápico, con equiprobabilidad de incluir en las unidades primarias proporcional al tamaño del dominio del estudio (comuna). Las etapas del diseño fueron manzanas, viviendas y hogares. La unidad básica de observación fue el hogar, y las personas que habitaban en él. Se tuvo en cuenta la división político-administrativa del municipio, según las 22 comunas, clasificación dada en el marco muestral suministrado por Planeación Municipal de Cali (58). El marco muestral para el macro-proyecto fue de **1200** manzanas repartidas en los diferentes barrios de cada comuna. De las cuales 1000 manzanas corresponden a las Manzanas principales y 200 representan las manzanas de reemplazo. De cada manzana se seleccionaron 4 hogares para un total de 4000 hogares encuestados.

#### **5.5. MUESTRA**

El tamaño de muestra para la presente investigación fue de 3.639 registros, obtenido después de la depuración de la base de datos. La muestra inicial fue de 8.890 registros a los cuales se les realiza la delimitación de la población con edades entre 18 y los 59 años, obteniendo una muestra de 6.265 adultos. Posteriormente se retiraron los registros duplicados, los que presentaban errores en la digitación y valores perdidos en las variables independientes del estudio, dejando un total 5.525 registros. Posteriormente para hallar la variable resultado se debía realizar la multiplicación entre los minutos que se realizan al día de actividad física por los días que los realiza, es decir, los minutos semana de AF. Los datos que reportaron valor perdido en alguno de estos dos criterios (AF por día y número de días de AF) fueron retirados

finalmente del estudio por no tener la variable dependiente para el análisis. Muestra final de 3.639 registros, equivalente al 66% de los encuestados.

## 5.6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### En el macro-proyecto:

Los criterios de selección de la muestra en el macroproyecto se hicieron a nivel de los hogares (unidades de observación), por lo cual se sondeó exhaustivamente cada edificación o lote para evitar que ningún hogar quedara sin detectar; la información se solicitó a una persona mayor 18 años capacitado para responder las preguntas. Se incluyeron todas las personas que eran habitantes del hogar.

### Población de los hogares

Para definir la población de los hogares, se adoptaron los criterios **distintos** a los que se emplean en otro tipo de operaciones estadísticas (como el censo por ejemplo). Se incluyó como miembros del hogar las siguientes personas.

1. **Los residentes habituales** (presentes o ausentes): Se consideró que una persona era residente habitual si **vivió la mayor parte del año en el hogar**, aunque al momento de la encuesta se hubiera ausentado por un tiempo inferior a 6 meses.
2. **Los no residentes habituales**: Se consideró que una persona es no residente habitual si **vivió la mayor parte del año en otra vivienda, pero ha habitado por lo menos 30 días (consecutivos o no) en la vivienda de la entrevista**, durante el año anterior a la visita del encuestador (hubiera estado presente o no en el momento de la visita del encuestador o la noche precedente a la misma). El año de referencia corresponde a los 12 meses anteriores a la encuesta.

**En la investigación:**

### **Criterios de Inclusión**

- Para el macro-proyecto se incluyó todo el grupo familiar perteneciente al hogar seleccionado, residentes en la ciudad de Cali
- Para la presente investigación se seleccionaron los registros de las personas entre 18 y 59 años.

### **Criterios de Exclusión**

- Para la presente investigación se excluyeron registros duplicados e incompletos
- Para la presente investigación se excluyeron todos los registros que no tenían dato en la variable resultado.

### **Definición de variable resultado**

#### **Actividad Física (Activo)**

Persona encuestada entre 18 y 59 años, residentes en la ciudad de Cali que cumple con las recomendaciones de actividad física, según la OMS

#### **Grupo de comparación (Inactivo)**

Persona encuestada entre 18 y 59 años, residentes en la ciudad de Cali que no cumple con las recomendaciones de actividad física según la OMS.

## **5.7. VARIABLES**

Para la presente investigación se tomaron variables que se midieron en el macro-proyecto y se definieron y adaptaron al modelo biopsicosocial utilizado para estudiar la actividad física, por lo tanto, se definieron variables biológicas, psicológicas y sociales.

### **5.7.1. Variable Resultado o variable dependiente**

Tabla 1. Variable resultado o variable dependiente

| Variable         | Definición Operacional                                                                                                                                                                                                                                               | Tipo - Naturaleza Escala de medición | Valores posibles   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Actividad Física | Realizar 150 minutos de actividad física aeróbica moderada (caminar, correr, montar en bicicleta, saltar la cuerda o nadar) Esta actividad aeróbica se realizara en sesiones de 10 min como mínimo, las cuales sumen 150 min a la semana. Recomendaciones de la OMS. | Cualitativa<br>Nominal               | Activo<br>Inactivo |

### 5.7.2. Variables independientes o de Exposición

Tabla 2. Variables Biológicas\*

| Variable                    | Definición Operacional                                                                                                                                                                                                             | Tipo - Naturaleza - Escala de Medición        | Valores Posibles                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad                        | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la encuesta                                                                                                                                                              | Cuantitativa<br>Continua<br>Numérica de Razón | Ultimo año cumplido                                                                                                                                          |
| Sexo                        | Característica biológica que lo define sexualmente como hombre o mujer                                                                                                                                                             | Cualitativa<br>Nominal                        | Mujer<br>Hombre                                                                                                                                              |
| Presión Arterial Sistólica  | Valor máximo de tensión arterial cuando el corazón se contrae                                                                                                                                                                      | Cuantitativa<br>Continua<br>Numérica de razón | Número en mm Hg.                                                                                                                                             |
| Presión Arterial Diastólica | Valor mínimo de tensión arterial cuando el corazón se relaja                                                                                                                                                                       | Cuantitativa<br>Continua<br>Numérica de razón | Número en mm Hg.                                                                                                                                             |
| Presión Arterial Media      | Fuerza constante que tiende a impulsar la sangre por todo el sistema circulatorio. Es la presión efectiva de perfusión tisular.                                                                                                    | Cuantitativa<br>Continua<br>Numérica de razón | Número en mm Hg.                                                                                                                                             |
| IMC                         | Indicador de la relación entre el peso y la talla. Se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). | Cuantitativa<br>Discreta<br>Numérica de Razón | La definición de la OMS es la siguiente:<br>-IMC < 18,5 = Delgadez<br>-IMC $\geq$ 18,5 = Normal<br>-IMC $\geq$ 25 = Sobrepeso.<br>-IMC $\geq$ 30 = Obesidad. |
| Perímetro de cintura        | Perímetro alrededor del abdomen que se toma en el punto medio entre la parte más alta de la cresta iliaca y la última costilla, en una línea que viene desde el centro de la axila.                                                | Cuantitativa<br>Continua<br>Numérica de razón | En centímetros hay riesgo de enfermedad cardiovascular cuando:<br>Mujeres > 88<br>Hombres > 102                                                              |

\*En el macroproyecto se recogieron datos de variables biológicas como antecedentes de enfermedades, sin embargo estas no son parte de la investigación debido a que la prevalencia fue muy baja en la población a estudio.

Tabla 3. Variables Psicológicas

| Variable                                                          | Definición Operacional                                                  | Tipo - Naturaleza<br>Nivel de Medición | Valores Posibles |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| Percepción sobre el estado de salud general                       | Percepción subjetiva del estado de salud                                | Cualitativa<br>Ordinal                 | -Buena<br>-Mala  |
| Percepción sobre su Actividad física actual                       | Percepción subjetiva de su actividad física                             | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No       |
| Percepción sobre su Actividad física en el trabajo (trabajadores) | Su actividad laboral exige aumento del ritmo cardíaco en más de 10 min. | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No       |
| Consumo de Frutas y verduras actual                               | Identificar el consumo de verduras                                      | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No       |
| Fuma Actualmente                                                  | Identificar el consumo de tabaco                                        | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No       |
| Consume de licor actualmente                                      | Identificar el consumo de licor                                         | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No       |

Tabla 4. Variables Sociales

| Variable               | Definición Operacional                                                                                                                                                                            | Tipo - Naturaleza<br>Nivel Medición | Valores Posibles                                                                                                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrato Socioeconómico | Clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos, para el cobro diferencial, es decir, para asignar subsidios y cobrar sobrecostos o contribuciones. | Cualitativa<br>Ordinal              | Estratos :<br>1. Bajo-Bajo<br>2. Bajo<br>3. Medio-Bajo<br>4. Medio<br>5. Medio-Alto<br>6. Alto                                                            |
| Nivel Educativo        | Nivel más alto de educación formal alcanzado                                                                                                                                                      | Cualitativa<br>Ordinal              | -Ningún Grado<br>-Primaria Incompleta<br>-Primaria Completa<br>-Secundaria Incompleta<br>-Secundaria Completa<br>-Técnico<br>-Universitario<br>-Postgrado |
| Ocupación              | Profesión u oficio que la persona realiza diariamente                                                                                                                                             | Cualitativa<br>Nominal              | -Ninguna<br>-Hogar<br>-Estudiante                                                                                                                         |

| Variable                 | Definición Operacional                                                      | Tipo -<br>Naturaleza Nivel<br>Medición | Valores Posibles                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                          |                                                                             |                                        | -Obrero<br>-Empleado<br>-Independiente               |
| <b>Estado Civil</b>      | Situación personal determinada por relaciones de familia                    | Cualitativa<br>Nominal                 | -Casado<br>-Unido<br>-Separado<br>-Viudo<br>-Soltero |
| <b>Jefe del Hogar</b>    | Rango de autoridad asignado a una persona del hogar encargado de dirigirlo. | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No                                           |
| <b>Asiste a Gimnasio</b> | Asiste a una institución reconocida como gimnasio para hacer ejercicio.     | Cualitativa<br>Nominal                 | -Si<br>-No                                           |

## 5.8. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de la información para el macro-proyecto se realizó mediante la aplicación de una encuesta poblacional, para estimar los niveles de las prevalencias de los factores de riesgo del comportamiento y eventos relacionados a las Enfermedades No Transmisibles (ENT), con énfasis en enfermedades cardiovasculares que fue aplicado por los encuestadores en los hogares seleccionados.

El instrumento por medio del cual se recogieron los datos fue una construcción con modificaciones por ajustes locales, de la propuesta por la OPS (STEP, ajustado) y revisado con los equipos técnicos de las Secretaria de Salud Pública Municipal de Cali, el cual indaga sobre los siguientes temas: identificación de la vivienda, datos del hogar, información demográfica familiar, antecedentes personales y familiares, información sobre determinantes sociales y ambientales, presión arterial, colesterol y sus fracciones, diabetes y hemoglobina glicosilada, consumo de tabaco, consumo de alcohol, actividad física y sedentarismo, medidas antropométricas como el peso, talla, perímetro abdominal, cadera y cuello; dieta y alimentación; algunos exámenes realizados recientemente como screening, tales como mamografía (mayores de 50 años), citología vaginal (Entre 18 y 65 años) y tacto rectal y PSA (Mayores de 50 años).

El trabajo de campo se organizó de la siguiente manera:

### **Planeación del proyecto, con énfasis en el trabajo de campo**

Esta fase tuvo como actividades principales la preparación de noticias y mensajes para informar al público en general sobre la realización de la encuesta y solicitar el apoyo de los líderes comunitarios, el contacto con las autoridades locales e instituciones públicas de salud, la conformación de los equipos de trabajo, elaboración de los manuales para estandarización de los procesos, el reconocimiento y asignación de zonas, organización de la logística, y planificación del tiempo para la aplicación de la encuesta.

### **Capacitación**

En esta etapa hubo la necesidad de velar por la mejor calidad de los datos recolectados y la disminución de la no participación de las familias, también sobre la forma de presentarse en las viviendas y los cuidados a tener por razones de inseguridad, en algunas zonas de la ciudad. Se hizo énfasis en la firma del consentimiento informado para la recolección de los datos familiares.

### **Prueba Piloto**

Para la recolección de información se realizó una prueba piloto con el equipo de encuestadores, sobre un área poblacional con características similares a la de la población de estudio, que permitiera el fortalecimiento del aprendizaje en la aplicación de los instrumentos, realizada posterior a la capacitación del personal operativo. A través de este proceso se definió el tiempo para el diligenciamiento de la información y el ajuste al trabajo de campo.

### **Personal**

El operativo de recolección de la información estuvo a cargo de cuatro supervisores(as), y 38 encuestadores(as). La coordinación del operativo y el control de calidad de la información los asumió el (coordinador de la encuesta) y los miembros del proyecto de investigación (investigadores y asistentes de investigación). El personal de campo se repartió en cuatro equipos de trabajo; cada equipo estuvo formado así: 3 grupos de 10 personas y 1 grupo de 8 personas.

### **Recuento de las viviendas y el número de hogares dentro de las viviendas**

Dicho recuento permite la actualización del marco de muestreo y es la base con la cual el (la) supervisor(a) realizó la selección sistemática de la muestra de hogares.

La selección de la muestra de viviendas y hogares, en las distintas manzanas se hizo después de un recuento de las viviendas y hogares. Vale la pena subrayar aquí que para que la segunda etapa del muestreo (selección de las viviendas y hogares) no registró ningún defecto, fue necesario que la lista de viviendas y hogares estuviera completa (ninguna omisión de viviendas y hogares). Después que el (la) supervisor(a) realizó la selección del hogar dentro de la vivienda de la muestra, se asignó a los encuestadores los hogares a los cuales debieron administrar el cuestionario. Los cuestionarios pre numerados, se entregaron con la identificación completa del hogar al cual corresponden, la cual coincide con la ubicación y numeración que el mismo encuestador le asignó durante el recuento de hogares en la manzana. No hubo equivocación posible en la ubicación del hogar.

### **Administración del cuestionario**

Se realizó a cada hogar de la muestra. El objetivo fue conseguir en cada hogar una información completa y confiable. En algunos casos, se logró hacerlo en una sola visita pero otros hogares requirieron dos o más visitas. En todos los casos de rechazo definitivo o de no poder conseguir una información completa después de dos visitas, la situación se reportó con el (la) supervisor(a). Si fue imposible conseguir la información en un hogar de la muestra, el (la) supervisor(a) le asignó otro hogar en la manzana (hogar de reemplazo) o, en caso de que no haya más hogares de la misma característica en esta manzana, otra manzana cercana (manzana de reemplazo).

Durante las fases, el (la) supervisor(a), además del apoyo que brindó a los encuestadores en su trabajo, aportó en el control de calidad de la información mediante la revisión de las fichas de manzanas producto del recuento y la crítica de cada cuestionario diligenciado.

## 5.9. MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD

En el macro-proyecto, el supervisor de campo realizó el control de la calidad de la información recolectada, desde la asignación adecuada del muestreo a los hogares hasta la revisión en terreno del diligenciamiento del instrumento y digitación de los datos contenidos.

La presente investigación recibe la base de datos digitada con la cual se inicia el proceso de depuración y análisis exploratorio de los datos.

1. Delimitación de la población: se retira de la investigación los registros que reportan edades por fuera del rango de 18 a 59 años.
2. Exploración general de las variables: se delimitan las variables de la base de datos que en las cuales se puede aplicar el modelo biopsicosocial. Además se identifica de qué manera se puede construir la variable resultado.
3. Debido a que la encuesta no recogió el dato relacionado al estrato socioeconómico, se crea una variable estrato con el estrato moda del barrio reportado en la encuesta.
4. Depuración de datos perdidos: se exploran las variables independientes, una por una retirando valores atípicos, vacíos, perdidos o registros incompletos.
5. Creación de la variable resultado: Se crea la variable Actividad Física para lo cual se requiere de la multiplicación de los minutos de AF al día por los días en que los realiza. Finalmente se retiran los datos en los que la variable resultado presento un valor atípico, vacío, perdido o incompleto.
6. Se realiza la aplicación de pruebas de normalidad para iniciar el análisis estadístico: después de delimitar la muestra, se realizan pruebas para distribución normal, donde se encuentra que no se cumplen los criterios para realizar un análisis de muestras complejas como fue planeado desde el muestreo del macroproyecto, por tal razón se realiza un análisis para muestreo aleatorio simple.

## 5.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis estadístico en los siguientes pasos:

- A. **Análisis exploratorio de datos:** Al caracterizar la población de estudio se estimaron proporciones con sus respectivos IC 95% y medidas de tendencia central y variabilidad, de acuerdo con la naturaleza de la variable. Este se realizó inicialmente con el fin de conseguir un entendimiento básico de los datos y de las relaciones existentes entre las variables a analizar. Se describió la distribución de las variables independientes y resultado, con relación a las características de aleatoriedad, distribución normal, homocedasticidad y la identificación de valores extremos. Con ello se evaluó la posibilidad de aplicar los métodos estadísticos adecuados según la distribución de las variables. Se realizó un análisis descriptivo de las frecuencias de la actividad física como variable resultado. Posteriormente, estas mismas características se analizaron por cada una de las variables independientes.
- B. **Análisis bivariado:** Se identificó si las variables de exposición tienen un efecto independiente sobre la prevalencia de Actividad Física, inicialmente se estimó su prevalencia en la población a estudio, con su respectivo intervalo de confianza al 95%. Luego, se estimaron las asociaciones univariadas de la actividad física y cada una de las exposiciones de interés, evaluando si existen diferencias estadísticamente significativas entre las prevalencias estimadas por subpoblaciones, utilizando una prueba (Chi<sup>2</sup>). En este paso se identificaron las variables para la construcción del modelo final. Para todas las pruebas estadísticas de contraste de hipótesis se estableció un nivel de significancia de 0.05 y un nivel de confiabilidad del 95%.
- C. **Análisis múltiple:** Tomando como variable resultado la actividad física se realizó el análisis multivariado que consiste en el modelamiento por medio de regresión logística múltiple que aporta en la explicación del fenómeno de la actividad física en el territorio estudiado. Se realizaron estimaciones ajustando por confusores y modificación del efecto. Se incluyeron en los modelos las variables con  $p \leq 0,25$  y aquellas que tuvieran plausibilidad biológica. Finalmente se determinaron

los factores relacionados mediante la aplicación de bondad del ajuste con la prueba de Hosmer y Lemershow. Los datos fueron procesados en los programas Stata 14.

## 6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se clasifica como investigación sin riesgo según la norma 008430 de 1993, debido a que es un análisis secundario de datos de un macro-proyecto.

Las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos, según la declaración de Helsinki, preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la OMS, se consideraron para el estudio, a partir de los cuales se garantizó en el macro-proyecto y en la presente investigación (59):

- El cumplimiento de los principios de beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia.
- La confidencialidad de la información suministrada por los participantes.
- Las personas que desearon participar en el macro-proyecto realizaron la firma del consentimiento informado donde se garantiza de forma explícita la aceptación del uso de la información recopilada en el proyecto principal y en aquellos derivados del mismo
- Además se cuenta con la carta de autorización por parte del grupo CEDETES para el uso de la base de datos
- El estudio macro del cual hace parte este proyecto de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Universidad del Valle.

Se debe destacar que para el macro-proyecto el grupo de encuestadores realizó una capacitación sobre principios éticos en investigación en seres humanos. Además, tuvieron la obligación de explicar de manera clara a todas las personas del hogar seleccionado, los objetivos de la encuesta, los riesgos, beneficios y responder cualquier inquietud que presentara el encuestado, quien estuvo en libertad de retirarse del estudio en cualquier momento del mismo.

Con el objetivo de garantizar la confidencialidad, CEDETES facilitó la base de datos con el compromiso de los fines exclusivos de esta investigación y absoluta confidencialidad en cuanto a los datos personales de

los participantes, mediante la firma de un documento de privacidad y la asignación de códigos alfanuméricos a los participantes, también se protegieron las planillas y los documentos con bloqueo por contraseña que solo conocía el investigador y el director de la investigación.

## 7. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados en concordancia con los objetivos propuestos:

### 7.1. PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN

La prevalencia de actividad física en la población de adultos estudiada de la ciudad de Cali es de 44% [(n=1602) IC95% 42,41 – 45,64].

### 7.2. ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN

- **Variables Biológicas**

La población a estudio se encuentra en edades entre los 18 y los 59 años, con un promedio estimado de 38 años [IC 95% 38,03 – 38,78 (S= 11,53)]. Al realizar un análisis de la edad por ciclo vital, se observa que el 53% (n= 1941) de la población son adultos jóvenes. En cuanto al sexo se estimó que el 56% (n= 2024) son mujeres. Se estima que el 56% (n=1949) de los encuestados presenta exceso de peso, de los cuales el 37% (n=1316), presenta sobrepeso y el 19% (n= 633) obesidad. El 23% (n= 835) de la población a estudio presenta presión sistólica por encima de 120mmHg y el 11% (n=386) presenta presión arterial diastólica por encima de 80mmHg. Se realizó el cálculo de la presión arterial media en donde se encontró que el 98% (n=3592) de la población presenta presión arterial media dentro de valores normales. El 44% (n=1600) de la población presenta un perímetro de cintura en riesgo para enfermedad cardiovascular, ya que el perímetro abdominal es indicativo de obesidad de los órganos internos (42, 43) (Ver tabla 5 ).

Tabla 5. Análisis de las Variables biológicas

| Variable                    |                | n     | %     | IC 95%        |
|-----------------------------|----------------|-------|-------|---------------|
| Ciclo vital                 | Adulto Joven   | 1941  | 53,34 | 51,71 - 54,95 |
|                             | Adulto Maduro  | 1698  | 46,66 | 45,04 - 48,28 |
| Sexo                        | Mujer          | 2024  | 55,83 | 54,21 – 57,44 |
|                             | Hombre         | 1601  | 44,17 | 42,55 – 45,78 |
| IMC                         | Normopeso      | 1549  | 44,28 | 42,64 - 45,93 |
|                             | Exceso de peso | 1949  | 55,72 | 54,06 - 57,35 |
| Presión Arterial Sistólica  | ≤120           | 2795  | 77.00 | 75,59 - 78,33 |
|                             | >120           | 835   | 23.00 | 21,66 - 24,40 |
| Presión Arterial Diastólica | ≤80            | 3250  | 89.46 | 88,41 - 90,41 |
|                             | >80            | 383   | 10.54 | 9,58 - 11,58  |
| Presión Arterial Media      | ≤110           | 3,592 | 98.95 | 98,56 - 99,23 |
|                             | >110           | 38    | 1.05  | 0,76 - 1,43   |
| Perímetro de Cintura        | Adecuado       | 1998  | 55.53 | 53,90 - 57,14 |
|                             | Riesgo         | 1600  | 44.47 | 42,85 - 46,09 |

- Variables psicológicas

En las variables psicológicas se estimó que la mayoría de la población 88% (n=3206) percibe tener buena salud. También se encontró que el 42% (n=1510) de las personas perciben que realizan actividad física. Se estimó que el 12% (n=286) de los trabajadores perciben actividad física en su trabajo.

Se estimó que solo el 10% (n=363) de la población cumple con las recomendaciones de la OMS en cuanto al consumo de frutas y verduras, el cual es mínimo de 5 porciones al día (4). El 6% (n= 225) de la población a estudio es fumadora actualmente y el 11% (n= 390) consume licor actualmente.

**Tabla 6. Análisis de las Variables psicológicas**

| Variable                                                 |       | n    | %     | IC 95%        |
|----------------------------------------------------------|-------|------|-------|---------------|
| Percepción sobre su estado de salud en general           | Buena | 3206 | 88,10 | 87,00 - 89,11 |
|                                                          | Mala  | 433  | 11,90 | 10,88 - 12,99 |
| Percepción sobre Actividad Física                        | Si    | 1510 | 41,51 | 39,91 - 43,11 |
|                                                          | No    | 2118 | 58,22 | 56,60 - 59,81 |
| Percepción sobre AF en el trabajo (solo en trabajadores) | Si    | 286  | 12,04 | 10,78 - 13,40 |
|                                                          | No    | 2090 | 87,96 | 86,59 - 89,21 |
| Consumo de Frutas y verduras                             | Si    | 363  | 9,98  | 9,04 - 10,99  |
|                                                          | No    | 3276 | 90,02 | 89,00 - 90,95 |
| Fuma Actualmente                                         | Si    | 225  | 6,18  | 5,44 - 7,01   |
|                                                          | No    | 3414 | 93,82 | 92,98 - 94,55 |
| Consumo de licor Actual                                  | Si    | 390  | 10,72 | 9,75 - 11,76  |
|                                                          | No    | 3249 | 89,28 | 88,23 - 90,24 |

- **Variables sociales**

Al evaluar el estrato socioeconómico (ver tabla 7) se identificó que el 19% (n=710) pertenece al estrato 1, el 27% (n=970) al estrato 2, el 32% (n=1172) al estrato 3, el 9% (n=318) al estrato 4, el 9% (n=338) al estrato 5 y el 4% (n=131) al estrato 6. Según la clasificación de estratificación de servicios públicos en Colombia (60, 61), en donde se promueven los principios de solidaridad y restitución, los estratos 1, 2 y 3 por ser estratos subsidiados, pertenecen a los estratos bajos; mientras que los estratos 4, 5, 6, pertenecen a los estratos altos, donde el 4 no recibe subsidio y 5, 6 no reciben subsidios y además realizan un aporte para contribución de los estratos bajos; según esta clasificación el 78% (n=2852) de la población a estudio pertenece al estrato bajo. En cuanto al nivel educativo la encuesta reportó que el 39% (1440) de la población es bachiller, el 20% (n=727) tiene bachillerato incompleto, el 12,5% (n=458) tiene estudios universitarios, el 11% (n=415) tiene primaria completa, el 8% (n=287) tiene primaria incompleta, el 5% (n=194) tiene estudios técnicos, el 3% (n=102) reportó que no tiene ninguna educación y el 0,5% (n=16) reportó estudios de posgrado. En

Colombia la educación formal se encuentra reglamentada por la ley 115 de 1994, en donde se divide en educación preescolar con por lo menos un año, educación básica de primero a noveno grado, educación media con grados decimo y once. Educación formal después de grado 11 se define como educación superior. La educación superior en Colombia se encuentra reglamentada por la ley 30 de 1992, comprende pregrado y posgrado, a su vez el pregrado comprende 3 niveles: el nivel técnico, Nivel tecnológico y nivel profesional. En términos generales el 18% de la población reportó tener educación superior (62).

**Tabla 7. Análisis de las Variables sociales**

| Variable                                |                        | N     | %     | IC 95%        |
|-----------------------------------------|------------------------|-------|-------|---------------|
| <b>Estrato</b><br><b>Socioeconómico</b> | Bajo                   | 2852  | 78,37 | 77,00 – 79,68 |
|                                         | Alto                   | 787   | 21,63 | 20,31 – 22,99 |
| <b>Nivel</b><br><b>Educativo</b>        | Sin educación superior | 2971  | 81.64 | 80,35 - 82,86 |
|                                         | Con educación superior | 668   | 18.36 | 17,13 – 19,64 |
| <b>Ocupación</b>                        | No trabajador          | 1263  | 34.71 | 33,17 - 36,27 |
|                                         | Trabajador             | 2376  | 65.29 | 63,72 - 66,82 |
| <b>Estado Civil</b>                     | Sin pareja             | 1436  | 39.46 | 37,88 - 41,06 |
|                                         | Con pareja             | 2203  | 60.54 | 58,93 - 62,11 |
| <b>Jefe del hogar</b>                   | Si                     | 1,802 | 49,64 | 48,01 - 51,26 |
|                                         | No                     | 1,828 | 50.36 | 48,73 - 51,98 |
| <b>Asiste a gimnasio</b>                | Si                     | 208   | 5,72  | 5,00 – 6,51   |
|                                         | No                     | 3431  | 94,28 | 93,48 - 94,99 |

Respecto a la ocupación se estimó que el 33% (n=1194) de la población es trabajador independiente, el 31% (n=1149) es empleado, el 21% (n=774) se dedica al hogar, el 8% (n=269) es estudiante, el 6% (n=220) no reporto ninguna ocupación y menos del 1% (n=33) es obrero. La población a estudio se dividió en trabajadores y no trabajadores donde el 65% (n=2376) de la población reportó ser trabajadora. En lo referente al estado civil la población a estudio reportó que el 37% (n=1367) vive en unión libre, el 28% (n=1003) es soltero, el 23% (n=836) se encuentra casado, el 10% (n=351) es separado y el 2% (n=82) es viudo. En términos generales se puede identificar que el 60% (n=2203) de la población reportó tener pareja.

Se estimó que la mitad de la población es jefe del hogar y que el 6% de la población asiste al gimnasio y (Ver tabla 7).

### 7.3. ANALISIS BIVARIADO GENERAL

- **Variables biológicas y Actividad física**

**Gráfico 2. Prevalencia de actividad física según edad**

**Mediana de edad entre los grupos:**

**Activos:**

38,61

**Inactivos:**

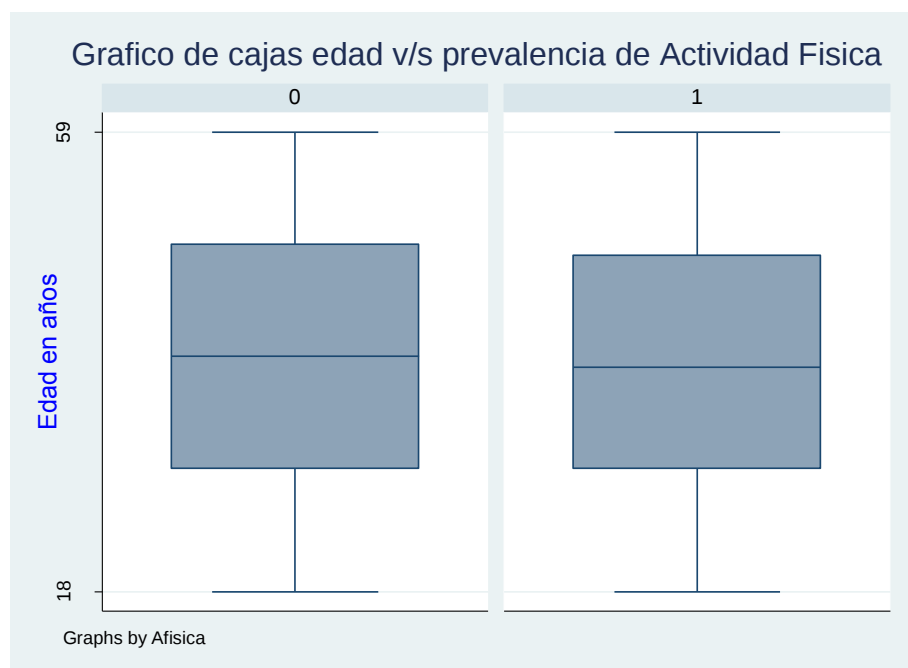
38,25

**Mediana de la población:**

38,41

**t= 0,9535**

**p= 0,3404**



**Gráfico 2:** Comparación de medianas de edad entre los grupos a estudio, adultos activos vs adultos inactivos.

Al analizar la variable edad en su naturaleza continua, se estimó la comparación de medias entre los grupos de estudio, adultos activos vs adultos inactivos, se encontró que el promedio de edad en el grupo de activos es 38,61 años [(S=11,63)IC95% 38,04-39,18] y para los inactivos 38,27 años [(S=11,45)IC95% 37,75-38,74)]. Si se realiza la comparación de medianas, se observó que las medianas de los grupos son similares (ver gráfico 2)

**Tabla 8. Variables biológicas y Actividad Física**

| Variable         |                | Activos | %     | IC 95%        | Inactivos | %     | IC 95%        | Estadístico<br>Chi2 | P            |
|------------------|----------------|---------|-------|---------------|-----------|-------|---------------|---------------------|--------------|
| Ciclo vital      | Adulto Joven   | 862     | 44,41 | 42,21 - 46,63 | 1,079     | 55,59 | 53,36 - 57,78 | 0.2528              | 0.615        |
|                  | Adulto Maduro  | 740     | 43,58 | 41,23 - 45,95 | 958       | 56,42 | 54,04 - 58,76 |                     |              |
| Sexo             | Mujer          | 854     | 42,19 | 40,05 - 44,36 | 1170      | 57,80 | 55,63 - 59,94 | 5.8853              | 0.015        |
|                  | Hombre         | 740     | 46,22 | 43,78 - 48,67 | 861       | 53,77 | 51,32 - 56,21 |                     |              |
| IMC              | Normopeso      | 677     | 43,70 | 41,25 - 46,19 | 872       | 56,29 | 53,80 - 58,74 | 0.4945              | 0.482        |
|                  | Exceso de peso | 875     | 44,89 | 42,69 - 47,11 | 1074      | 55,10 | 52,88 - 57,30 |                     |              |
| Presión Arterial | ≤120           | 1194    | 42,71 | 40,89 - 44,56 | 1601      | 57,28 | 55,43 - 59,10 | 8.0210              | <b>0.005</b> |
| Sistólica        | >120           | 403     | 48,26 | 44,88 - 51,65 | 432       | 51,73 | 48,34 - 55,11 |                     |              |
| Presión Arterial | ≤80            | 1413    | 43,47 | 41,78 - 5,18  | 1837      | 56,52 | 54,81 - 58,21 | 3.2387              | <b>0.072</b> |
| Diastólica       | >80            | 185     | 48,30 | 43,32 - 53,31 | 198       | 51,69 | 46,68 - 56,67 |                     |              |
| Presión Arterial | ≤110           | 1577    | 43,90 | 42,28 - 45,53 | 2015      | 56,09 | 54,46 - 57,71 | 0.5674              | 0.451        |
| Media            | >110           | 19      | 50    | 34,41 - 65,58 | 19        | 50    | 34,41 - 65,58 |                     |              |
| Perímetro de     | Adecuado       | 857     | 42,89 | 40,73 - 45,07 | 1141      | 57,10 | 54,92 - 59,26 | 2.1114              | 0.146        |
| Cintura          | Riesgo         | 725     | 45,31 | 42,88 - 47,76 | 875       | 54,68 | 52,23 - 57,11 |                     |              |

Tampoco existe diferencia en la edad por ciclo vital ya que 44% (IC95% 42,21 - 46,63) de los adultos jóvenes son activos, similar a la cifra de adultos maduros activos [43%(IC95% 41,23 - 45,95)].

Se estimó que existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sexo, encontrándose que el 42% (IC 95% 40,05 - 44,36) de las mujeres son activas, mientras que 46% (IC 95% 43,78 - 48,67) de los hombres reportan ser activos (p = 0.015).

Se encontró que no existe diferencia entre las personas activas con normopeso [43% IC 95% 41,25 – 46,19] y las personas activas con exceso de peso [44% IC 95% 42,69 – 47,11]. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la presión arterial sistólica y diastólica de los grupos, el 52% de las

personas con presión arterial sistólica alta (IC 95% 48,34 – 55,11), así como el 52% (IC 95% 46,68 – 56,67), de las personas con la diastólica superior a 120/80 mm Hg son inactivas, ( $p= 0,005$ ) para sistólica y ( $p=0,072$ ) para diastólica. No existe diferencia en la presión arterial media ya que se reportó que el 50% ((IC 95% 34,41 – 65,58), de las personas con presión arterial media alta son activas. Se estimó sin diferencia el perímetro de cintura en los grupos, el 43% (IC 95% 40,73 -45,07) de las personas con perímetro de cintura adecuado son activas, similar al 45%(IC 95% 40,73 – 45,07), reportado en riesgo. Ver tabla 8.

- **Variables Psicológicas y actividad física**

Se estimó que no existe diferencia en la población entre los activos que perciben tener buen estado de salud 44% [IC 95% 42,64 – 46,08] y los activos que perciben mala salud 41%(IC 95% 37,00 – 46,28). El 47%(IC 95% 44,83 – 49,87) de las personas que se percibieron activos lo son realmente ( $p=0.001$ ). El 68% (IC 95% 62,88 – 72,15) de las personas que no ingieren licor son activas. El 55%(IC 95% 48,54 – 61,50) de los fumadores actuales son activos ( $p=0.001$ ).

El consumo de frutas y verduras no presenta diferencia entre los activos e inactivos. El 44% (IC 95% 38,77 - 48,96) de las personas que consumen frutas y verduras son activos, así mismo y el 44% (IC 95% 42,35 - 45,75) de las personas que no las consumen también son activos ( $p=0.929$ ). Tampoco existe diferencia en la percepción de actividad física en los trabajadores, el 47% (IC 95% 44,83 - 49,87) de las personas que perciben actividad física en el trabajo son realmente activos, de la misma forma el 44% (IC 95% 42,37 - 46,63) que no percibe actividad física en el trabajo es realmente activo ( $p=0.330$ ). Ver tabla 9.

**Tabla 9. Variables psicológicas y Actividad Física**

| Variable                                              |       | Activos | %     | IC 95%        | Inactivos | %     | IC 95%        | Estadístico | P            |
|-------------------------------------------------------|-------|---------|-------|---------------|-----------|-------|---------------|-------------|--------------|
|                                                       |       |         |       |               |           |       |               | Chi2        |              |
| Percepción sobre su estado de salud en general        | Buena | 1422    | 44,35 | 42,64 - 46,08 | 1784      | 55,64 | 53,91 - 57,35 | 1.1997      | 0.273        |
|                                                       | Mala  | 180     | 41,57 | 37,00 - 46,28 | 253       | 58,42 | 53,71 - 62,99 |             |              |
| Percepción sobre Actividad Física                     | Si    | 715     | 47,35 | 44,83 - 49,87 | 795       | 52,64 | 50,12 - 55,16 | 11.5994     | <b>0.001</b> |
|                                                       | No    | 887     | 41,66 | 39,58 - 43,77 | 1242      | 58,33 | 56,22 - 60,41 |             |              |
| Percepción sobre AF en el trabajo (solo trabajadores) | si    | 136     | 47,55 | 41,81 - 53,36 | 150       | 52,44 | 46,63 - 58,18 | 0.9491      | 0.330        |
|                                                       | no    | 930     | 44,49 | 42,37 - 46,63 | 1160      | 55,50 | 53,36 - 57,62 |             |              |
| Consumo de Frutas y verduras                          | si    | 159     | 43,81 | 38,77 - 48,96 | 204       | 56,19 | 51,03 - 61,22 | 0.0080      | 0.929        |
|                                                       | no    | 1443    | 44,04 | 42,35 - 45,75 | 1833      | 55,95 | 54,24 - 57,64 |             |              |
| Fuma Actualmente                                      | Si    | 124     | 55,11 | 48,54 - 61,50 | 101       | 44,88 | 38,49 - 51,45 | 11.9652     | <b>0.001</b> |
|                                                       | No    | 1478    | 43,38 | 41,72 - 45,06 | 1936      | 56,61 | 54,93 - 58,27 |             |              |
| Consumo de licor Actual                               | Si    | 126     | 32,30 | 27,84 - 37,11 | 264       | 67,69 | 62,88 - 72,15 | 24.3288     | <b>0.000</b> |
|                                                       | No    | 1476    | 45,42 | 43,72 - 47,14 | 1773      | 54,57 | 52,85 - 56,27 |             |              |

- Variables Sociales y Actividad física**

Se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa en las población según el estrato socioeconómico, el 43% (IC95% 41,31 - 44,95) de los adultos de estrato bajo son activos ( $p = 0.038$ ). No existe diferencia en la escolaridad, el 46% (IC 95% 42,05 – 49,60) de las personas con educación superior y el 44% (IC 95% 41,84 – 45,41) de las personas sin educación superior son activas. La ocupación se estimó sin diferencia, el 45% (IC 95% 42,87-46,87) de los trabajadores son activos y el 42% (IC 95% 39,73 – 45,18) de los no trabajadores se reportaron activos.

Existe diferencia estadísticamente significativa en el estado civil, el 48% (IC 95% 45,05 – 50,22) de las personas sin pareja reportaron ser activas, mientras que el 42% (IC 95% 39,62 – 43,74) de las personas con pareja reportaron ser activas ( $p=0.000$ ). Ser el jefe del hogar no presenta diferencia, el 44% [IC 95% 42,22 – 46,81] de los jefes del hogar son activos, igualmente del 44% [IC 95% 41,33 – 45,88] de los no jefes son

activos. Se estimó que no existe diferencia en la población de personas que asiste al gimnasio y son activos 46%(IC 95% 39,00 – 52,49) y los que no asisten y son activos 44%(IC 95% 42,26 – 45,59). Ver tabla 13.

**Tabla 10. Variables Sociales y actividad física**

| Variable                 |                        | Activos | %     | IC 95%        | Inactivos | %     | IC95%         | Estadístico | P     |
|--------------------------|------------------------|---------|-------|---------------|-----------|-------|---------------|-------------|-------|
| <b>Estrato</b>           | Bajo                   | 1230    | 43,12 | 41,31 - 44,95 | 1622      | 56,87 | 55,04 - 58,68 | 4.2910      | 0.038 |
|                          | Alto                   | 372     | 47,26 | 43,79 - 50,76 | 415       | 52,73 | 49,23 -56,20  |             |       |
| <b>Nivel</b>             | Sin educación superior | 1296    | 43,62 | 41,84 – 45,41 | 1675      | 56,37 | 54,58 – 58,15 | 1.0583      | 0.304 |
|                          | Con educación superior | 306     | 45,80 | 42,05 – 49,60 | 362       | 54,19 | 50,39 – 57,94 |             |       |
| <b>Ocupación</b>         | No trabajador          | 536     | 42,43 | 39,73 – 45,18 | 727       | 57,56 | 54,81 – 60,26 | 1.9706      | 0.160 |
|                          | Trabajador             | 1066    | 44,86 | 42,87 - 46,87 | 1310      | 55,13 | 53,12 – 57,12 |             |       |
| <b>Estado Civil</b>      | Sin pareja             | 684     | 47,63 | 45,05 – 50,22 | 752       | 52,36 | 49,77 – 54,94 | 12.5390     | 0.000 |
|                          | Con pareja             | 918     | 41,67 | 39,62 - 43,74 | 1285      | 58,32 | 56,25 – 60,37 |             |       |
| <b>Jefe del hogar</b>    | Si                     | 802     | 44,50 | 42,22 - 46,81 | 1000      | 55,49 | 53,18 - 57,77 | 0.3026      | 0.582 |
|                          | No                     | 797     | 43,59 | 41,33 – 45,88 | 1031      | 56,40 | 54,11 – 58,66 |             |       |
| <b>Asiste a gimnasio</b> | Si                     | 95      | 45,67 | 39,00 - 52,49 | 113       | 54,32 | 47,50 - 60,99 | 0.2437      | 0.622 |
|                          | No                     | 1507    | 43,92 | 42,26 - 45,59 | 1924      | 56,07 | 54,40 - 57,73 |             |       |

#### 7.4 ANALISIS DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES RELACIONADOS

En el análisis bivariado se realizó una comparación entre el OR crudo y el OR ajustado, de esta manera mostrando como la confusión puede hacer cambios en las relaciones. El ajuste se realizó mediante un modelo de regresión logística donde se incluyeron todas las variables independientes del estudio.

- Actividad física y factores biológicos relacionados

Al realizar el ajuste de las variables biológicas se puede observar que: los adultos jóvenes tienen 3% más oportunidad de realizar Actividad física que los adultos maduros, sin embargo dicha asociación no es estadísticamente significativa.

**Tabla 11. Actividad física y factores biológicos relacionados**

| Variable         |                | n     | Activos | Inactivos | OR crudo | IC 95%      | P            | OR Ajustado | IC95%       | P            |
|------------------|----------------|-------|---------|-----------|----------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Ciclo vital      | Adulto Joven   | 1941  | 862     | 1079      | 1,03     | 0,90 - 1,18 | 0,615        | 1.03        | 0.89 - 1.19 | 0.660        |
|                  | Adulto tardío  | 1698  | 740     | 958       |          |             |              |             |             |              |
| Sexo             | Mujer          | 2024  | 854     | 1170      | 0,84     | 0,74 - 0,97 | 0,015        | 0.86        | 0.75 - 0.99 | <b>0.047</b> |
|                  | Hombre         | 1601  | 740     | 861       |          |             |              |             |             |              |
| IMC              | Normopeso      | 1549  | 677     | 872       | 0,95     | 0,83 - 1,09 | 0.482        | 0.95        | 0.82 - 1.10 | 0.562        |
|                  | Exceso de peso | 1949  | 875     | 1074      |          |             |              |             |             |              |
| Presión Arterial | ≤120           | 2795  | 1194    | 1601      | 0,79     | 0,68 - 0,93 | <b>0.004</b> | 0.85        | 0.71 - 1.02 | <b>0.093</b> |
| Sistólica        | >120           | 835   | 403     | 432       |          |             |              |             |             |              |
| Presión Arterial | ≤80            | 3250  | 1413    | 1837      | 0,82     | 0,66 -1,02  | <b>0.071</b> | 0.95        | 0.74 - 1.21 | 0.694        |
| Diastólica       | >80            | 383   | 185     | 198       |          |             |              |             |             |              |
| Presión Arterial | ≤110           | 3,592 | 1577    | 2015      | 0.78     | 0.39 - 1.56 | 0.4513       | 0.96        | 0.48 - 1.90 | 0.910        |
| Media            | >110           | 38    | 19      | 19        |          |             |              |             |             |              |
| Perímetro de     | Adecuado       | 1998  | 857     | 1141      | 0,90     | 0,79 - 1,03 | 0.146        | 0.88        | 0.76 - 1.02 | 0.111        |
| Cintura          | Riesgo         | 1600  | 725     | 875       |          |             |              |             |             |              |

La oportunidad de las mujeres de realizar actividad física es 14% menos que los hombres. ( $p=0,047$ ). Se observó que no existe asociación en variables como IMC, presión arterial y perímetro de cintura. Ver tabla 11.

- **Actividad física y factores psicológicos relacionados**

Se estimó que las personas que perciben buen estado de salud en general tienen 14% más oportunidad de ser activos físicamente que aquellos que tienen una mala percepción de su estado general de salud. Se encontró que las personas que consumen fruta tienen un 4% más de oportunidad de ser activos físicamente que aquellos que no la consumen. Los trabajadores que perciben ser activos en el trabajo tienen un 7% más

de oportunidad de realizar actividad física que los que no perciben actividad física en sus trabajos. Sin embargo las anteriores asociaciones de los factores psicológicos no son estadísticamente significativas (tabla 12).

**Tabla 12. Actividad física y factores psicológicos relacionados**

| Variable                                       |       | n    | Activos | Inactivos | OR   | IC 95%      | P             | OR Ajustado | IC95%       | P            |
|------------------------------------------------|-------|------|---------|-----------|------|-------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| Percepción sobre su estado de salud en general | Buena | 3206 | 1422    | 1784      | 1,12 | 0,90 - 1,38 | 0.273         | 1.14        | 0.92 - 1.41 | 0.212        |
|                                                | Mala  | 433  | 180     | 253       |      |             |               |             |             |              |
| Percepción sobre Actividad Física              | Si    | 1510 | 715     | 795       | 1,25 | 1,10 - 1,44 | <b>0.0007</b> | 1.25        | 1.09 - 1.44 | <b>0.001</b> |
|                                                | No    | 2118 | 887     | 1242      |      |             |               |             |             |              |
| Percepción sobre AF en el trabajo              | si    | 286  | 136     | 150       | 1,13 | 0.87 - 1.45 | 0.3300        | 1.07        | 0.83 - 1.40 | 0.570        |
|                                                | no    | 2090 | 930     | 1160      |      |             |               |             |             |              |
| Consumo de Frutas y Verduras                   | si    | 363  | 159     | 204       | 0.99 | 0.79 - 1.23 | 0.9286        | 1.04        | 0.83 -1.31  | 0.695        |
|                                                | no    | 3276 | 1443    | 1833      |      |             |               |             |             |              |
| Fuma Actualmente                               | No    | 3414 | 1478    | 1936      | 0.62 | 0.46 - 0.82 | <b>0.0005</b> | 0.50        | 0.37 - 0.68 | <b>0.000</b> |
|                                                | si    | 225  | 124     | 101       |      |             |               |             |             |              |
| Consumo de licor Actual                        | No    | 3249 | 1476    | 1773      | 1.74 | 1.38 - 2.19 | <b>0.0000</b> | 2.03        | 1.59 -2.59  | <b>0.000</b> |
|                                                | si    | 390  | 126     | 264       |      |             |               |             |             |              |

Las personas que perciben ser activas físicamente tienen 25% más oportunidad de realizar actividad física que aquellos que no se perciben activos y las personas activas tienen 2,03 más oportunidad de no consumir licor, siendo estas asociaciones estadísticamente significativas, (p=001) y (p=0,000) respectivamente (tabla 12)

En la población a estudio se estimó que los no fumadores tienen 50% menos oportunidad de ser activos, esta asociación es estadísticamente significativa (P=0,000).

- **Actividad física y factores sociales relacionados**

Al evaluar estrato socioeconómico se aprecia que las personas de estrato alto tienen 18% más oportunidad de realizar actividad física que las personas de estrato bajo, siendo esta asociación estadísticamente significativa antes del ajuste ( $p=0,038$ ). Sin embargo, después del ajuste esta asociación disminuye a 16% y pierde significancia (tabla 13).

**Tabla 13. Análisis Bivariado de las variables sociales**

| Variable                   |                        | n     | Activo | Inactivo | OR crudo | IC95%        | P     | OR Ajustado | IC95%       | P            |
|----------------------------|------------------------|-------|--------|----------|----------|--------------|-------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Estrato Socioecono.</b> | Alto                   | 787   | 372    | 415      | 1.18     | 1.00 - 1.382 | 0,038 | 1.16        | 0.98 - 1.37 | 0.067        |
|                            | Bajo                   | 2852  | 1230   | 1622     |          |              |       |             |             |              |
| <b>Nivel Educativo</b>     | con educación superior | 668   | 306    | 362      | 1.09     | 0.91 - 1,29  | 0.303 | 1.05        | 0.88 - 1.25 | 0.576        |
|                            | sin educación superior | 2971  | 1296   | 1675     |          |              |       |             |             |              |
| <b>Ocupación</b>           | No trabajador          | 1263  | 536    | 727      | 0.90     | 0.78 - 1.04  | 0.160 | 0.88        | 0.75 - 1.02 | 0.094        |
|                            | Trabajador             | 2376  | 1066   | 1310     |          |              |       |             |             |              |
| <b>Estado Civil</b>        | Sin pareja             | 1436  | 684    | 752      | 1.27     | 1.11 - 1.45  | 0,000 | 1.27        | 1.10 - 1.46 | <b>0.001</b> |
|                            | Con pareja             | 2203  | 918    | 1285     |          |              |       |             |             |              |
| <b>Jefe del hogar</b>      | Si                     | 1,802 | 802    | 1000     | 1,03     | 0,90 - 1,18  | 0,582 | 1.01        | 0.87 - 1.16 | 0.879        |
|                            | No                     | 1,828 | 797    | 1031     |          |              |       |             |             |              |
| <b>Asiste a gimnasio</b>   | Si                     | 208   | 95     | 113      | 1,073    | 0,80 - 1,43  | 0,622 | 0.90        | 0.66 - 1.21 | 0.498        |
|                            | No                     | 3431  | 1507   | 1924     |          |              |       |             |             |              |

Se estimó que las personas con educación superior presentan 5% más de oportunidad de realizar actividad física. Se encontró que los no trabajadores presentan 12% menos oportunidad de realizar actividad física que los trabajadores, sin embargo estas asociaciones no son estadísticamente significativas.

Las personas sin pareja presentan 27% más oportunidad de realizar actividad física que las que si la tienen, esta asociación es estadísticamente significativa ( $P=0,001$ ).

Al realizar el ajuste no existe asociación entre variables como asistir al gimnasio y ser jefe del hogar (tabla 13).

## 7.5. ANÁLISIS MÚLTIPLE

En el análisis múltiple se utiliza un **Modelo de regresión logística final. Método:** Atrás: Wald

**Modelo 1:** se incluyeron variables con  $p \leq 0,25$

(Sexo, estrato, ocupación, estado civil, presión arterial sistólica, perímetro de cintura, percepción de estado de salud general, percepción sobre actividad física, fuma actualmente, consumo de licor actual)

**Tabla 14. Modelos 1 del análisis múltiple**

| Variable                              | OR   | IC 95%      | P      |
|---------------------------------------|------|-------------|--------|
| Sexo                                  | 0.85 | 0.75 - 0.98 | 0.029* |
| Estrato Socioeconómico                | 1.16 | 0.98 - 1.36 | 0.070  |
| Ocupación                             | 0.89 | 0.77 - 1.03 | 0.123  |
| Estado civil                          | 1.31 | 1.14 - 1.50 | 0.000* |
| Presión arterial sistólica            | 0.82 | 0.70 - 0.96 | 0.016* |
| Perímetro de cintura                  | 0.87 | 0.76 - 1.00 | 0.055  |
| Percepción de estado de salud general | 1.12 | 0.91 - 1.38 | 0.264  |
| Percepción sobre actividad física     | 1.25 | 1.09 - 1.44 | 0.001* |
| Fuma actualmente                      | 0.52 | 0.39 - 0.69 | 0.000* |
| Consumo de licor actual               | 1.97 | 1.55 - 2.50 | 0.000* |

**R cuadrado = 0,047**

En el modelo 1 se puede observar que las mujeres tienen 15% menos oportunidad de realizar actividad física que los hombres, [OR 0,85 (IC95% 0.75 - 0.98  $p=0.029$ )]. Las personas sin pareja tienen 31% menos

oportunidad de realizar actividad física [OR: 1.31 (IC95% 1.14 - 1.50 p=0.000)]. La oportunidad de realizar actividad física en personas con presión sistólica baja es 18% menor [OR: 0,82 (IC 95% 0.70 - 0.96 p=0.016). las personas que se perciben activos físicamente tienen 25% más de oportunidad de realizar actividad física [OR: 1.25 (IC 95% 1.09 - 1.44 p=0.001)] Los no fumadores tienen 48% menos oportunidad de realizar actividad física [OR: 0.52 (IC 95% 0.39 - 0.69 p=0.000)] La oportunidad de realizar actividad física es de 97% mayor en quienes no consumen licor [OR: 1.97 (IC95% 1.55 - 2.50 p=0,000)].

#### Prueba de bondad del ajuste para Modelo 1

##### Prueba de Hosmer y Lemeshow

| Paso | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|------|--------------|----|------|
| 1    | 4,529        | 8  | ,807 |

#### Modelo 2:

Se incluyen variables con  $p \leq 0,25$ , se retiran las variables presión arterial sistólica, perímetro de cintura y fuma actualmente para observar bondad del ajuste.

(Sexo, estrato, ocupación, estado civil, percepción de estado de salud general, percepción sobre actividad física, consumo de licor actual).

**Tabla 15. Modelo 2 del análisis múltiple**

| Variable                              | OR   | IC 95%      | P      |
|---------------------------------------|------|-------------|--------|
| Sexo                                  | 0.83 | 0.72 - 0.95 | 0.007* |
| Estrato Socioeconómico                | 1.16 | 0.99 - 1.37 | 0.056* |
| Ocupación                             | 0.90 | 0.79 - 1.04 | 0.184  |
| Estado civil                          | 1.28 | 1.12 - 1.46 | 0.000* |
| Percepción de estado de salud general | 1.09 | 0.89 - 1.34 | 0.382  |
| Percepción sobre actividad física     | 1.25 | 1.10 - 1.44 | 0.001* |
| Consumo de licor actual               | 1.77 | 1.41 - 2.22 | 0.000* |

**R cuadrado = 0,039**

Para este Modelo 2 se observa que las mujeres tiene 17% menos oportunidad de realizar actividad física [OR: 0,83 (IC 95% 0.72 - 0.95 p=0.007), Las personas de estrato alto tienen 16% más oportunidad de ser activos que los del estrato bajo, [OR:1,16 (IC95% 0,99-1,37)], las personas sin pareja tienen un 28% más oportunidad de realizar actividad física [OR: 1.28 (IC95% 1.12 - 1.46 p= 0.000)], las personas que se perciben activos físicamente tienen 25% más de oportunidad de realizar actividad física [OR: 1.25 (IC 95% 1.10 - 1.44 p=0.001)] La oportunidad de realizar actividad física es de 77% mayor en quienes no consumen licor [OR: 1.77 (IC95% 1.41 - 2.22 p=0,000)].

Se realiza una prueba de bondad del ajuste para determinar el modelo que mejor se comporte frente al fenómeno.

#### **Prueba de bondad del ajuste para Modelo 2**

**Prueba de Hosmer y Lemeshow**

| Paso | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|------|--------------|----|------|
| 1    | 15,593       | 8  | ,049 |

#### **Modelo 3:**

Se incluyen variables con  $p \leq 0,25$  + variables con plausibilidad biológica y psicosocial

**(Edad, IMC, nivel educativo, Sexo, estrato, ocupación, estado civil, presión arterial sistólica, perímetro de cintura, percepción de estado de salud general, percepción sobre actividad física, fuma actualmente, consumo de licor actual).**

**Tabla 16. Modelo 3 del análisis múltiple**

| Variable                              | OR   | IC 95%       | P      |
|---------------------------------------|------|--------------|--------|
| Edad                                  | 1.02 | 0.88 - 1.17  | 0.757  |
| IMC                                   | 0.95 | 0.82 - 1.10  | 0.502  |
| Nivel Educativo                       | 1.04 | 0.87 - 1.24  | 0.627  |
| Sexo                                  | 0.87 | 0.75 - 1.001 | 0.029* |
| Estrato Socioeconómico                | 1.14 | 0.92 - 1.41  | 0.217  |
| Ocupación                             | 0.87 | 0.76 - 1.01  | 0.084  |
| Estado civil                          | 1.27 | 1.10 - 1.46  | 0.001* |
| Presión arterial sistólica            | 0.84 | 0.71 - 0.99  | 0.039* |
| Perímetro de cintura                  | 0.88 | 0.76 - 1.02  | 0.100  |
| Percepción de estado de salud general | 1.14 | 0.92 - 1.41  | 0.217  |
| Percepción sobre actividad física     | 1.25 | 1.08 - 1.43  | 0.002* |
| Fuma actualmente                      | 0.50 | 0.37 - 0.68  | 0.000* |
| Consumo de licor actual               | 2.00 | 1.57 - 2.55  | 0.000* |

**R cuadrado = 0,047**

En el modelo 3 se puede observar que las mujeres tienen 13% menos oportunidad de realizar actividad física [OR 0,87 (IC95% 0.76 - 1.01 p=0.029)]. Las personas sin pareja tienen 27% más de oportunidad de realizar actividad física que aquellos que la tienen [OR: 1.27 (IC95% 1.10 - 1.47 p=0.000)]. La oportunidad de realizar actividad física en personas con presión sistólica baja es 16% menor [OR: 0,84 (IC 95% 0.71 - 0.99 p=0.039)]. Las personas que se perciben activos físicamente tienen 25% más de oportunidad de realizar actividad física [OR: 1.25 (IC 95% 1.08 - 1.43 p=0.002)] Los no fumadores tienen 50% menos oportunidad de realizar actividad física [OR: 0.50 (IC 95% 0.37 - 0.68 p=0.000)] La oportunidad de realizar actividad física es 2 veces más en quienes no consumen licor [OR: 2 (IC95% 1.57 - 2.55 p=0,000)].

### Prueba de bondad del ajuste para Modelo 3

| Paso | Chi2  | gl | Sig. |
|------|-------|----|------|
| 1    | 7,118 | 8  | ,524 |

Al final se decide escoger el Modelo 2 porque al realizar la prueba de bondad del ajuste, es más parsimonioso al ser el ajuste estadísticamente significativo,  $p < 0,05$ .

## 8. DISCUSION

Los resultados de la presente investigación son el producto de los datos recogidos por el Macroproyecto “Medición de Factores de riesgo asociados a ENT en Cali” (2013) realizado por la Secretaria de Salud Municipal y el grupo CEDETES de la Universidad del Valle. El eje central de la presente investigación es el análisis de la actividad física y los factores que se relacionan con su práctica.

Se estimó que la prevalencia de actividad física en los adultos de Cali fue de 44% en el año 2013. Esta prevalencia se encuentra por encima de las reportadas por la Encuesta Nacional de Situación Nutricional ENSIN 2005 (42,6%), por debajo de ENSIN 2010 (53,5%) y la reportada por en el departamento de Santander en 2010 (56,31%). A su vez es mayor que la reportada para Bogotá en 2011 (42%) (12,29-31). Estas diferencias se pueden explicar por el tipo de instrumento utilizado para la evaluación, el cual internacionalmente validado es el IPAQ (63), pero que en algunas encuestas como en la presente no es utilizado en su forma original, sino que se realizó una adaptación del mismo. Además se debe tener en cuenta que una evaluación adecuada de actividad física debe realizar el análisis en sus dominios trabajo, tiempo libre y desplazamientos. Sin embargo no todas las investigaciones tienen en cuenta este aspecto.

La prevalencia de actividad física aquí reportada fue menor que la prevalencia a nivel mundial donde se estima que un tercio de los adultos de todo el mundo no presenta niveles adecuados de actividad física (6).

La prevalencia de actividad física encontrada fue mayor que la reportada en países como Omani, Arabia Saudita, India y Brasil, y a su vez fue menor que la reportada en Alemania, Chile, Argentina y Uruguay. Estas prevalencias tan variables a nivel mundial se pueden entender por la diferencia cultural de los países del medio oriente y la India en donde la prevalencia de actividad física es muy baja tanto para hombres como para mujeres, debido a que culturalmente la actividad física no hace parte de su estilo de vida. En Brasil se estimó una baja prevalencia de actividad física en una ciudad con alto índice de obesidad, lo que

se entiende que las ciudades en vía de desarrollo están más propensas a tener los factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (11). Sin embargo, en el caso de los países de África subsariana donde se han reportado prevalencias muy altas de actividad física en el dominio de desplazamientos y demasiado bajas en el dominio de tiempo libre (27). Investigaciones como la desarrollada por Dumith y cols. (2) donde se estima la prevalencia mundial de actividad física en población general, se identifica que países con bajo índice de desarrollo humano presentan mayores prevalencias de actividad física que países con alto índice de desarrollo.

Para aproximarnos al fenómeno de la actividad física en los adultos se puede realizar mediante el modelo biopsicosocial descrito por Engel en 1977, donde se habla de las esferas o factores que interfieren en el ser humano. Los factores biológicos incluyen las interacciones entre los sistemas, órganos, tejidos y células. Estos determinan los antecedentes y la condición actual del cuerpo humano. De los factores biológicos analizados en la presente investigación se encontró que el sexo está fuertemente relacionado a la práctica de actividad física, estimando que las mujeres tienen 17% menos oportunidad de realizar actividad física que los hombres, esto es concordante con los resultados encontrados por Macías en 2014, en los adultos de Madrid, donde se encontró que las mujeres realizan menos actividad física en su tiempo libre (82,7%) comparado con 69,6% en hombres. Además las desigualdades se presentan en los dominios como caminar como medio de transporte y usar la bicicleta como medio de transporte, debido a las inequidades de género que se presentan a nivel mundial en donde la mujer debe dedicarse a actividades más hogareñas y del cuidado de los hijos mientras que los hombres a actividades más física y de trabajo (10, 11, 14,36).

Los factores psicológicos incluyen los comportamientos, experiencias y procesos mentales. Se estimó que las personas que perciben ser activos físicamente tienen 25% más oportunidad de ser activos que aquellos que no se perciben activos. Este tipo de preguntas se encuentran en un nivel de análisis individual en el cual las personas piensan que son dueñas de sus comportamientos (49). En el caso de la presente

investigación, los adultos que piensan que son activos se encuentran más predispuestos a cumplir con las recomendaciones mínimas de la OMS.

Se estimó que las personas que no consumen licor tienen 77% más oportunidad de ser activos físicamente. Esto concuerda con un estudio (52), en donde se identificó que los adultos bebedores eran aquellos que no practicaban actividad física o deporte. Los efectos del licor ocasionan un deterioro de las funciones mentales incluyendo el deterioro motriz, por esto las personas que consumen licor deben recuperar su cuerpo del estado de alcoholemia por medio de la limpieza que realiza el hígado. Este proceso va a depender del grado de alcoholemia que presente la persona, durante esta recuperación las personas no se encuentran en condiciones de realizar actividad física.

El factor social comprende las interacciones entre los individuos a través de procesos propios de las sociedades. Se estimó que el estado civil juega un papel importante en la práctica de actividad física, ya que las personas sin pareja tienen 28 % más oportunidad de realizar actividad física que aquellas que si tienen pareja. Este resultado contrasta con lo propuesto por el Boletín de N.5 de actividad física en Colombia en donde se estimó que las personas con pareja son más activas que las que no tienen pareja. Sin embargo este hallazgo hace referencia al tiempo en el que las personas realizan en sus desplazamientos, encontrando que las personas casadas o en unión libre realizan sus desplazamientos caminando o en bicicleta, pero en el dominio tiempo libre las personas con pareja realizan menos actividad física.

En cuanto al estrato Socioeconómico: Las personas de estrato alto tienen 16% más oportunidad de ser activos. Esto se puede identificar debido a que actualmente se promueve cada vez más la actividad física en el tiempo libre, la cual es característica del estrato alto (15).

## **Fortalezas**

Al tener una muestra importante de adultos de la ciudad de Cali, con esta investigación se hace un aporte de información relevante para la toma de decisiones a nivel local y proporciona datos que pueden ser utilizados a nivel nacional e internacional. La muestra analizada fue de 3.639 registros de adultos entre los 18 y los 59 años, con un promedio de edad de 38 años. Estudios realizados a nivel mundial en adultos incluyen dentro de la población de adultos la década de los 60 años, sin embargo esta población fue excluida del estudio debido a que en Colombia la ley determina que es adulto mayor toda persona con 60 años y más. La exclusión del estudio de los adultos mayores se realiza con el fin de proporcionar información de los adultos jóvenes y adultos maduros, para que pueda ser utilizada como insumo en la generación de políticas públicas de esta problemática en dicha población. Es por esto que el promedio de edad de otras investigaciones es mayor como en Alemania 55 años, China 48 años, en estas investigaciones el promedio se ve afectado porque la población incluye personas mayores de 60 años.

### **Limitaciones**

Debido a que el estudio es de tipo transversal, los datos de la presente investigación son producto del análisis secundario de datos obtenidos en la macroproyecto realizado por CEDETES y la Secretaria de salud municipal en 2013, se limita a las condiciones propias de este tipo de estudio, en donde no se puede determinar si existe una relación de causalidad entre el fenómeno de la actividad física y los factores biológicos, psicológicos y sociales que envuelven al individuo. Además de las dificultades de trabajar con datos digitados y codificados.

Se presentó limitación en relación a la división por dominios de la actividad física, ya que para su análisis se han descrito tres dominios: actividad física en el trabajo, en los desplazamientos, y actividad física en el tiempo libre. En la presente investigación se tomó la actividad física en general reportada por toda la actividad física analizada en sumatoria en el día, sin hacer una discriminación de los dominios.

Adicionalmente se puede presentar el sesgo de auto reporte, el cual es común en los estudios a base de encuestas en donde se puede dar el caso que las personas brinden información errada que sea producto de falta de memoria o por brindar una respuesta socialmente aceptada.

Finalmente es importante identificar que aunque para el macroproyecto se realizó un muestreo probabilístico para muestras complejas, estratificado y polietápico, la presente investigación no pudo realizar el análisis para muestras complejas, debido a que en el operativo de campo se presentaron inconvenientes que no fue posible conocer y al momento de realizar la depuración de la base de datos hubo una pérdida del 34% de los mismos. Afectando variables como fumar donde se encontró que las personas que practican actividad física son las que más fuman. Este hallazgo contrasta con todas las literaturas consultadas y solo se puede explicar a la luz de la pérdida de datos y las fallas en el operativo de campo de la encuesta.

### **Utilidad y aporte en salud pública**

En el plan Decenal de Salud pública 2012-2021, una de sus dimensiones prioritarias es la vida saludable y condiciones no transmisibles; uno de los objetivos de esta dimensión es crear las condiciones individuales y sociales favorables para un mayor control de la propia salud. Dentro de este objetivo una de las estrategias es la promoción de la actividad física. Investigaciones como esta proporcionan hallazgos que sirven como insumo en la toma de decisiones para la generación de políticas que promuevan la actividad física en toda la población en todo el ciclo vital y hábitos que se mantengan durante toda la vida.

El macroproyecto “Medición de factores de riesgo asociados a ENT, en Cali” es una estrategia de la Secretaria de Salud Municipal para medir los niveles de los factores de riesgo entre ellos incluido la falta de actividad física. Esta encuesta se realiza para hacer seguimiento periódico de los niveles de los factores de riesgo y así ejercer un control sobre los mismos. Por esto con los datos de este macroproyecto en la presente investigación se expone información que puede ser utilizada para controlar este tipo de factores.

## 9. CONCLUSIONES

- Uno de cada dos adultos de la ciudad de Cali entre los 18 y los 59 años reportó adecuados niveles de actividad física en año 2013.
- Los factores relacionados con la actividad física en la población a estudio fueron el sexo, el estado civil, la percepción sobre actividad física y el consumo de licor actual.

## 10. RECOMENDACIONES

Se recomienda que para futuras investigaciones en el tema se realicen estudios longitudinales, en donde se pueda obtener una información que proporcione un análisis en el cual se establezcan asociaciones entre el fenómeno de la actividad física y los factores que interfieren en su práctica. Lo anterior incluye realizar otro tipo de mediciones que respondan a los estudios longitudinales como por ejemplo la medición de actividad física con acelerómetros durante el día. Sin embargo se recomienda no dejar de lado este tipo de estudios en donde se obtiene información mediante encuestas, sería muy benéfico para la comunidad científica, las poblaciones y los entes políticos que se realicen investigaciones conjuntas que puedan analizar el fenómeno de una manera más integral.

Finalmente se recomienda mejorar el operativo de campo de las encuestas de tal forma que permita el análisis en los términos del muestreo realizado.

Se debe incentivar la práctica de actividad física en la población de adultos en la ciudad de Cali mediante políticas públicas que permitan a los ciudadanos adultos participar de dichas actividades.

## 11. REFERENCIAS

1. OMS. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la salud Suiza 2010 [Available from: [who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)].
2. Dumith SC, Hallal PC, Reis RS, Kohl HW. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med*. 2011;53(1-2):24-8.
3. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig C, Ainsworth B, Sallis J, et al. The international prevalence study on physical activity: result from 20 countries. *Int Behav Nutr Phys Act*. 2009;6:1-11.
4. OMS, Salud OMdl. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Ginebra 2015 [18 May: [Available from: <http://www.who.int/es/>].
5. Ferrante D, Virgolini F. Salud Pública y Factores de Riesgo: Vigilancia de Factores de Riesgo de enfermedades no transmisibles. *Rev. Argent. Cardiol*; 2005. p. 7(3):221-7.
6. Baumeister S, Ricci C, Kohler S, Fischer B, Töpfer C, Finger J, Leitzmann M. Physical activity surveillance in the European Union: reliability and validity of the European Health Interview Survey- Physical Activity Questionnaire (EHIS-PAQ). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (2016) 13:61
7. Mabry RM, Morsi M, Al-Lawalti JA, Owen N. Descriptive epidemiology of physical activity among Omani adults: the Oman World Health Survey, 2008. *East Med Health J*. (2016) 22(2): 103-15.
8. Bcheraoui C, Tuffaha M, Daoud F, Kravitz H, Mazroa M, Saedi M, et al. On Your Mark, Get Set, Go: Levels of physical activity in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013. 13 (2): 231-238.
9. Aslesh O, Mayamol P, Suma R, Usha K, Sheeba G, Jayasree A. Level of Physical Activity in Population Aged 16 to 65 Years in Rural Kerala, India. *Asia Pac J Public Health*. 2016 January ; 28(1 Suppl): 53S–61S.
10. Poggio R, Serón P, Calandrelli M, Ponzo J, Mores N, Matta M, Gutierrez L, Chung-Shiuan C, et al. Prevalence, Patterns and Correlates of Physical Activity among the Adult Population of the Southern Cone of Latin America: Cross-Sectional Results from the CESCAS I Study. *Glob Heart*. 2016 March ; 11(1): 81–88.e1
11. Ward J, Lima A, Teixeira W, Proietti F, Coelho C, Diez A. Association of socioeconomic factors with body mass index, obesity, physical activity, and dietary factors in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: The BH Health Study. 2015. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 31 Sup:S182-S194.
12. Uribe-Bustos X, Agudelo-Calderón C. Inactividad física y factores de riesgo: aproximación a un modelo interpretativo para Bogotá *Rev salud pública*. 2011;13 (4): 597-609.
13. Gomez LF, Sarmiento OL, Parra DC, Schmid TL, Pratt M, Jacoby E, et al. Characteristics of the Built Environment Associated With Leisure-Time Physical Activity Among Adults in Bogotá, Colombia: A Multilevel Study *Journal of Physical Activity and Health*. 2010;7(Suppl 2), S196-S203.
14. González S, Sarmiento OL, Lozano Ó, Ramírez A, Grijalba C. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica *Biomédica*. 2014;34:447-59.
15. Salud INd. Boletín N. 5 Actividad Física en Colombia. Bogotá - Colombia: observatorio Nacional de Salud; 2015. Contract No.: N. 5 Marzo de 2015.
16. Gómez L, Duperly J, Lucumí D, Gámez R, Venegas A. Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados.: *Gac Sanit*; 2005. p. 206-13.
17. Phillips S. Including Gender in Public Health Research. *Public Health Rep*; 2011. p. 123(3): 16-21.
18. Williams NH, Hendry M, France B, Lewis R, Wilkinson C. Effectiveness of exercise-referral schemes to promote physical activity in adults: systematic review. *Br J Gen Pract*. 2007;57(545):979-86.

19. GL E. The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science*. 1977;196(4286):129-36.
20. Cali SdSPM-MdSd. DOCUMENTO DE ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD CON EL MODELO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE SALUD. . Santiago de Cali-Colombia; 2016
21. Ortiz-Hernández L, Ramos-Ibáñez N. Sociodemographic factors associated with physical activity in Mexican adults. *Public Health Nutr*. 2010;13(7):1131-8.
22. Social MdSyP. ABC del plan decenal de salud pública 2012 -2121. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2013.
23. Watson G. Organización Panamericana de la Salud Bogota-Colombia2015 [Available from: <http://www.paho.org/col/>.
24. Mohan V, Kaur T, Anjana R, Guha-Pradeepa R. ICMR India DIABetes [INDIAB STUDY] Final Report. (2008-2011). Available from: <http://www.icmr.nic.in/final/indiab/ICMR%20INDIAB%20PHASE%20I%20FINAL%20REPORT>.
25. Singh S, Issac R, Benjamin A, Kaushal S. Prevalence and Association of Physical Activity with Obesity: An Urban, Community-Based, Cross-Sectional Study. (2015). *Indian Journal of Community Medicine : Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, 40(2), 103–107. <http://doi.org/10.4103/0970-0218.153873>
26. Nawi N, Hakimi M, Van Minh H, Juvekar S, Razzaque A, Ashraf A, et al. Prevalence of physical inactivity in nine rural INDEPTH Health and Demographic Surveillance Systems in five Asian countries. 2009. *Global Health Action Supplement 1*. 44 -53. DOI: 10.3402/gha.v2i0.1985
27. Olack B, Wabwire-Mangen F, Smeeth L, Montgomery J, Kiwanuka N, Breiman R. Risk factors of hypertension among adults aged 35–64 years living in an urban slum Nairobi, Kenya. *BMC Public Health* (2015) 15:1251
28. Peck R, Baisley K, Kavishe B, Were J, Mghamba J, Smeeth L, Grosskurth H, Kapiga S. Decreased renal function and associated factors in cities, towns and rural areas of Tanzania: a community-based population survey. *Tropical Medicine and International Health*. march 2016; 21(3): pp 393–404
29. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), 2005. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Ensin%202005.pdf>
30. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), 2010. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Available from: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf>
31. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander, método STEPwise. 2010. Secretaría de Salud de Santander. Observatorio de Salud Pública de Santander. Colombia. Available from: [http://www.who.int/chp/steps/2010\\_STEPS\\_Survey\\_Colombia.pdf](http://www.who.int/chp/steps/2010_STEPS_Survey_Colombia.pdf).
32. Castro-Carvajal JA, Patiño-Villada FA, Cardona-Rendón BM, Ochoa- Patiño V. Aspectos Asociados a la Actividad Física en el Tiempo Libre en la Población Adulta de un Municipio Antioqueño *Rev. salud pública*. 10 (5):679-690, 2008; 2008. p. 10 (5):679-90, 2008.
33. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mähönen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. *Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease*. *Lancet*. 1999;353(9164):1547-57.
34. Arango EF, PATIÑO FA, QUINTERO MA, ARENAS MM. Levels of physical activity, barriers, and stage of change inan urban population from a municipality in Colombia. *Colombia Médica* [Internet]. 2011; 42: 352-61. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v42n3/v42n3a12.pdf>.
35. Yu S, Yang H, Guo X, Zhang X, Zheng L, Sun Y. Prevalence of dyslipidemia and associated factors among the hypertensive population from rural Northeast China. *BMC Public Health* (2015) 15:1152.

36. Macías R, Garrido-Muñoz M, Tejero-González CM, Lucía A, López-Adán E, Rodríguez-Romo G. Prevalence of leisure-time sedentary behaviour and sociodemographic correlates: a cross-sectional study in Spanish adults *Biomed Central Public Health*. 2014;14(972):1-8.
37. Teh CH, Lim KK, Chan YY, Lim KH, Azahadi O, Hamizatul Akmar AH, et al. The prevalence of physical activity and its associated factors among Malaysian adults: findings from the National Health and Morbidity Survey 2011 *Public Health*. 2013;128:416-423.
38. Meri A. *Fundamentos de Fisiología Actividad Física y el Deporte*. Buenos Aires-Argentina: Editorial Panamericana; 2005.
39. Rodríguez-Hernández M. La actividad física en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista de las Sedes Regionales*. 2012;vol. XIII, núm. 26, pp. 142-156.
40. Moraga C. Prescripción de ejercicio en pacientes con hipertensión arterial *Rev Costarr Cardiol*. 2008;Volumen 10, No. 1-2.
41. Van Dyck D, Cerin E, De Bourdeaudhuij I, Hinckson E, Reis RS, Davey R, et al. International Study of Objectively-measured Physical Activity and sedentary time with Body Mass Index and Obesity: IPEN Adult Study. *International Journal of Obesity*. 2015;39(2), 199-207.
42. Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Falcón LM, Gao X, Tucker KL, Mattei J. A Healthy Lifestyle Score Is Associated with Cardiometabolic and Neuroendocrine Risk Factors among Puerto Rican Adults. *J Nutr*. 2015;145(7):1531-40.
43. Batsis JA, Zbehlik AJ, Barre LK, Mackenzie TA, Bartels SJ. The impact of waist circumference on function and physical activity in older adults: longitudinal observational data from the osteoarthritis initiative. *Nutr J*. 2014;13:81.
44. Collaborators GMAcOD. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2013;2015; 385: 117–71.
45. Cali-Colombia AdSd. *Cali en cifras 2011*. Santiago de Cali-Colombia: Departamento Administrativo de Planeación; 2012.
46. Basen-Engquist K, Carmack C, Brown J, Jhingran A, Baum G, Song J, et al. Response to an exercise intervention after endometrial cancer: differences between obese and non-obese survivors. *Gynecol Oncol*. 2014;133(1):48-55.
47. Foucaut AM, Berthouze-Aranda SE, Touillaud M, Kempf-Lépine AS, Baudinet C, Meyrand R, et al. Reduction of health risk factors through an adapted physical activity program in patients with breast cancer. *Support Care Cancer*. 2014;22(4):1097-104.
48. Donini L, Cuzzolaro M, Gnessi L, Lubrano C, Migliaccio S, Aversa A, et al. Obesity treatment: result after 4 years of a Nutritional and Psycho-Physical Rehabilitation program in an outpatient setting. *Eating and Weight Disorders*. 2014;19 (2): 249-260.
49. Henderson KA. A paradox of sport management and physical activity interventions. *Sport Management Review*. 2009;12 (2009) 57–65.
50. Mesquita R, Gonçalves CG, Hayashi D, Costa VeS, Teixeira DeC, de Freitas ER, et al. Smoking status and its relationship with exercise capacity, physical activity in daily life and quality of life in physically independent, elderly individuals. *Physiotherapy*. 2015;101(1):55-61.
51. Paynter NP, LaMonte MJ, Manson JE, Martin LW, Phillips LS, Ridker PM, et al. Comparison of lifestyle-based and traditional cardiovascular disease prediction in a multiethnic cohort of nonsmoking women. *Circulation*. 2014;130(17):1466-73.
52. Ruiz-Juan F, Ruiz-Risueño Abad JR. Alcohol Drinking Patterns And Physical Activity In Youth. *Revintmedciencactfísdeporte*. 2010;vol. 10 (38) pp. 302-322.
53. Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia.

54. Cali.gov [internet]. Colombia [Actualizado 18 Abr 2017: citado 19 Abr 2017]. Available from: <http://www.cali.gov.co/deporte/>
55. OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Suiza 2010 [Available from: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)]
56. Borrell-Carrió F, Suchman AL, Epstein RM. The Biopsychosocial Model 25 Years Later: Principles, Practice, and Scientific Inquiry 2004; 2(6):576-82.
57. Cheah YK, Poh BK. The determinants of participation in physical activity in malaysia. Osong Public Health Res Perspect. 2014;5(1):20-7.
58. Valle C-Ud. Documento de muestreo para encuesta de factores de riesgo en el Municipio de Santiago de Cali. Santiago de Cali: Universidad del Valle; 2013.
59. Declaracion De Helsinki de la Asociacion Medica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013. Available from: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>
60. DANE. Estratificacion socioeconomica para servicios públicos domiciliarios. 2017. Bogota D.C. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Estratificacion\\_en\\_SPD.pdf](http://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Estratificacion_en_SPD.pdf)
61. Ley 124 de 1994 por la cual se establece el regimen de servicios publicos domiciliarios. Titulo VI. Capitulo IV. Artículo 87.3. Disponible en <https://es.slideshare.net/TANIAYUDY/ley-142-de-1994-regimen-de-los-servicios-publicos>
62. Ministerio de Educacion Nacional. Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio publico de educacion superior. Bogota D.C. Colombia. 1992.
63. SERÓN P, MUÑOZ S, LANAS F. Levels of physical activity in an urban population from Temuco, Chile. Rev Med Chile. 2010;138:1232-9

## 12. ANEXO

Anexo .....AVAL DEL COMITÉ DE ETICA

## ACTA DE APROBACIÓN N° 001-016

Proyecto: "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACION ADULTA RESIDENTE EN LA CIUDAD DE CALI, 2013"

Sometido por: NATHALIA LUCIA ROMO VALBUENA/ ANGELA CUBIDES MUNEVAR

Código Interno: 213 - 015 Fecha en que fue sometido: 18 01 2016

El Consejo de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, ha establecido el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana (CIREH), el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión en 2002; y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de sujetos humanos, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité **certifica que:**

1. Sus miembros revisaron los siguientes **documentos** del presente proyecto:

- |                                                                                 |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Resumen del proyecto                        | <input checked="" type="checkbox"/> Protocolo de investigación                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Formato de consentimiento informado         | <input checked="" type="checkbox"/> Instrumento de recolección de datos       |
| <input type="checkbox"/> Folleto del investigador (si aplica)                   | <input checked="" type="checkbox"/> Cartas de las instituciones participantes |
| <input type="checkbox"/> Resultados de evaluación por otros comités (si aplica) |                                                                               |

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité:

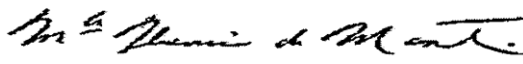
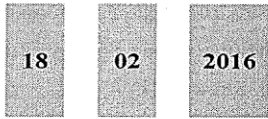
3. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene la siguiente **Clasificación de Riesgo:**

☐ SIN RIESGO ☒ RIESGO MÍNIMO ☐ RIESGO MAYOR DEL MÍNIMO

4. Que las **medidas** que están siendo tomadas para proteger a los sujetos humanos son adecuadas.
5. La forma de obtener el **consentimiento** informado de los participantes en el estudio es adecuada.
6. Este proyecto será **revisado nuevamente** en la próxima reunión plenaria del Comité, sin embargo, el Comité puede ser convocado a solicitud de algún miembro del Comité o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto relacionado con los derechos y el bienestar de los sujetos involucrados en este estudio.
7. **Informará** inmediatamente a las directivas institucionales:
- Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
  - Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.
8. **Informará** inmediatamente a las directivas institucionales toda información que reciba acerca de:
- Lesiones a sujetos humanos.
  - Problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.

- c. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que no haya sido revisado y aprobado por el Comité.
9. El presente proyecto ha sido **aprobado** por un periodo de **1 año** a partir de la fecha de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.
10. El **investigador principal** deberá informar al Comité:
- a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
  - b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los sujetos u otros.
  - c. Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente (Anexo 1).
  - d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
  - e. cualquier decisión tomada por otros comités de ética.
  - f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
  - g. El investigador principal deberá presentar un informe al final del año de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.

**NOTA: ESTE AVAL FUE EXPEDIDO NUEVAMENTE POR CAMBIO DE DIRECTOR DEL PROYECTO.**

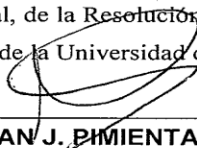
Firma:  Fecha: 

Nombre: **MARIA FLORENCIA VELASCO**

Capacidad representativa: **PRESIDENTA** Teléfono: **5185677**

**CERTIFICACIÓN DE LA FACULTAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**

Por medio de la presente, certifico que la Facultad de Salud de la Universidad del Valle aprueba el proyecto arriba mencionado y respeta los principios, políticas y procedimientos de la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial, de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y de la reglamentación vigente en investigación de la Universidad del Valle.

Firma:  Fecha: 

Nombre: **HERNAN J. PIMIENTO J.**

Capacidad representativa: **VICEDECANO DE LA FACULTAD DE SALUD** Teléfono: **5185680**