

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:**

LAS CIENCIAS APLICADAS EN LA CULTURA FÍSICA Y SU INCIDENCIA EN LA  
EDUCACIÓN FÍSICA, SALUD FÍSICA Y DEPORTES A NIVEL NACIONAL, DURANTE EL AÑO  
2019

**SUBTEMA:**

IMPACTO DE LA PRÁCTICA DEL EJERCICIO FÍSICO EN RELACIÓN A LA APARICIÓN DEL  
SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE LA SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN  
DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL DE EL SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2019.

**INFORME FINAL DE INVESTIGACION PRESENTADO POR:**

HUGO ARMANDO MASIS ALFARO MA98023

JOSÉ SANTOS ZAVALA LOZANO ZL09009

PEDRO HILARIO HENRÍQUEZ SÁNCHEZ HS08029

PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

**DOCENTE DIRECTOR;**

Ms.DG.ED. JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GÁLVEZ

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADO:**

DOCTOR RENATO ARTURO MENDOZA NOYOLA

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, SAN SALVADOR, EL  
SALVADOR, CENTROAMÉRICA,**

**OCTUBRE DE 2019.**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

Mtro. Roger Armando Arias Alvarado

**VICE - RECTOR ACADEMICO**

Dr. Manuel de Jesús Joya

**VICE - RECTOR ADMINISTRATIVO**

Ing. Nelson Bernabé Granados

**SECRETARIO GENERAL**

Mtro. Cristóbal Ríos

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**DECANO**

Lic. José Vicente Cuchillas Melara

**VICE DECANO**

MTI. Edgar Nicolás Ayala

**SECRETARIO GENERAL**

Mtro. Héctor Daniel Carballo Díaz

**AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

MsD. Oscar Wilman Herrera Ramos

**COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADUACION**

Dr. Renato Arturo Mendoza Noyola

**DOCENTE DIRECTOR**

**Ms. DG.ED. José Wilfredo Sibrian Gálvez**

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente, damos gracias a Dios, por permitirnos culminar una etapa más de nuestra carrera universitaria.

A nuestras familias, por brindarnos su apoyo incondicional en cada momento en este proceso.

A nuestros maestros, por su profesionalismo, empeño y dedicación al impartir sus enseñanzas para con nosotros.

A nuestro maestro asesor, por ser un facilitador ejemplar en el camino de la investigación y finalmente a la Universidad de El Salvador y sus autoridades, por permitirnos estudiar y aprender en ella lo que es y será de mucha ayuda en el transcurso de nuestra vida.

Pedro Hilario Henríquez

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a dios todo poderoso por sus bendiciones de igual manera a

Mi principal agradecimiento es para mi madre, quién esperaba siempre el momento en ver su hijo con su título en mano, hasta el momento de su muerte, y sé que desde el lugar donde esté se sentirá satisfecha de su hijo.

Para mi Emir Armando, el amor y la inspiración de mi vida, que actualmente es el motor que inspira todos mis actos, GRACIAS BEBE.

Gloria Esmeralda, gracias por soportarme, gracias por darme todo tu apoyo, y lo se incondicional, jamás hubo condiciones.

Mama nena, en usted la inspiración de mi madre, la admiro mucho, usted es la mujer más fuerte del mundo, le ha hecho frente a adversidades duras y quiero que sea mi inspiración para luchar en la vida.

De igual manera darles las gracias a todos los licenciados de la Universidad por transmitirme esos conocimientos, a mis compañeros por trabajar en equipo en este seminario y gracias a ello llegar a culminar este proceso, a mis padres, mis tías, primas y demás familia.

Hugo Armando Masis Alfaro

Primeramente, doy gracias a Dios, por permitirme culminar una etapa más de mi vida de la mejor manera, de igual manera agradecer A mi familia y amigos por brindarme su apoyo incondicional en cada momento de este proceso.

También agradecer A nuestros maestros y licenciados, por su tiempo invertido en mi persona porque gracias a ello todas sus enseñanzas me han servido a lo largo de la vida.

A mis compañeros de grupo por echarle todas las ganas en este seminario de igual manera a nuestro asesor Wilfredo Sibrian Gálvez, por ser un facilitador ejemplar en el camino de la investigación y finalmente a la Universidad de El Salvador y sus autoridades, por permitirnos estudiar y aprender en ella. Gracias a todos porque este será un aprendizaje y a la vez un recuerdo que me servirá en el transcurso de mi vida.

José Santos Zavala Lozano

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
CAPÍTULO I .....	3
Planteamiento del problema .....	3
1.1 Situación Problemática.....	3
1.2 Enunciado del problema.....	6
1.3 Justificación. ....	7
1.4 Alcances y delimitaciones.....	8
1.4.1 Alcances .....	8
1.4.2 Delimitaciones.....	8
1.5 Objetivos de la investigación. ....	9
1.4.3 General. ....	9
1.4.4 Específicos .....	9
1.4.5 Sistema de Hipótesis de la Investigación. ....	10
	Capitulo II 16
2. Marco teórico. ....	16
2.2 Fundamentos Teóricos .....	21
2.2.1 Síndrome Metabólico .....	24
2.2.3 Hipertensión .....	27
2.2.6 Ejercicio físico e inactividad física. ....	31
2.2.7 Sedentarismo .....	32

2.2.8 Sedentarismo y ejercicio físico .....	33
2.3.1 Alimentación y Síndrome Metabólico .....	34
2.3.3 Ejercicio aeróbico e intervención.....	38
2.3.4 práctica del ejercicio físico sobre los niveles de tensión arterial .....	38
2.3.5 Definición de Términos Básicos .....	39
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>43</b>
<b>3. Metodología .....</b>	<b>43</b>
3.1 Método .....	43
3.2 Enfoque .....	43
3.3 Tipo de Investigación.....	44
3.4. Población.....	44
3.5 Muestra.....	45
3.6 Técnicas e Instrumentos.....	45
3.6.3 Validación y fiabilidad de los instrumentos .....	46
3.6.5 Método Estadístico.....	48
3.6.6 Coeficiente "Q" de Kendall.....	49
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>52</b>
<b>4. Análisis e interpretación de resultados.....</b>	<b>52</b>
4.2 Datos Generales .....	53
4.2.6 Preguntas específicas .....	58
4.3.3 Prueba de Hipótesis.....	81

5.1 Conclusiones y Recomendaciones .....	94
Bibliografía.....	99
Anexos.....	100



## INTRODUCCION

Los factores de riesgo a nivel mundial por falta de ejercicio físico implican serios problemas en lo que respecta a la salud del ser humano, la presente investigación es de carácter hipotético deductivo y se refiere al impacto de la práctica del ejercicio físico en relación al apareamiento del síndrome metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019. Para algunos expertos en salud, el Síndrome Metabólico, en un principio conocido como síndrome X, es una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemias.

El Síndrome Metabólico es una forma de evaluar riesgo cardiovascular y diabetes mediante un abordaje práctico, que ayuda en el seguimiento y control del paciente y en donde la actividad física juega un papel importante, ya que es uno de los componentes que tienen una relación muy cercana respecto a la prevención y tratamiento de los factores que éste supone.

En este trabajo de investigación se facilita información del estado clínico de los empleados de la Subdirección de Administración de la PNC, donde se determina el impacto que tiene la práctica del ejercicio físico en relación a la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico, igualmente se presenta una estimación del nivel de vida de estas personas.

De igual manera en esta investigación podemos encontrar algunos trabajos que señalan la trascendencia de este fenómeno desde sus primeros estudios hasta la actualidad y su importancia epidemiológica.

El presente trabajo consta de cinco capítulos, los cuales se detallan a continuación:

**CAPITULO I:** se describe el tema de investigación, planteamiento del problema, alcances, delimitaciones, objetivos, justificación y sistema de hipótesis.

**CAPITULO II:** se describen las bases teóricas de esta investigación, estudios con información relacionada al tema antes mencionado, fundamentos teóricos y definición de términos básicos.

CAPITULO III: en este se muestra la metodología utilizada, el tipo de investigación, la población y muestra con la que se ha trabajado, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la descripción del procedimiento realizado.

CAPITULO IV: incluye el análisis e interpretación de resultados obtenidos, las técnicas e instrumentos de investigación utilizados.

CAPITULO V: se presenta las conclusiones, recomendaciones y anexos de todo lo que ha sido este trabajo de investigación.

## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema.

#### 1.1 Situación Problemática

La falta de actividad física en los últimos años se ha vuelto un problema en materia de salud, según la OMS al menos un 60% de la población mundial no realiza actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un constante aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades tanto laborales como domésticas, el aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física.

En Europa y en las Américas la prevalencia de obesidad alcanza el 17% de la población que padece del Síndrome Metabólico (SM), duplicándose el riesgo de ASCVD (índice de Framingham) (enfermedad aterosclerótica cerebrovascular). Se debe priorizar la reversión de la obesidad y de la inactividad física. (Oms, 2016)

Según la OMS, año 2016: la asociación del SM y nuevos factores de riesgo independientes como la homocisteína plasmática (HC) y la proteína C reactiva (PCR), son considerados como predictores de riesgo Cardio metabólico, entre los componentes del SM de mayor relevancia actualmente debe considerarse el estrés oxidativo y la influencia del ejercicio físico.

La obesidad central o abdominal es un importante elemento diagnóstico del SM, estrechamente relacionada con enfermedades cardiovasculares, no existiendo una clara y directa relación con cardiopatías isquémicas, siendo la edad un factor ligado a la relación entre SM y cardiopatías, llegando a 86% en mujeres de edad avanzada.

El nivel del riesgo cardiovascular es cambiante y es dependiente de los diferentes factores de riesgo específico, es importante denotar las múltiples alteraciones que puede proporcionar la falta de ejercicio físico frente al SM, favoreciendo como consecuencia, el riesgo de alteraciones vasculares, especialmente cardíacas.

” Con base a que la prevalencia de obesidad ha aumentado en los últimos 20 años, llegándose a 19% de la población mundial que padece SM, se confirma que este se convertirá en la pandemia del siglo XXI”, (Ramirez, 2012) se han propuesto variados criterios, como los determinados por el National Cholesterol Education Program (NCEP), la Federación Internacional de Diabetes (FID) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), esto para el estudio de la prevalencia del SM que está afectada por una gran variabilidad, que depende de la definición utilizada y de las características de los grupos en los que se estudia, como edad y ubicación geográfica, entre otras. Aproximadamente una cuarta parte de la población europea adulta padece de SM, así, en las Américas y en Europa, en donde al menos una cuarta parte de los adultos son portadores del síndrome, se conoce que el agrupamiento de factores de riesgo que constituyen el SM es común en la mayoría de los países.

En la actualidad el sedentarismo y la obesidad, ya no son problemas exclusivos de los países desarrollados. Según un informe de la “OMS”, cerca de un tercio de los niños del planeta se pasa al menos tres horas al día delante del televisor o del ordenador, redundando en el sedentarismo, ciertamente es por ello que la reversión de la epidemia mundial de la obesidad y la inactividad física debe ser una alta prioridad.

Según el informe Panorama de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)/Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2016, “en Latinoamérica cerca del 58% de los habitantes de la región vive con sobrepeso (360 millones de personas), mientras que la obesidad afecta al 23% (140 millones de personas)”.

En abril de (OPS, 2011)desarrollaron un congreso donde promueven la actividad física para prevenir enfermedades crónicas: esto con el objetivo de capacitar profesionales para la planificación, elaboración, implementación y evaluación de programas de promoción de actividad física de los miembros de la red a escala local, departamental y nacional en el ámbito de la salud pública.

En ese mismo congreso el representante de la OPS/OMS menciona que, según registros en América Latina se registran 2 millones de muertes anuales a causas de enfermedades propiciadas por la inactividad física, por lo que estos hicieron un llamado a la población a no continuar con el sedentarismo en el país.

“La inactividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de la mortalidad mundial, un 6% de las muertes mundiales son atribuidas a la inactividad física, solo la superan la hipertensión con el 13% y el consumo del tabaco con el 9%, y la iguala la hiperglucemia con el 6%” manifestó.

Según la OPS 2016, “Particularmente en El Salvador, el 31.8% de las mujeres en edad adulta sufren de obesidad, 12 puntos porcentuales más que los hombres (19.2%) ; el informe presentado indicó que el 57.2% de mujeres en edad fértil padece de sobrepeso u obesidad”, si damos un vistazo a los datos enumerados con respecto al índice de masa corporal de la población con problemas de obesidad es una tendencia a nivel mundial, que son tendencia en las cifras de América Latina y luego, a continuación daremos un vistazo a la realidad en particular del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador (PNC), situación que no es ajena a la problemática en cuestión , ya que según datos de la misma institución policial, del mes de octubre de 2010 a enero de 2011), se realizó un estudio muestral con la población policial del 20.41%, el cual identificó que lo referido a la relación talla/peso, en donde el 47% de hombres y el 37% de mujeres están en niveles de sobrepeso; mientras que el 35% de hombres y el 38% de mujeres están en estado de peso normal; el 17% de hombres y el 22% de mujeres están en estado de obesidad y el 1% de hombres y 3% de mujeres están en bajo peso, sobre la base de la situación

con relación talla/peso del personal policial no es muy favorable, pues la mayoría presentan niveles de sobrepeso, los cuales son valores que merecen atención, ya que el personal que se encuentra en este rango es más vulnerable de adolecer padecimientos tales como: colesterol y triglicéridos altos, enfermedad cardiaca (hipertensión arterial, infarto del miocardio, etc.), problemas articulares, problemas de postura, diabetes, entre otros; sin embargo, lo más crítico es el hecho de que este personal está a un paso de llegar a niveles de obesidad. Es importante destacar que, de las personas evaluadas, solamente un 42% no realizan actividad física activa, el restante 57.98% que, si la realizan, no lo hacen de una forma periódica y sistemática.

Dentro de otros aspectos relacionados con los hábitos del personal policial, es de hacer mención que, según ese mismo estudio realizado, no existe una conciencia sobre la importancia de la práctica de la actividad física periódica y sistemática por parte de los mismos, en cuanto a los hábitos alimentarios, el personal ingiere cantidades de alimentos sin el debido control de calidad, asimismo los alimentos que consumen no poseen los nutrientes necesarios que requiere el organismo para el buen funcionamiento de este y para obtener una salud constante relativa.

## **1.2 Enunciado del problema.**

¿En qué medida impacta la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019?

### **1.3 Justificación.**

La importancia del impacto de la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil en el año 2019, radica fundamentalmente en la poca o insuficiente actividad motriz que los empleados de la administración referida realizan, lo que conlleva a la aparición de padecimientos de enfermedades crónicas no transmisibles como lo son la hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, obesidad, diabetes, dislipidemias entre otras, que son aspectos que están impactando directamente e indirectamente en el desempeño de las funciones que este personal realiza en su día a día, por lo que con la presente investigación se pretende contribuir, primeramente con la concientización del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil (PNC) sobre el impacto negativo que ocasiona la falta de actividad física activa o la realización en frecuencias bajas, y como esta influye en el deterioro de la salud física y mental de este personal policial; así mismo facilitar a esta dirección, información mediante resultados obtenidos sobre la salud física en la que se encuentran sus empleados, para que con esto las autoridades correspondientes puedan implementar programas de actividad física capaces de atacar el sedentarismo, mejorar su salud tanto física como psicológica, disminuir los tiempos por incapacidad médica, mejorar el ambiente laboral y por consiguiente su economía; ya que gastarían menos en medicamentos para controlar padecimientos que son propios del síndrome referido.

Además, la investigación dará aportes a la comunidad científica, ya que ayudará a tener una base de información que servirá como estimación del nivel de vida de estas personas.

Teniendo en cuenta que la Subdirección de Administración aglutina alrededor de 700 personas, entre personal operativo y administrativo en donde la mayoría desempeña funciones puramente administrativas como lo son: equipo informático, telecomunicaciones, planillas, bodegas, talleres, transporte e inventario, por ello la importancia de esta investigación.

## **1.4 Alcances y delimitaciones.**

### **1.4.1 Alcances**

Con la presente investigación se pretende demostrar el impacto de la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019.

### **1.4.2 Delimitaciones**

#### **Espaciales**

La presente investigación se realizará con el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, ubicada sobre el final Boulevard Venezuela, Comunidad el Coro, Departamento de San Salvador, Teléfono 2529-1000.

#### **Temporales**

La investigación se llevará a cabo en el periodo comprendido del mes de Febrero al mes de Octubre del 2019.

#### **Sociales**

La población sujeta a esta investigación serán los empleados administrativos de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.



## **1.5 Objetivos de la investigación.**

### **1.4.3 General.**

Determinar el impacto que tiene la práctica del ejercicio físico en relación a la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019.

### **1.4.4 Específicos**

- Conocer la relación del ejercicio físico, con respecto a la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico, en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

-Determinar la relación entre la frecuencia de la práctica del ejercicio físico en relación a la prevención del apareamiento de las enfermedades o padecimientos relacionados al síndrome metabólico del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

-Establecer los hábitos alimentarios y su relación con la prevención en el apareamiento del Síndrome Metabólico del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador durante el año 2019.

### 1.4.5 Sistema de Hipótesis de la Investigación.

#### **Hipótesis General**

La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el Año 2019.

#### **Hipótesis General Nula:**

#### **H<sub>0</sub>**

La práctica del ejercicio físico como elemento independiente, no influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil durante el año 2019.

Hipótesis específicas:

#### **Hipótesis específicas 1**

#### **H<sub>1</sub>**

✓La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

**Variable Independiente** : Ejercicio físico

**Indicadores** : Duración del ejercicio físico

: Días por semana de práctica de ejercicio físico

: Cantidad de horas de práctica de ejercicio físico

<b>Variable dependiente</b>	: Síndrome Metabólico
<b>Indicadores</b>	: Niveles de triglicéridos
	: Niveles de colesterol
	: Perímetro abdominal
	: IMC
	: Niveles de Glucosa en sangre.

### **H0**

La práctica del ejercicio físico como elemento independiente no influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de el Salvador.

### **Hipótesis Específicas 2**

#### **H1**

La frecuencia de la práctica del ejercicio físico influye en la prevención del apareamiento de las enfermedades o padecimientos relacionados con el Síndrome Metabólico, del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

#### **Variable independiente:**

Frecuencia en la práctica del ejercicio físico

#### **Indicadores:**

Días de actividad física por semana

Cantidad de horas de ejercicio físico por día

Duración sesión de ejercicio físico

Intensidad del ejercicio físico

**Variable dependiente** : Padecimientos del síndrome

**Indicadores:**

: Niveles de triglicéridos

: Niveles de colesterol

: Perímetro abdominal

: Presión arterial

: Glucosa en sangre

: IMC

**H0**

La frecuencia de la práctica del ejercicio físico no influye el apareamiento de las enfermedades o padecimientos relacionados con el Síndrome Metabólico del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

**Hipótesis Específicas 3**

**H1**

Los hábitos alimenticios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, año 2019, influyen como elemento independiente en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico.

**Variable Independiente** : Hábitos alimentarios

**Indicadores** : Perímetro abdominal

: Calidad nutricional de alimentos consumidos por la persona

<b>Variable Dependiente</b>	: Síndrome Metabólico
<b>Indicadores:</b>	Perímetro abdominal
	: Presión arterial
	: IMC
	: Niveles de colesterol en sangre
	: Niveles de triglicéridos en sangre
	: Niveles de glucosa en sangre

### **H0**

Los hábitos alimentarios del personal de la Sub Dirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, no influyen como elemento independiente en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico.

Tabla 1

<b>Sistema de hipótesis y Operativización de variables:</b>			
<b>Hipótesis General:</b>			
La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el Año 2019.			
Variable independiente: <b>ejercicio físico</b> variable dependiente: <b>Síndrome Metabólico</b>			
<b>Hipótesis específicas 1</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Indicadores</b>
<b>La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.</b>	Ejercicio Físico	Realización de movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor capacitado	Días de actividad física por semana Cantidad de horas de ejercicio físico por día Duración sesión de ejercicio físico Intensidad del ejercicio físico
	Variable Dependiente  Síndrome Metabólico	El síndrome metabólico (SM) se define como conjunto de rasgos clínicos que traducen la resistencia a la insulina. Puede incluir: trastornos de los lípidos, trastornos de la glucosa, obesidad e hipertensión arterial en diferentes combinaciones	Perímetro abdominal Presión arterial IMC Niveles de colesterol en sangre Niveles de triglicéridos en sangre Niveles de glucosa en sangre

Tabla 2

<b>Sistema de hipótesis y Operativización de variables</b>			
<p><b>Hipótesis General:</b>            La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil, año 2019.            Variable independiente: ejercicio físico Variable dependiente: Síndrome Metabólico</p>			
<b>Hipótesis específicas 2</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Indicadores</b>
<p>La frecuencia de la práctica del ejercicio físico influye en el apareamiento de las enfermedades o padecimientos relacionados con el Síndrome Metabólico, del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.</p>	<p>Frecuencia de Práctica de Ejercicio Físico</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Síndrome Metabólico</p>	<p>Cantidad de veces por semana en la realización de movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor capacitado.</p> <p>El síndrome metabólico (SM) se define como conjunto de rasgos clínicos que traducen la resistencia a la insulina. Puede incluir: trastornos de los lípidos, trastornos de la glucosa, obesidad e hipertensión arterial en diferentes combinaciones</p>	<p>Días de actividad física por semana            Cantidad de horas de ejercicio físico por día</p> <p>Perímetro abdominal            Presión arterial            IMC            Niveles de colesterol en sangre            Niveles de triglicéridos en sangre            Niveles de glucosa en sangre</p>

Tabla 3

<b>Sistema de hipótesis y Operativización de variables</b>			
<b>Hipótesis General:</b> La práctica del ejercicio físico como elemento independiente influye en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil, año 2019.			
<b>Variable independiente:</b> ejercicio físico <b>Variable dependiente:</b> Síndrome Metabólico			
<b>Hipótesis específicas 3</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Indicadores</b>
Los hábitos alimentarios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador año 2019, influyen en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico, del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil.	Hábitos alimentarios	Conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren, formando hábitos y comportamientos nutricionales de los seres humanos	Tipos de alimentos que se ingiere Cantidad de alimentos consumidos
	Variable Dependiente  Síndrome Metabólico	El síndrome metabólico (SM) se define como conjunto de rasgos clínicos que traducen la resistencia a la insulina. Puede incluir: trastornos de los lípidos, trastornos de la glucosa, obesidad e hipertensión arterial en diferentes combinaciones	Perímetro abdominal Presión arterial IMC Niveles de colesterol en sangre Niveles de triglicéridos en sangre Niveles de glucosa en sangre



## Capítulo II

### 2. Marco teórico.

#### 2.1 Antecedentes

A continuación, se citan algunas investigaciones que tienen relación con la presente, en similitudes con algunos indicadores, así como similitudes en sujetos de estudio afines a los de la presente investigación que han sido desarrolladas en otros países, así como en El Salvador:

**La Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana eap. De Enfermería** (Cardenas, 2012) En sus objetivos plantearon: Determinar los estilos de vida y el Índice de Masa Corporal en los Policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte. El estudio fue de tipo cuantitativo. La población de estudio estuvo conformada por noventa y cinco Suboficiales varones egresados de la Escuela Técnica Superior de la Policía Nacional del Perú que se encuentran en edad adulta. Técnica e Instrumento: La técnica fue la entrevista y el instrumento un formulario tipo cuestionario. Resultados: Respecto a los estilos de vida se encontró que 58% de los policías tienen estilos de vida no saludables y un menor porcentaje de 42% tienen estilos de vida saludables. En cuanto al índice de masa corporal, (IMC) 48% de los policías presentan un IMC de Obesidad Grado I, 38% se encuentran en Sobrepeso y solo 14% tienen un IMC dentro de los valores normales. Con respecto a las dimensiones estudiadas del estilo de vida, la investigación reveló que en relación a la alimentación, 61% no tiene una alimentación saludable y 39% sí la tiene; respecto a la actividad física, 76% no realiza actividad física, por el contrario 24% sí la realiza; sobre la asistencia a los controles médicos, 51% no asisten anualmente a sus controles médicos, en contraste, 49% sí asisten; acerca del consumo de sustancias nocivas, 63% las consume

y 37% no lo hace; finalmente el estudio reveló que 60% de los policías tienen estilos de vida no saludables en relación al descanso y sueño, mientras que, 40% tienen estilos saludables.

**En el año 2015 la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, facultad Ciencias Humanas y de la Educación Carrera de Cultura Física, en su informe final del trabajo de graduación o titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación mención: Cultura Física con el tema: “El sedentarismo en la preparación física de los señores clases y policías del distrito Quitumbe, cantón quito, provincia de pichincha.”** Autor: (torres, 2015), en el que en su objetivo plantearon determinar el sedentarismo en la preparación física, de los señores clases y policías del Distrito Quitumbe, concluyendo que éstos deben realizar actividades físicas con planificaciones, usando técnicas diferentes para poder evitar el sedentarismo y de esta forma poder lograr la eficiencia durante su preparación física. Se aconsejó una aplicación de un plan de actividades físicas a los señores clases y policías del distrito Quitumbe, donde estén preparados física, emocional y psicológicamente para rendir las pruebas físicas para poder obtener un grado superior y la continuidad en las filas policiales, caso contrario debieran ser separados y dados de baja de la institución policial.

**En la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental Departamento de Medicina Licenciatura en Laboratorio Clínico,** desarrollo la tesis “prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal docente de la facultad multidisciplinaria oriental; Universidad de el salvador. Período de junio a julio”, para optar al grado de: licenciado en laboratorio clínico tesis presentada por (castillo, 2016) en su Objetivo: Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal docente de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador, en el periodo de junio a julio de 2016. Metodología: El estudio es de tipo prospectivo, transversal y

descriptivo, la población estuvo constituida por 159 docentes de los cuales se tomó como muestra a 95 de ellos a quienes se les evaluaron criterios clínicos como: presión arterial, circunferencia abdominal, índice de masa corporal, talla, peso y pruebas de laboratorio como: glucosa sérica, colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos y ácido úrico.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: concluyeron de este estudio que mediante los criterios clínicos y de laboratorio, basándose en la norma de la NCEP (Programa Nacional de Educación Sobre Colesterol) ATP3 (panel de expertos sobre detección, y evaluación y tratamiento de la Hipercolesterolemia en adultos) que la prevalencia de síndrome metabólico en el personal docente fue de 47.36%.

**En el año 2016, la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente Departamento de Medicina** con el tema: “Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes de 20 a 59 años de edad que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara, Departamento de Santa Ana, en el período comprendido de marzo a agosto del año 2016”, para optar al título de: Doctor en medicina, que fue presentado por: Chávez López, Josué benjamín Corleto Santana, César Alexander Girón Santamaría, José Luis, se demostró que la prevalencia del síndrome metabólico es mayor en la población femenina que consulta en la unidad comunitaria de salud familiar de Santa Bárbara. La prevalencia de síndrome metabólico de la población consultante en la UCSF Santa Bárbara en las edades de 20 a 59 años, dando un resultado de 66% de prevalencia de síndrome metabólico una prevaecía muy por encima de lo esperado.

**En la Universidad de Huánuco. Perú, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Enfermería,** en la tesis “Determinantes Asociados a las conductuales,

el usuario manifestó que solo come 1 a 2 comidas por día, dentro del área de actividad física manifestaron en su mayoría, no realiza actividad física. Enfermedades Crónicas no Transmisibles en personas adultas mayores que acuden al Centro de Salud Perú-Corea 2016”, presentada por (Alvarez, 2016) para optar al título de licenciado en enfermería, en su objetivo general describe los determinantes asociados a las enfermedades crónicas no trasmisibles en personas adultas mayores, usuarios de un programa de salud y en donde algunos de los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Dentro de las características de las enfermedades crónicas, destaca el sobrepeso; y obesidad tipo II.

**En el año 2017, Diana Patricia Urrego y Ciro de la Universidad CES Facultad de Medicina, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo Medellín 2017.** Colombia. Realizaron el trabajo de investigación “Influencia del Ejercicio Físico Dentro y Fuera de la Jornada Laboral en la Vida de los Empleados, para optar el título de Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo”. (Urrego, 2017)

En su objetivo general se lee: Identificar la influencia del ejercicio físico regular en la vida laboral de los trabajadores. Concluyendo y recomendando finalmente en su trabajo de investigación que, ejercicio físico regular permite disminuir los factores de riesgo que generan enfermedad; respecto a esto recomiendan a las empresas implementar programas de ejercicio físico dentro de la jornada laboral como una estrategia para prevenir desordenes musculo esqueléticos.

Aseguran en este trabajo de investigación que el ejercicio físico tiene un impacto positivo en la postura a través de la mejora del sistema osteomuscular y esto podría mejorar el aspecto psicosocial y ergonómico del trabajador, generando mayor productividad, por lo que se recomienda que las

empresas promuevan el ejercicio físico al interior de las mismas. Igualmente, se sugiere a las empresas implementar programas donde se vincule al trabajador y a su familia a la práctica del ejercicio dentro y fuera de la jornada laboral, como un mecanismo de unión familiar y además generar un vínculo afectivo entre la familia del trabajador y la empresa.

**El año 2017 la Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador** desarrollo el tema “El Sedentarismo y su Efecto en el Rendimiento Laboral en el Área Administrativa de la Compañía Nacional de Transporte CNEYTON VAZQUEZ S.A en el periodo de 2015”, maestrando Pamela Estefanía López rodríguez, en su objetivo plantearon determinar la influencia del sedentarismo en el rendimiento laboral en el área administrativa de la Compañía Nacional de Transportes.

La pregunta principal de esta investigación es ¿cuál es la influencia del sedentarismo en el rendimiento laboral delos trabajadores del área administrativa de la compañía nacional de transporte CNEYTON VAZQUEZ, en su recomendación mencionan que la empresa revise su programa de bienestar y lo oriente a desarrollar actividades deportivas, mejorar las relaciones interpersonales entre trabajadores y jefes.

**En mayo de 2018, la Asamblea de la Salud aprobó el Programa General de Trabajo (PGT), que orientará la labor de la OMS en 2019-2023.** En PGT, la reducción de la ingesta de sal/sodio y la supresión de las grasas trans de producción industrial en el suministro de alimentos se identifican como parte de las medidas prioritarias de la OMS dirigidas a alcanzar los objetivos de asegurar vidas sanas y promover el bienestar a todas las edades. Con el fin de apoyar a los Estados Miembros en la adopción de las medidas necesarias para suprimir las grasas trans de

producción industrial, la OMS desarrolló una hoja de ruta (conjunto de medidas REPLACE) para ayudar a los países a acelerar la aplicación de las medidas.

## **2.2 Fundamentos Teóricos**

La historia del hombre desde que nació hasta la actualidad se centra en el movimiento tanto en los juegos como en el ámbito laboral el cual le sirve para sobrevivir:

### **Pre historia**

La actividad física en esta época fue medio de desarrollo para ser lo que somos ahora.

Se practicaban danzas, rituales, caza, nadar, correr, lanzar, salto y lucha. Están fundamentados sobre todo en la supervivencia y en la necesidad de adaptación.

### **Los aztecas**

Practicaban caza, pesca, ritos y danzas, sagrados festivos, juegos y algunos deportes como pugilato, la tauromaquia acrobata y danzas competitivas. En esta época además, algunas de las distracciones eran las carreras de fondo y velocidad, los saltos pugilísticos y el levantamiento de pesas.

### **Grecia**

Esta se caracteriza por haber sido creador de los juegos olímpicos y por qué se decía que un cuerpo sano significaba una mente sana

Según (Gillet, 1971) señala que la antigua China y Grecia ya poseía conocimientos sobre los beneficios sobre la práctica de actividad física, que esta otorgaba la salud por medio de ejercicios físicos se buscaba la armonía del cuerpo.

De igual manera el mismo autor menciona que al parecer los chinos fueron los primeros en un uso razonado de los ejercicios físicos para estos fines estos ya poseían un método de educación física denominado kung-fu.

(Guillet y 1971.) Y Zagalaz (2001) señala que para los griegos la práctica de la gimnasia era una obligación moral y por eso buscaron la formación del cuerpo para conseguir belleza y fortaleza. En el mismo sentido, para Platón (427-347 a.C) la gimnasia era conocida como una necesidad natural del ser humano, haciendo referencia a la gran importancia otorgada al movimiento.

### **Roma:**

Roma nos muestra a (Galeno, siglo II a.c), que nació en Grecia pero residió en Roma, es una de las personalidades más importantes en la medicina, escribió más de 125 libros médicos que tuvieron gran repercusión en los siguientes 1.300 años. Aunque él siguió fiel a la medicina hipocrática creyendo en los cuatro elementos y los cuatro humores, en relación a la obesidad elaboró algunos conceptos juiciosos de valor clínico.

El libro *Sanyte Tuenda* afirma que, Galeno expone que: «El arte higiénico promete mantener en buena salud a aquellos que lo obedecen, pero no así a aquellos que no lo hacen». Galeno veía, por tanto, la obesidad en relación a un estilo de vida inadecuado, asimismo que Galeno identifica dos tipos de obesidad: moderada e inmoderada, la primera la considera como natural y la segunda como mórbida.

Como ya se ha comentado, la glotonería era claramente condenada en la cultura cristiana antigua, de tal modo que San Agustín en el siglo V y Gregorio I en el siglo VII, incorporaron la gula entre los siete pecados capitales. En Europa, al comienzo de la Edad Moderna, a fines del siglo XV, había mayor disponibilidad de comida y la glotonería ya se relacionaba claramente con la obesidad. En el siglo XVI-XVII en esta época el sobre peso y la obesidad eran símbolos de fecundidad y atractivo sexual como de bienestar y salud.

### **En China y el Antiguo Egipto**

Se han encontrado restos de instrumentos deportivos que datan de miles de años antes de Cristo en la antigua China, algunos de ellos mediante monumentos e inscripciones, se sabe la gimnasia era popular en aquella época y que ya se habían regulado las competiciones de natación, pesca, se practicaban el lanzamiento de jabalina, el salto de altura y la lucha.

De igual forma, en la antigua Persia se practicaban deportes que estaban relacionados con la (dishmarn et., 2004) Práctica de batallas, como la justa y el polo. En las culturas americanas precolombinas practicaban y jugaban distintos deportes de pelota, de igual forma lo utilizaban como rituales.

Otros escritos históricos hacen referencia al uso del ejercicio físico para la promoción de la salud como una verdadera medicina en la antigua China, India y Grecia 3000 – 1000 años a.C. (Chicharo, 2008) Otros autores mencionan que el sistema de medicina indio del siglo nueve a.C. recomendó el ejercicio físico y el masaje para la rehabilitación y el tratamiento de enfermedades músculo-esqueléticas y articulares

El termino Síndrome Metabólico fue utilizado en los años (haller, 1977) que estudiaba los factores de riesgo asociados a aterosclerosis y en el cual el utilizo el termino en referencia a las



asociaciones entre la obesidad, lípidos mellitus altos de la diabetes de la sangre. En 1988 (Reaven, 1988) Resumió que la resistencia a la insulina podría ser el factor

Subyacente que conectaba esta constelación de las anormalidades que él continuo nombrar el síndrome “X”. En el siglo XX se hace mención del Síndrome Metabólico ya que presentó ciertos factores de riesgo que fueron asociados a la diabetes el cual fueron observados a principios de los años XX, pero el termino Síndrome Metabólico tuvo lugar en los años 50s, después lleo a ser uso general, en los años 70s.

### **2.2.1 Síndrome Metabólico**

Según el Dr. Gerald Reaven. 1988: el Síndrome Metabólico como una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo síndrome X, donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico. El Síndrome Metabólico es una forma de evaluar riesgo Cardiovascular y diabetes mediante un abordaje práctico, que ayuda en el seguimiento y control del paciente.

Podemos referirnos a varios criterios para diagnosticar el Síndrome Metabólico, de ahí que varios médicos y organizaciones poseen criterios diferentes para su determinación, coincidiendo todos en algunas anormalidades. Dr. Gerald Reaven 1988.

En la tabla número 1 podemos observar diferentes criterios de cómo diferentes organizaciones de diversas regiones del mundo definen la aparición del síndrome metabólico, de acuerdo a los padecimientos que poseen las personas:

Tabla 1. Componentes del síndrome metabólico considerando su definición, según la National Cholesterol Education Program Adult Treatment panel III (ATP III) Organización Mundial de la

Salud OMS, American Association of Clinical Endocrinologists( AACE) International Diabetes Federation ( IDF).

Diagnóstico	ATPIII	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150mg/dl	X	X	X	X
HDL menor de 40 mg/dl en varones y 50mg/dl en mujeres.	X	X	X	X
Presión arterial mayor de 130/85mmhg	X	X	X	X
Insulino resistencia ( R)		X		
Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dl	X		X	X
Glucosa 2 h: 140mg/dl			X	
Obesidad abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
micro albuminuria				
Factores de riesgo y diagnóstico		X		

Recientemente, la Asociación Latinoamericana de Diabetes -ALAD ha publicado sus criterios diagnósticos, en base a la definición de la IDF, especificando las medidas que debemos utilizar para evaluar perímetro abdominal en la Región América Latina. El origen fisiopatológico del síndrome metabólico no está totalmente definido, siguiendo en discusión. Algunas organizaciones de salud como la OMS, han sugerido que la fisiopatología del síndrome metabólico está basada principalmente en la resistencia a insulina, como origen del conjunto de padecimientos que conforman el síndrome. Sin embargo, otros autores como Gerald Reaven considera que se debe tratar por igual cualquiera de los componentes del síndrome tratando de entenderlo con un origen común.

Afirma la ALAD, que, debido a la relación que tiene entre la obesidad abdominal y la insulino resistencia, se plantea también que la obesidad abdominal sería el más importante de los factores de riesgo y el que conduce a que se desencadenen las demás anormalidades en el síndrome.

La obesidad abdominal, que implica el aumento y acumulación de grasa a nivel visceral, principalmente en hígado, músculo y páncreas, tendría la mayor implicancia en el desarrollo del síndrome, establece la ALAD.

### **2.2.2 Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica de mayor prevalencia en los países del mundo, que se caracteriza por el aumento de la grasa corporal, siendo esta un factor de riesgo para la salud. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su clasificación se basa determinando el Índice de Masa Corporal (IMC), la cual está relacionada entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura expresado en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

La (OMS) ha propuesto una clasificación del grado de obesidad utilizando el índice ponderal como criterio:

Normo peso: IMC 18,5 - 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$

Sobrepeso: IMC 25 – 29  $\text{kg}/\text{m}^2$ :

Obesidad grado I con IMC 30 – 34  $\text{kg}/\text{m}^2$

Obesidad grado II con IMC 35 – 39,9  $\text{kg}/\text{m}^2$

Obesidad grado III con IMC < 40  $\text{kg}/\text{m}^2$

## **Dislipidemia**

Según Anne Carol Goldberg . MD, Washington University School of Medicine:

Según La dislipidemia es la elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol o de triglicéridos, o la disminución de las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad que contribuyen al desarrollo de aterosclerosis. Las causas pueden ser primarias (genéticas) o secundarias. El diagnóstico se basa en la medición de las concentraciones plasmáticas de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas individuales. El tratamiento comprende cambios dietéticos, ejercicio y fármacos hipolipemiantes.

### **2.2.3 Hipertensión**

Según Esta enfermedad es conocida también como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión alta, que cuando el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan sangre a todas las partes del cuerpo.

La hipertensión arterial (HTA), es el principal factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y cardiopatía coronaria en las personas adultas mayores. Se produce la tensión arterial sistólica, la más alta y que ocurre cuando el corazón se contrae. Y la tensión arterial diastólica, la más baja, que se produce cuando el musculo cardiaco se relaja entre un latido y otro. La tensión arterial normal en adultos es de 120 mm

Hg cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). OMS (2015).

En casi todos los países de ingresos altos, el diagnóstico y tratamiento generalizado de esas personas con medicamentos de bajo costo ha propiciado una reducción significativa de La proporción de personas con tensión arterial elevada, así como de la tensión arterial media en todas

las poblaciones, lo que ha contribuido a reducir la mortalidad por enfermedades del corazón. Por ejemplo, el 31% de los adultos en la Región de las Américas de la OMS padecía tensión arterial elevada en 1980, en comparación con 18% en 2014.

La Sociedad Panameña de Cardiología en 2011 asume que la hipertensión causa el 6% de todas las muertes en el mundo. Hay más de 690 millones de hipertensos en el mundo, con 1 millón de nuevos casos cada año. Donde por lo general la presión alta aparece después de los 35 años y estima que cerca del 20% de los adultos tienen hipertensión y en las personas mayores de 60 años la prevalencia de la hipertensión es superior al 50%.

#### **2.2.4 Importancia epidemiológica del Síndrome Metabólico**

Según Juan Carlos Lizarzaburu Robles, año 2013, El incremento en la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM) a nivel mundial es alarmante, más aún si tomamos en cuenta que es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, o un estado pre diabético, por ser mejor predictor de diabetes que solo la intolerancia a la glucosa. El impacto del SM ha sido demostrado por el incremento de la enfermedad aterosclerótica subclínica en pacientes con el síndrome, aún sin el diagnóstico de diabetes En países como Estados Unidos y México, la prevalencia del SM es alrededor de 25% de su población adulta.

La obesidad en general está teniendo importancia en el mundo por el considerable incremento en su prevalencia, siendo estimada para el año 2008, según la OMS, en 1,5 billones de adultos mayores de 20 años, con mayor prevalencia en mujeres. Desde el año 1980, el mayor incremento se ha dado en América Latina, en el norte de África y Oceanía. Es alarmante los datos sobre obesidad en niños donde, para el año 2010, 43 millones de niños menores de 5 años fueron diagnosticados de obesidad. Según la Revista iberoamericana de Ciencias, agosto 2016, la edad de diagnóstico de personas con SM ha disminuido progresivamente a lo largo de los últimos años.

Hace unos 25 años, cuando se empezaba a realizar publicaciones sobre el síndrome, el mayor riesgo estaba en personas de 50 años o más. Sin embargo, en la actualidad se ha presentado un incremento en la prevalencia y se está considerando como grupos de riesgo a personas de entre 30 a 35 años en promedio. Es interesante ver que en la actualidad existe un incremento de obesidad y síndrome metabólico en jóvenes, y que desde etapas tempranas de la vida hay una tendencia hacia la mala alimentación (alimentos rápidos, exceso de consumos de harinas refinadas y bebidas azucaradas) y escasa actividad física en la población general.

#### **2.2.5 síndrome 4 criterios diagnósticos del metabólico**

Los criterios diagnósticos del síndrome metabólico han sido sujeto de muchas definiciones, como las de OMS, ATP III, AACE, IDF, entre otras. En la tabla 1 describimos los diferentes criterios diagnósticos considerados. Utilizar diferentes definiciones para el diagnóstico, en las cuales los componentes o criterios diagnósticos no son los mismos, podría condicionar una variación en la prevalencia del SM en una población, según una u otra definición. Uno de los puntos discordantes en las definiciones es la obesidad abdominal. La IDF consideraba que debiera ser el principal criterio diagnóstico y excluyente para diagnosticar síndrome metabólico. La OMS no lo considera como el criterio principal, y para el ATP III es un componente de los cinco propuestos, pero no excluyente para diagnosticar Síndrome Metabólico. Gran parte de los trabajos y publicaciones a nivel mundial han sido realizados con los criterios del ATP III. Sin embargo, considerar al perímetro abdominal como criterio principal y excluyente en el diagnóstico de síndrome refuerza el hecho que la obesidad abdominal (medida indirecta de la grasa visceral) es la causa del desarrollo de insulino resistencia y de los demás componentes muestrales del síndrome metabólico. El año 2009, representantes de la International Diabetes Federation (IDF) y de American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI) Guías del

ATP III discutieron resolver las diferencias entre las definiciones del Síndrome Metabólico, llegando a unificar criterios. Esta unificación de criterios fue publicada bajo el título de HarmonizingtheMetabolicSyndrome o Armonización del Síndrome Metabólico, en la revista Circulation en su edición de diciembre del año 2009 <sup>(1)</sup>, donde se consideró al perímetro abdominal como uno más de los componentes diagnósticos del SM, no siendo prioridad su presencia para el diagnóstico. El síndrome metabólico debía ser definido como la presencia de tres componentes descritos por IDF y AHA/ NHLBI, considerando la población y el país específico para la definición del corte de perímetro abdominal.

Tabla 2. Comparación del diagnóstico de síndrome Metabólico según ALAD y Harmonizingthe MetabolicSyndrome.

<b>Componentes</b>	<b>Harmonizingthemetabolic síndrome</b>	<b>ALAD</b>
Obesidad abdominal	Incremento de la circunferencia abdominal definición específica para la población y país.	Perímetro de cintura 94 cm en hombres 88 en mujeres
Triglicéridos altos	150 mg/dl ( o en tratamiento con hipolipemiente específico)	150 mg/dl( o en tratamiento hipolipemiente específico)
HDL bajo	< 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres ( o en tratamiento con efecto sobre cHDL)	< 40mg/dl en hombres o <50mg/dl en mujeres ( o tratamientocon efecto sobre cHC
Presión arterial elevada	PAS >130 mmHg y /0 PAD > 85 mmHg O en tratamiento antihipertensivo	PAS> 130 mmHg y /o PAD> 85 mmHg o En tratamiento hipertensivo.
Alteración en la regulación de la glucosa	Glicemia en ayunas > 100 mg/dl o en tratamiento para glicemia elevada.	Glicemia anoramal en ayunas , intolerable a la glucosa ,o diabetes
Diagnostico	3 de los 5 componentes propuestos	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes.

### **2.2.6 Ejercicio físico e inactividad física.**

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía, esto incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas.

Es por ello que conseguir que la gente se mueva es una estrategia importante para reducir la carga de enfermedades no transmisibles (ENT), según se indica en el Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las ENT 2013-2020, en el que se hace un llamamiento a reducir en un 10% la inactividad física de aquí a 2025, lo que también contribuirá a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La OMS dispone de recomendaciones sobre la cantidad mínima de actividad para mejorar la salud en todos los grupos de edad, pero es importante ser consciente de que algo de actividad física siempre es mejor que nada. Las personas inactivas deben comenzar realizando pequeñas cantidades de actividad física como parte de su rutina diaria e incrementar gradualmente su duración, frecuencia e intensidad. Asimismo, los países y comunidades deben tomar medidas para ofrecer a las personas más oportunidades de mantenerse activas.

Muchas investigaciones han demostrado que la práctica física regular incrementa la habilidad de un adulto mayor en sus quehaceres diarios, reduce los riesgos de enfermedades, incluyendo todas las enfermedades del círculo metabólico y baja la tasa de mortalidad (Heath, 1994)



### 2.2.7 Sedentarismo

La Organización Mundial de la Salud (OMS), catalogó el sedentarismo como uno de los cuatro factores de mayor riesgo de muerte y estima que en el mundo 3,2 millones de defunciones anuales pueden atribuirse a esto. Entre 1980 y el 2008 se duplicaron las tasas de obesidad en el mundo los mayores niveles se registraron en el continente americano

(OMS)... “Vivimos en un confort, pasamos en la computadora, los niños no salen a jugar porque ya no es seguro y prácticamente todo lo hacemos sentados y nos hemos ido convirtiendo en una sociedad sedentaria con las consecuencias directas hacia la salud”...explicó Brenes. Mencionar que, hay una relación directa entre ser una persona sedentaria y padecer obesidad, diabetes e hipertensión, que precisamente son las enfermedades que se han ido multiplicando año con año. OMS 2008.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), de los Estados Unidos, realizó una investigación en el 2009 en donde indicaba que el ejercicio reduce entre un 30 y 50% los riesgos de contraer ciertas enfermedades tales como las citadas anteriormente.

“Si el ejercicio es una manera de prevenirlo, también es una manera de prevenir que las personas tengan una muerte prematura por padecer de estas enfermedades. Lo que se recomienda es que al menos las personas adultas realicen 30 minutos de algún tipo de ejercicios todos los días o por lo menos cinco veces por semana. Con el pasar del tiempo y con la condición física que se vaya adquiriendo, esos minutos puedan irse aumentando progresivamente” (Brenes)

Desde el punto de vista antropológico, el término “sedentarismo” (del latín “sedere”, o la acción de tomar asiento) se ha utilizado para describir la transición de una sociedad nómada a otra establecida en torno a un lugar o región determinada.

Un reporte del US Surge en General (...), un individuo es sedentario cuando el total de energía utilizada es menor a 150 kcal. (Kilocalorías) por día, en actividades de intensidad moderada (aquella que gasta de 3 a 4 equivalentes metabólicos) para otros autores una persona se clasifica como sedentaria, cuando participa en actividades físicas por periodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor a tres veces por semana.

### **2.2.8 Sedentarismo y ejercicio físico**

Hoy en día, cuatro de cada diez personas se declaran sedentarias. Existe una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en aquellos que pasan sentados más de 4 horas al día y caminan menos de 1 hora. La no realización de actividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad.

Ya se ha dicho que el sedentarismo es una de las “epidemias” de este siglo. De hecho, a nivel mundial, cuatro de cada diez personas (41,3%) se declara sedentaria, uno de cada tres hombres (35,9%) y casi una de cada dos mujeres (46,6%). Así lo subraya el primer Documento de Consenso sobre Obesidad y Sedentarismo, publicado recientemente en Nutrición Hospitalaria. El problema está en que, a más tiempo sentado, mayor es el riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad. Tanto para hombres como para mujeres, existe una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en aquellos que pasan sentados más de 4 horas al día y caminan menos de 1 hora, en comparación con aquellos que pasan sentados menos de 4 horas al día y caminan más de 1 hora. De ello se ha ocupado el IV Congreso Internacional de Dependencia y Calidad de Vida organizado por la Fundación Edad & Vida que se ha celebrado en Barcelona. En su transcurso se han recordado las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, en el sentido de que los mayores de 65 años realicen 150 minutos a la semana de actividad física aeróbica moderada, o 75 minutos a la semana de actividad

física aeróbica vigorosa. Actualmente, se estima que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad y una de las principales causas de enfermedades crónicas como el sobrepeso y la obesidad.

### **2.3.1 Alimentación y Síndrome Metabólico**

Según la Rev. Esp. Salud Publica (Madrid sep./oct. 2007), Nutrición y síndrome metabólico, Evidencias epidemiológicas sobre nutrientes, alimentos y alteración del metabolismo de la glucosa: Hidratos de carbono: Parece ser que las dietas con bajo contenido en carbohidratos son capaces de mejorar la sensibilidad a la insulina pág. 8, 12-14, pero no existe evidencia a largo plazo de que las dietas bajas en carbohidratos sean superiores a aquéllas bajas en grasa con restricción energética pág. 15.

Otros factores a tener en cuenta son el índice glucémico (IG) según el Dr. David J. Jenkins de la Universidad de Toronto. Este índice es un sistema para cuantificar la respuesta glucémica de un alimento que contiene la misma cantidad de carbohidratos.

Pilar Matía Martín, Edurne Lecumberri Pascual y Alfonso L. Calle Pascual. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. Mencionan que las grasas En múltiples estudios se han puesto de manifiesto que más que el consumo total de estas es por ello que lo que parece estar relacionado con las alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y con el SM en general es el tipo de grasa que se ingiere pág. <sup>22,23</sup>. Diversos estudios recomiendan disminuir el consumo de ácidos grasos saturados y de ácidos grasos trans-, y aumentar el consumo de ácidos grasos mono insaturados (MUFA) y poliinsaturados (PUFA) pág. <sup>19,24-26</sup>. Sin embargo, en otros trabajos se concluye que la grasa total y los MUFA no se asocian al riesgo de desarrollar

DM tipo 2, mientras que los ácidos grasos trans- aumentan dicho riesgo y los PUFA lo disminuyen<sup>19,27</sup>. El consumo de MUFA y PUFA favorece el control de la presión arterial, la coagulación, la función endotelial y la resistencia a la insulina, teniendo efectos beneficiosos en la prevención y en el tratamiento del SM<sup>24</sup>. Las dietas ricas en MUFA pueden mejorar el control glucémico, mientras que las dietas ricas en PUFA pueden mejorar los niveles de TG en plasma pág. <sup>8,24</sup>, pero los mecanismos por los que se modula el desarrollo de DM no están bien establecidos.

Fibra: La ingesta de fibra a partir de cereales no purificados se relaciona de forma inversa con la insulinoresistencia y, por tanto, con una menor prevalencia de DM y SM pág. <sup>19, 26,28</sup>

Alimentación completa: Si hablamos de alimentos, diversos estudios en los que se sigue un patrón de dieta mediterránea han demostrado disminuir la incidencia de DM pág. <sup>25\_27</sup>.

Asimismo, se ha demostrado que a mayor adherencia a la dieta menor mortalidad global, así como por enfermedad cardiovascular y cáncer. La dieta mediterránea, definida como una dieta saludable, se caracteriza por un elevado consumo de verduras, legumbres, frutas, frutos secos, cereales integrales y aceite de oliva, bajo consumo de grasas saturadas, moderada-alta ingesta de pescado, moderado-bajo consumo de leche y queso, baja ingesta de carne roja y una moderada y regular ingesta de vino con las comidas pág. 26. Por otra parte, hay evidencias de que el elevado consumo de carne roja y leche entera está asociado a un aumento de la resistencia a la insulina, y por tanto a DM pág. <sup>29</sup>.

Otros: Diversos estudios demuestran que a mayor consumo de café, tanto descafeinado como con cafeína, existe menor riesgo de desarrollar DM<sup>30</sup>, pág. 31. Hay diferentes teorías que podrían explicar dichos resultados: por el contenido en magnesio del café, por el efecto termo génico de la cafeína, por la capacidad de la cafeína para estimular la secreción de insulina de la célula beta y

por tanto mejorar la sensibilidad de la misma<sup>30</sup>. Sin embargo, el mecanismo por el cual se produce es todavía desconocido.

### **2.3.2 Beneficios de la actividad física y riesgos de un nivel insuficiente de actividad física.**

La OMS menciona que La actividad física regular de intensidad moderada como caminar, montar en bicicleta o hacer deporte tiene considerables beneficios para la salud. En todas las edades, los beneficios de la actividad física contrarrestan los posibles daños provocados, por ejemplo, por accidentes. Realizar algún tipo de actividad física es mejor que no realizar ninguna. Volviéndonos más activos a lo largo del día de formas relativamente simples podemos alcanzar fácilmente los niveles recomendados de actividad física.

- ✓ Mejora el estado muscular y cardiorrespiratorio
- ✓ Mejora la salud ósea y funcional;
- ✓ Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y el de colon) y depresión;
- ✓ reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y

Es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

La insuficiente actividad física, que es uno de los factores de riesgo de mortalidad más importantes a escala mundial, va en aumento en muchos países, lo que agrava la carga de enfermedades no transmisibles y afectan al estado general de salud de la población en todo el planeta. Las personas que no hacen suficiente ejercicio físico presentan un riesgo de mortalidad entre un 20% y un 30% superior al de aquellas que son lo suficientemente activas. Es por ello que la OMS en su estudio en el año 2010, menciona que a escala mundial, alrededor del 23% de los adultos de 18 años o más no se mantenían suficientemente activos (un 20% de los hombres y un 27% de las mujeres). En los países de ingresos altos, el 26% de los hombres y el 35% de las mujeres

no hacían suficiente ejercicio físico, frente a un 12% de los hombres y un 24% de las mujeres en los países de ingresos bajos. Los niveles bajos o decrecientes de actividad física suelen corresponderse con un producto nacional bruto elevado o creciente. La mengua de la actividad física se debe parcialmente a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y el hogar. Del mismo modo, el mayor uso de modos de transporte “pasivos” también contribuye a una insuficiente actividad física. En 2010, a escala mundial, un 81% de los adolescentes de 11 a 17 años de edad no se mantenían suficientemente activos. Las chicas eran menos activas que los chicos: un 84% de ellas incumplía las recomendaciones de la OMS, por un 78% en el caso de los varones. Varios factores ambientales relacionados con la urbanización pueden desalentar a las personas de mantenerse más activos, como:

El miedo a la violencia y a la delincuencia en los espacios exteriores;

Un tráfico denso;

La mala calidad del aire y la contaminación;

La falta de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas.

Buenos aires, (almela, 2015), N150, En su estudio hacen mención que la obesidad puede definirse como la acumulación de grasa en los tejidos, fenómeno que suele ir acompañado de un aumento del peso corporal. Una de sus principales causas es el estilo de vida de las personas (hábitos alimenticios, sedentarismo, etc.).

### **2.3.3 Ejercicio aeróbico e intervención.**

La mayoría de los estudios, se han centrado sobre todo en niños y adolescentes, y apuestan por la realización de ejercicios aeróbicos para ayudar a reducir los niveles de obesidad. Dichos estudios afirman que los ejercicios apropiados para esta patología son los ejercicios aeróbicos, ejercicios repetitivos o de larga duración que requieren el trabajo de grandes grupos musculares. Hills y Parker (1988)” han demostrado con un programa de 16 semanas, que con 20 minutos de actividad aeróbica, con una frecuencia de 3-4 veces por semana, además de un asesoramiento nutricional, se reduce los niveles de obesidad y el tejido adiposo en 20 de los sujetos, niños y preadolescentes obesos, comparado con otro grupo que recibió asesoramiento nutricional”.

### **2.3.4 práctica del ejercicio físico sobre los niveles de tensión arterial**

La práctica de ejercicio físico es considerada, como un método de carácter preventivo y útil para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares en el adulto mayor (Rodríguez et al. 2010). Investigaciones como la de Cornelissen y Smart (2013), señalan que la realización de ejercicio físico puede reducir la tensión arterial y, además, parece influir positivamente en la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes hipertensos. Asimismo, estos autores señalan que el tipo de ejercicio físico que debe realizarse, ha de tener una intensidad leve a moderada, con una duración de aproximadamente 45 minutos tres días a la semana. Estas recomendaciones siguen las indicaciones descritas por el American College of Sports Medicine (ACSM) (2007).

Respecto al tipo de actividad a realizar en un programa de entrenamiento para sujetos hipertensos, en términos generales, el American College of Sports Medicine (2007) y autores como Abellán, Sainz y Ortín (2010), entre otros, distinguen tres etapas con actividades para la adaptación al ejercicio, ejercicios de mejoramiento y ejercicios de mantenimiento.

### 2.3.5 Definición de Términos Básicos

**Impacto:** mejorar, empeorar mantener una actividad con resultados tanto positivos como negativos.

**Ejercicio físico:** se refiere a la realización de movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor capacitado.

Síndrome metabólico. Conjunto de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo que aumentan la probabilidad de sufrir enfermedades cardiovasculares.

**Actividad física:** comprende un conjunto de movimientos del cuerpo obteniendo como resultado un gasto de energía mayor a la tasa del metabolismo basal.

**Autocuidado:** en las asistencias sanitarias es cualquier acción reguladora del funcionamiento del ser humano que se encuentra bajo el control del propio individuo, realizada de forma deliberada y por iniciativa propia.

**Calidad de vida:** es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo y contando con definiciones desde sociología, ciencias políticas, medicina, estudios del desarrollo, etc.

**Condición física:** es el estado de la capacidad de rendimiento psicofísico de una persona o animal en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Cada disciplina debe estar compensada con la otra.

**Deporte:** es una actividad física reglamentada, normalmente de carácter competitivo, que puede mejorar la condición física de quien lo practica, y tiene propiedades que lo diferencian del juego, cuya práctica supone entrenamiento.



**Depresión:** es el diagnóstico psiquiátrico que describe un trastorno del estado de ánimo, transitorio o permanente, caracterizado por sentimientos de abatimiento, infelicidad y culpabilidad, además de provocar una incapacidad total o parcial para disfrutar de las cosas y de los acontecimientos de la vida cotidiana.

**Diabetes Mellitus:** es un conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica, debido ya sea a un defecto en la producción de insulina a una resistencia a la acción de ella para utilizar la glucosa, a un aumento en la producción de glucosa o a una combinación de estas causas.

Diabetes: se refiere a una enfermedad en la cual el paciente tiene una elevación de glucosa. La presencia de nivel excesivo de glucosa en la sangre, provoca un incremento en la producción y eliminación de orina.

**Dislipidemias:** son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre. En algunos países se le conoce como dislipidemia pudiéndose usar ambos términos como sinónimos.

Enfermedades cardiovasculares: término general que se refiere a las enfermedades que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos. Está formado por la palabra griega «cardio», que significa «corazón», y por «vascular», que se refiere a los vasos sanguíneos (aparato vascular). La enfermedad cardiovascular también se puede llamar simplemente «cardiopatía» o «enfermedad del corazón». Entre las enfermedades cardiovasculares se cuentan la enfermedad arterial coronaria, las enfermedades de las válvulas, los defectos cardíacos congénitos, la hipertensión y la miocardiopatía. Consulte cada enfermedad si desea una explicación detallada.

Enfermedades metabólicas: son un grupo de trastornos genéticos poco comunes con los cuales el cuerpo no es capaz de transformar los alimentos adecuadamente para convertirlos en subproductos y energía.

**Enfermedades no transmisibles (ENT):** son afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. Entre ellas destacan: las enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, los infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares); el cáncer; las enfermedades respiratorias crónicas (por ejemplo, la neuropatía obstructiva crónica o el asma); y la diabetes.

Fisiología: ciencia que estudia las funciones de los seres vivos y el cómo un organismo lleva a cabo las diversas actividades vitales.

**Habito alimentario:** también conocido como régimen alimentario o a veces como dieta, es el conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren formando hábitos o comportamientos nutricionales de los seres humanos y forma parte de su estilo de vida.

**Hipertensión arterial:** es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad.

**Morbilidad:** se refiere a la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico importante para comprender la evolución o retroceso de alguna enfermedad, las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

**Obesidad:** es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir,

cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida.

**Obesidad mórbida:** es una enfermedad con una prevalencia cada vez mayor y constituye un exceso de peso del individuo debido a un cumulo excesivo de grasa.

**Salud:** es un estado de completo bienestar físico, mental y también social, no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia.

**Sedentarismo:** es el estilo de vida más cotidiano que incluye poco ejercicio, suele aumentar el régimen de problemas de salud, especialmente aumento de peso (obesidad) y padecimientos cardiovasculares. Es el estilo de vida en las ciudades modernas, altamente tecnificadas, donde todo está pensado para evitar grandes esfuerzos físicos, en las clases altas y en los círculos en donde las personas se dedican más a actividades intelectuales, aumenta la probabilidad de que se presente este hábito.

**Sobrepeso:** es el exceso de peso que una persona tiene. Cuando alguien tiene sobrepeso significa que su cuerpo pesa más de lo que debería pesar un cuerpo de esa contextura, sexo y edad para que sea considerado saludable y normal.

**Vida sana:** Aquella forma de vida en la cual la persona mantiene un armónico equilibrio en su dieta alimentaria, actividad física, intelectual, recreación.

## CAPITULO III

### 3. Metodología

#### 3.1 Método

El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica (Torre, 2014).

El método utilizado fue el método hipotético-deductivo contiene: observación del fenómeno, creación de una hipótesis, deducción de consecuencias o proposiciones más aspectos de la misma hipótesis, y verificación o comprobación de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. El método orientó a realizar una mezcla entre la reflexión racional o momento racional y la observación del fenómeno a estudiar. (Torre, 2014)

La investigación se trató desde la lógica del método Hipotético Deductivo, debido a que el planteamiento del problema se hizo desde la perspectiva de la observación empírica, se desarrollaron las hipótesis, a través de la experimentación y observación del comportamiento de las variables del impacto de la práctica del ejercicio físico en relación al apareamiento del Síndrome Metabólico en el Personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador Durante el Año 2019.

#### 3.2 Enfoque

El método de la investigación cuantitativa, empírica-analítica, racionalista o positivista es de carácter numérica para desarrollar la investigación, analizar y comprobar la información y los datos; por medio de éste se delimitó la asociación o correlación, además la exactitud de las

variables, la generalización y objetivación de cada uno de los resultados obtenidos para deducir una población.

Se sabe que los métodos cuantitativos utilizan cifras medibles como porcentajes, magnitudes, tasas, costos entre muchos otros; las investigaciones cuantitativas, se orientan a lo específico y los resultados son numéricos.

### **3.3 Tipo de Investigación**

La presente investigación fue de carácter descriptivo. Joan Miró.1944: el objetivo de la investigación descriptiva, consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes, predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

En la investigación se recabó información respecto al impacto del ejercicio físico en la aparición del síndrome metabólico, en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador en el año 2019, conociendo sus hábitos, prácticas, tanto en el trabajo, como en el traslado hacia su vivienda y viceversa, para tratar de determinar los factores que tienen incidencia en el estado de salud del personal sujeto a investigación, ya sea éste saludable o no saludable; esto nos llevó a describir los hallazgos de la investigación y poder determinar si se cumplen o no las hipótesis planteadas.

### **3.4. Población**

La Subdirección de Administración cuenta con una población de 700 personas, de los cuales 400 son hombres y 300 son mujeres, está conformada por las Divisiones de Talento Humano,

Infraestructura, Logística y División de Salud Policial, en donde de las actividades que el personal desarrolla, en su mayoría son trabajos de oficina, de mantenimiento, de servicios generales y seguridad.

### **3.5 Muestra**

En la presente investigación se tomó el muestreo no probabilístico, seleccionando los sujetos, acorde a la conveniencia, accesibilidad y proximidad de los mismos, realizando instrumentos de toma de información, se trabajó con una muestra del 30% de la población, siendo esta de 120 hombres y 90 mujeres, de una población de 700 personas.

### **3.6 Técnicas e Instrumentos**

#### **3.6.1 Técnica**

Se desarrolló a través de una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), siendo un estudio que determina cantidades de una población determinada que reúne información sobre lo que la gente conoce, qué siente y cómo su comportamiento respecto a un tema en concreto. Torres y Paz (2000).

#### **3.6.2 Instrumento**

Se utilizó el cuestionario, estructurando preguntas cerradas, que definieron las variables a medir, éste fue administrado a 210 personas de la Subdirección de Administración, de la Policía Nacional Civil; este instrumento se utilizó para recopilar datos valiosos que sirvieron para fundamentar la presente investigación, que sirvió para la aceptación y rechazo de hipótesis, con

respecto al impacto que tiene la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019.

### **3.6.3 Validación y fiabilidad de los instrumentos**

#### **3.6.4 índice de Bellack**

En la presente investigación se tomaron en cuenta la fiabilidad de los instrumentos, los cuales son de mayor precisión posible. Los instrumentos utilizados generaron garantía para la fiabilidad de los resultados. La confiabilidad se refiere al nivel de exactitud y consistencia de los resultados obtenidos.

Se aplicó el índice de BELLACK, después de aplicar un cuestionario, para la aplicación del cuestionario se utilizó la siguiente fórmula:

$Ta$

$b = \frac{\quad}{Ta + Td} \times 100$

$Ta + Td$

CRITERIOS	EXPERTOS					VALOR DE P.
	J1	J2	J3	J4	J5	
1	1	1	1	0	1	4
2	0	0	1	0	1	2
3	1	0	1	0	1	3
4	1	1	0	1	1	4
5	1	1	0	1	1	4
6	1	1	1	0	1	4
7	1	1	1	0	1	4
8	1	1	1	0	1	4
9	1	1	1	0	1	4
10	1	1	1	1	1	5
11	1	1	1	1	1	5
12	1	1	1	1	1	5
13	1	1	1	1	1	5
14	1	1	1	1	1	5
15	1	1	1	1	1	5
16	1	1	1	1	1	5
17	1	1	1	0	1	4
18	1	1	1	0	1	4
<b>TOTAL</b>	17	16	16	9	18	<b>76</b>



$$B = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

$$B = \frac{76}{90} \times 100$$

### **INDICE DE BELLAK**

$$B = 84.44$$

Con un valor de 84.44, el instrumento es confiable, ya que su valor es mayor de 80, que es valor mínimo para determinar la confiabilidad de un instrumento.

#### **3.6.5 Método Estadístico**

“Estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis”. a Spiegel (1992).

“El análisis cuantitativo es “un método que busca obtener información de sujetos, comunidades, contextos, variables o situaciones en profundidad, asumiendo una postura reflexiva y evitando a toda costa no involucrar sus creencia o experiencias” Sabino Sampieri, Fernández y Batista (2003) (p 451-452).

Según Raúl rojas soriano en su guía para realizar investigaciones sociales nos habla acerca del Q de Kendall (enero de 1976), que es el método estadístico que será empleado en la presente investigación, para la comprobación de las hipótesis planteadas.

### 3.6.6 Coeficiente "Q" de Kendall

Este coeficiente mide la asociación entre dos variables a nivel nominal o clasificadorio y se usa en cuadros de dos columnas por dos renglones. Los valores que puede alcanzar oscilan entre - 1 y + 1; cuando es igual a - 1 indicará una completa disociación entre las variables, y si es igual a + 1 mostrara una asociación total. En caso de que el valor sea igual a cero, se concluye que no hay asociación o relación entre las variables, lo cual es diferente al hecho de que exista una disociación completa. Para los demás valores puede aplicarse la siguiente regla:

<b>Valor de coeficiente</b>	<b>magnitud de la asociación o correlación.</b>
Menos de .25	Baja
De .25 a .45	Media baja
De .46 a .55	Media
De .56 a .75	Media alta
De. 76 en adelante	Alta

A	B
C	D

En éste cuadro se seleccionaron 2 preguntas del cuestionario, que tuvieron relación con una variable dependiente y una variable independiente, para ver la relación entre ambas y para la comprobación de las hipótesis, en el sentido de rechazar y aceptar las establecidas en la presente investigación.

La fórmula para determinar la Q de Kendall:

$$Q = \frac{AD - BC}{AD + BC}$$

### **3.6.7 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO**

#### **Fase I:**

Construcción de la primera etapa, se estructuró de la situación problemática, así como del marco teórico, para la construcción de ambos aspectos se tuvo el auxilio de información interna de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, así como de consulta de estudios de la misma; además se acudió a información de fuentes bibliográficas para fundamentar los aspectos relacionados a las definiciones conceptuales, tanto históricas como de investigaciones relacionadas a la temática de impacto que tiene la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019.

**Fase II:** Luego se procedió analizar el tipo de instrumento que sería aplicado al personal tanto masculino como femenino que labora en la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, considerando que tuviese en cuenta los aspectos planteados en las hipótesis, de tal forma que nos lleve a confirmar o rechazar las mismas.

**Fase III:**

Luego se aplicaron los instrumentos de recolección de información a 210 personas, 90 mujeres y 120 hombres, empleados y empleadas de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil, haciendo visitas y solicitando nos completen los referidos instrumentos.

**Fase IV:**

En esta etapa se dio tratamiento a la información recabada en los respectivos instrumentos de acuerdo a la fase III, agrupando los datos, analizándolos e interpretándolos, obteniendo las consideraciones con respecto a las hipótesis redactadas.

En esta misma etapa se sacaron las conclusiones de acuerdo a los datos recabados y se elaboraron las recomendaciones a las diferentes instancias, a fin de que la investigación tenga un carácter constructivo, de tal forma que los hallazgos sean tratados en pro de la salud de los sujetos de estudio y población en general.

## CAPITULO IV

### **4. Análisis e interpretación de resultados.**

#### **4.1 Organización y clasificación de los datos:**

Luego de recolectar la información a través de las técnicas de un cuestionario con preguntas escritas, cerradas, a partir de este un instrumento de investigación, se proporcionaron una serie de alternativas, entre las cuales el encuestado escogió la que consideró apegado a su realidad; luego se analizaron e interpretaron todos los ítems, para dar cumplimiento a los objetivos de la presente investigación.

Los resultados se presentaron en forma gráfica, porcentual de los resultados; para ello se emplearon diagramas circulares y la técnica que se utilizó, se basó en el cálculo porcentual de cada respuesta.

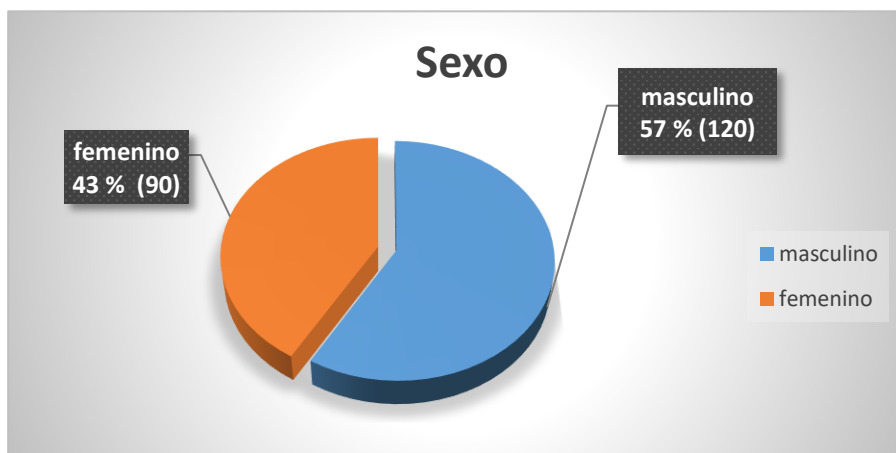
Se tabularon los resultados de acuerdo a las frecuencias de cada pregunta, esto permitió interpretar los diagramas que representan cada una de las preguntas.

## 4.2 Datos Generales

### 4.2.1 Sexo

Tabla 2: Rango por sexo

FRECUENCIA		%
A) Hombres	120	57 %
B) Mujeres	90	43 %
TOTAL	210	100 %



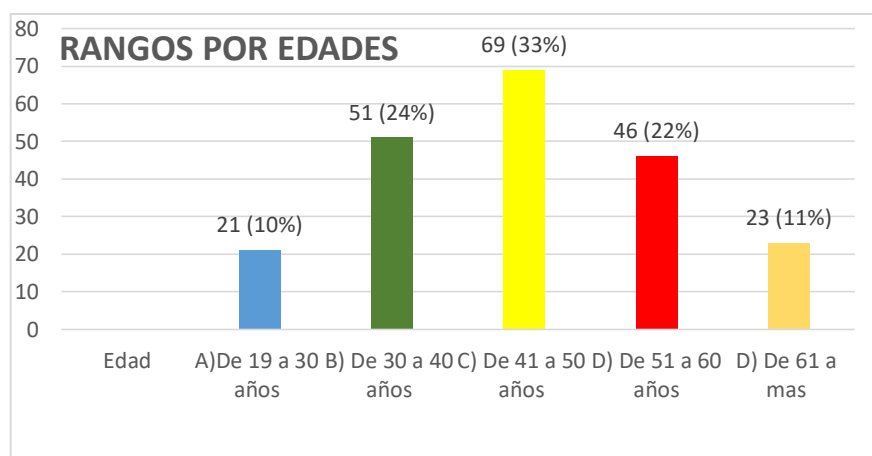
### Análisis:

Mediante los datos recabados encontramos que las dos proporciones que dividen el sexo de las personas encuestadas en la presente investigación corresponden a un 43% femenino y un 57% masculino, siendo este segundo el de mayor proporción.

#### 4.2.2 Edades.

**Tabla Rango de Edades**

Edad	Personas	Porcentaje
A) De 19 a 30 años	21 personas	10%
B) De 30 a 40 años	51 personas	24%
C) De 41 a 50 años	69 personas	33%
D) De 51 a 60 años	46 personas	22%
E) De 61 a mas	23 personas	11%
TOTAL	210	100%

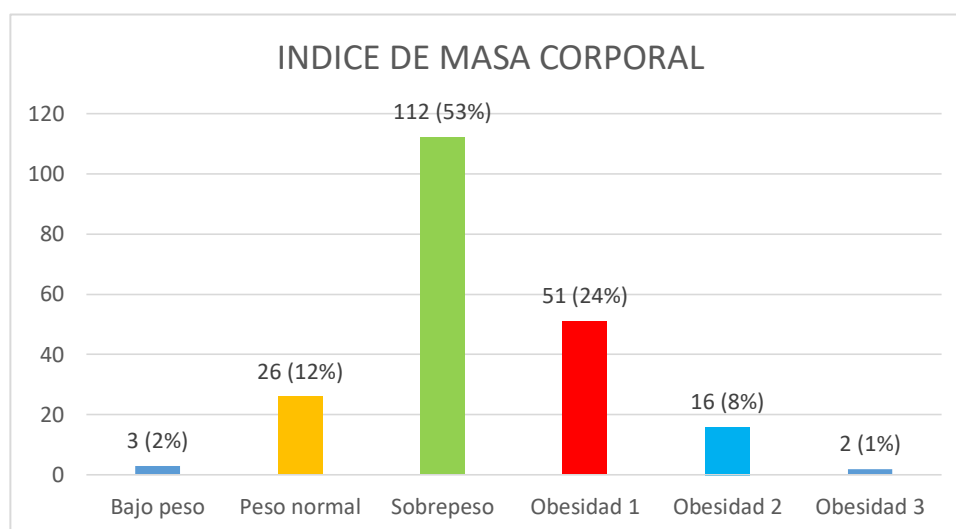


#### **Análisis:**

Calculado los rangos por edades tanto en el sexo masculino como femenino, nos encontramos con que el rango del personal se encuentra en las edades siguientes 19-30 años son la menor proporción son el 10%, de 30-40 años son el 24%, y 41-50 años el total es de 33%.

### 4.2.3 Índice de Masa Corporal

Opciones	cantidad personas	Datos porcentuales
Bajo peso	3	2%
Peso normal	26	12%
Sobrepeso	112	53%
Obesidad 1	51	24%
Obesidad 2	16	8%
Obesidad 3	2	1%
TOTAL	210	100%



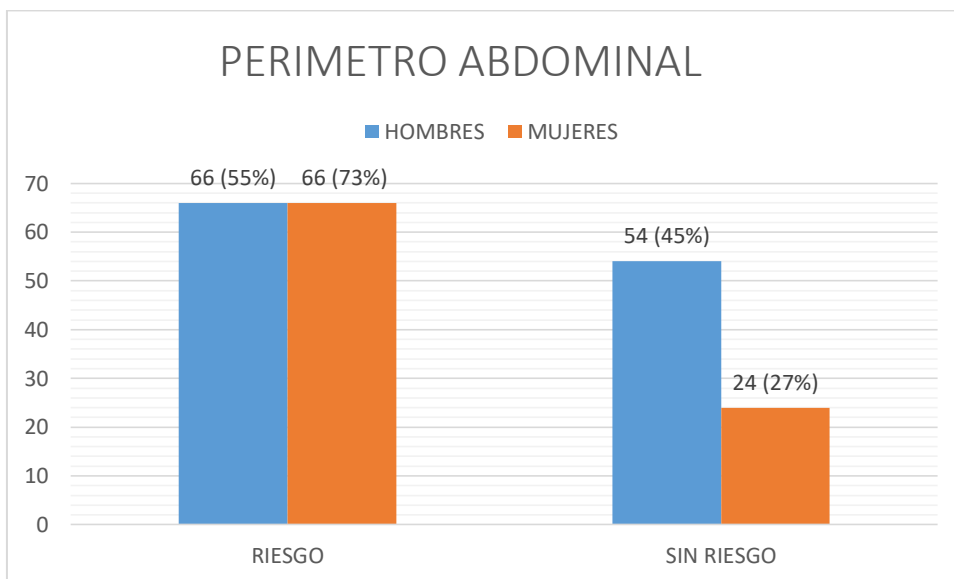
#### **Análisis:**

Con respecto al Índice de Masa Corporal, en las personas sujetas a la presente investigación, en su mayoría un 53% se encuentran en sobre peso, en 2° lugar encontramos con un 24% a personas con obesidad grado 1, y un 8% con obesidad grado II, mientras que un 1% se encuentran en grado III y sola mente un 12% de las personas se encuentran con el peso normal el 2% restante se encuentra en bajo peso. Según los criterios de la tabla de índice de masa corporal.



#### 4.2.4 Perímetro Abdominal.

Sexo	Con riesgo	Sin riesgo	Total	
Mujeres	66 (73%)	24 (27%)	90	43%
Hombres	66 (55%)	54 (45%)	120	57%

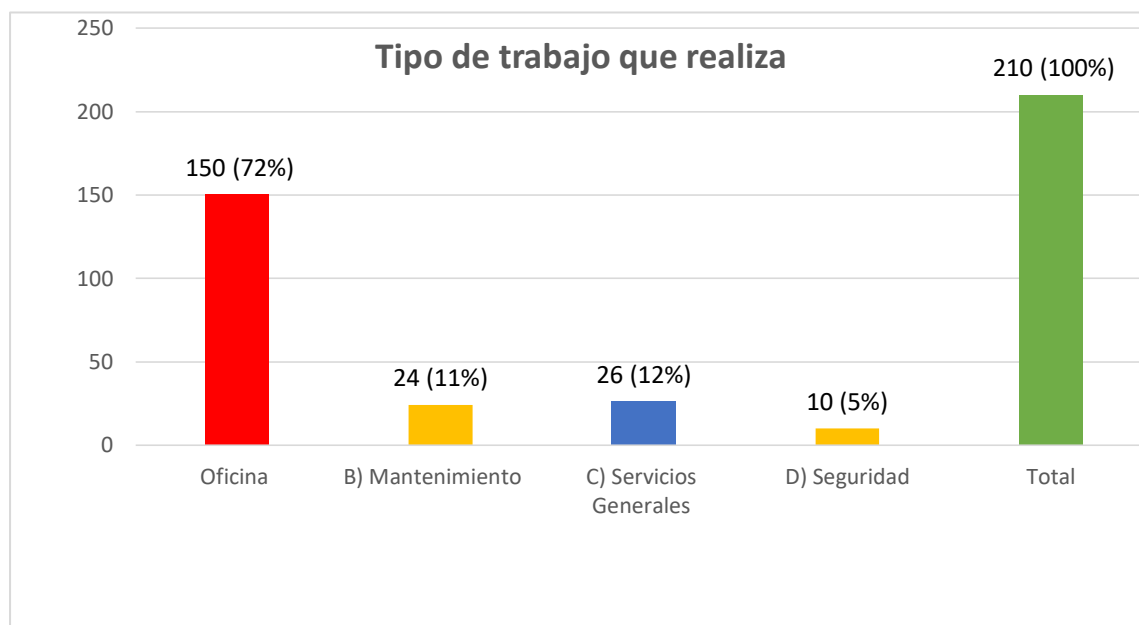


#### Análisis:

En lo que respecta a este gráfico nos muestra que las personas encuestadas tanto hombres como mujeres de la Subdirección de Administración de la PNC, el 73% de las mujeres se encontraron en riesgo, mientras que en los hombres el 55% están en riesgo de padecer enfermedades cardíacas y de diabetes, mientras el 45% de los hombres y el 27% se mantiene sin riesgo, siendo las mujeres las que más están propensas a tener el perímetro abdominal más elevado.

#### 4.2.5 Tipo de trabajo que realizan.

Tipo de Trabajo	Total de personas	
Oficina	150	(72%)
B) Mantenimiento	24	(11%)
C) Servicios Generales	26	(12%)
D) Seguridad	10	(5%)
Total	210	100%



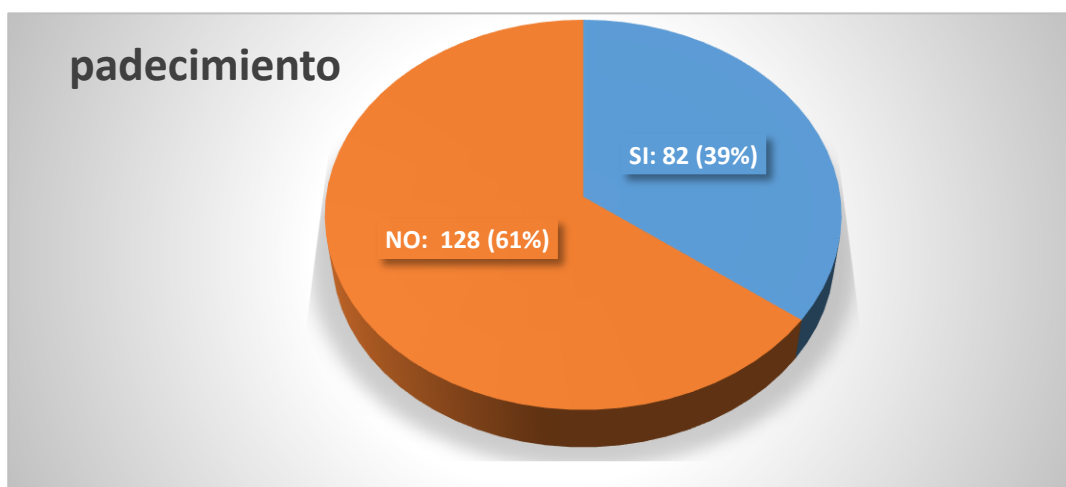
#### Análisis

Al consultar a las personas encuestadas en la Subdirección de Administración por el tipo de trabajo que desempeñan, encontramos que el de oficina se mantiene en 1° lugar con un 72%, seguido de servicios generales en 2° lugar con un 12%, el de mantenimiento se ubica en 3° lugar con un 11% y en 4° lugar el de seguridad con un 5%.

#### 4.2.6 Preguntas específicas

1. **¿Padece usted de alguna enfermedad crónica no transmisible como: diabetes, hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares?**

OPCIONES	CANTIDAD DE PERSONAS	%
SI	82	39%
NO	128	61%
TOTAL	210	100%

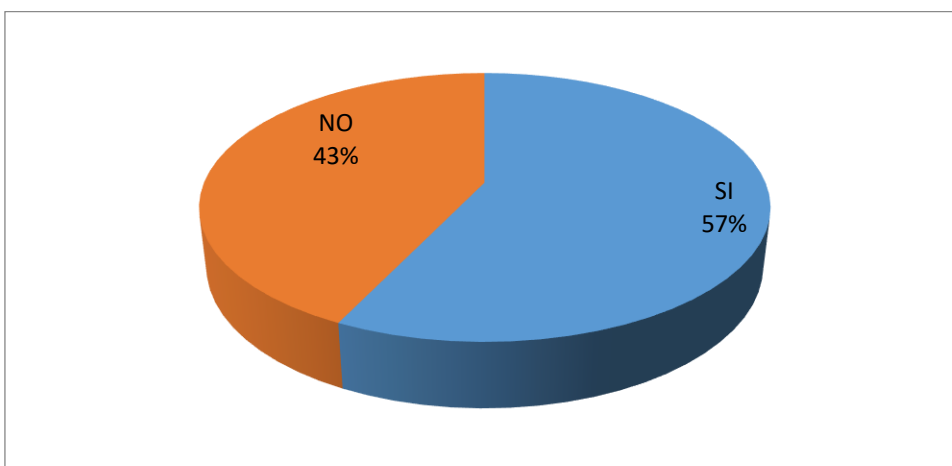


#### **Análisis:**

Los datos obtenidos en la variable síndrome metabólico y los indicadores enfermedades crónicas no transmisibles muestran que las personas que laboran en la oficina de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador el año 2019, del 100% de los encuestados, un total del 61% de estas personas no padecen de enfermedades y que el 39 % si padecen de enfermedades correspondientes al síndrome metabólico. Esto se demuestra en la gráfica.

2. Considerando que, clínicamente son válidos y confiables cada 3 meses, ¿se ha realizado exámenes sanguíneos para determinar niveles de triglicéridos y colesterol entre este tiempo?

OPCIONES	CANTIDAD DE PERSONAS	%
SI	120	57%
NO	90	43%
TOTAL	210	100%

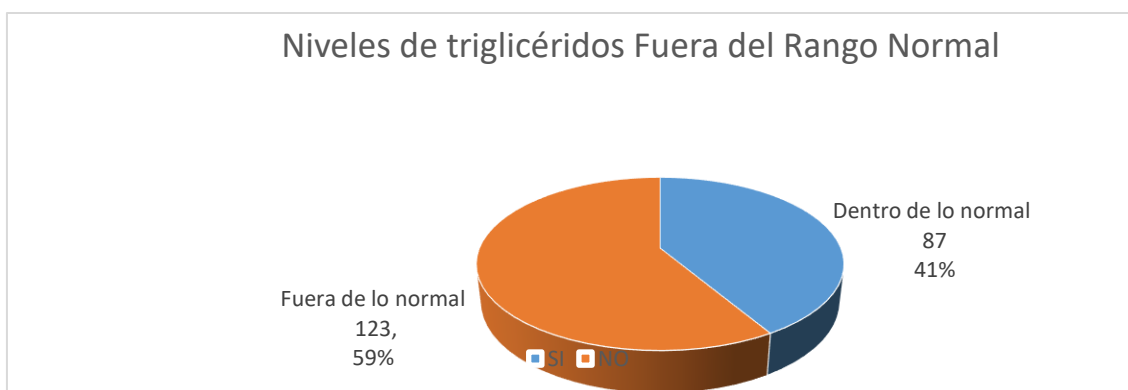


### **Análisis:**

Al preguntar a los empleados de la Subdirección de Administración, si se han hecho exámenes sanguíneos en los últimos 3 meses, la mayoría, en un 57% de los sujetos encuestados manifestaron que sí, se han sometido a dicho examen, mientras que el 43% respondió que no se ha sometido a ningún examen médico. Podemos decir que casi la mitad de las personas no se han realizado chequeos médicos de este personal.

**3. Si su respuesta a la pregunta número 2 es si, indique si los niveles de triglicéridos le resultaron fuera del rango normal.**

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS	%
SI	87	41%
NO	123	59% <sup>1</sup>
TOTAL	210	100%

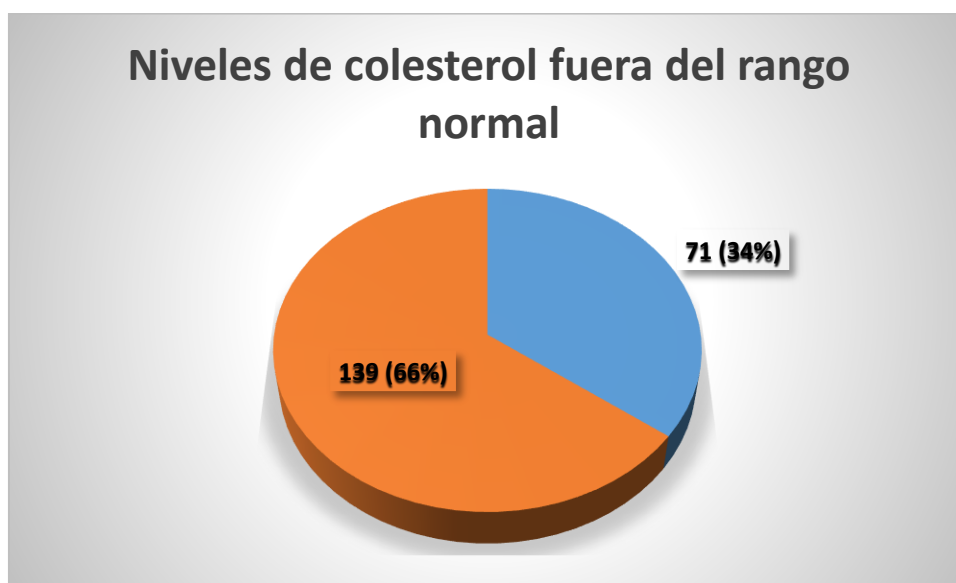


#### **Análisis:**

En la presente interrogante los datos recabados muestran que el 41% de los sujetos manifestaron tener los niveles de triglicéridos normales establecidos por la Organización Mundial de la Salud, lo cual es de menos de 150 mg/dl (miligramos por decilitro), mientras que el 59% manifestó que no se encuentran en su rango normal.

**4. Si su respuesta a la pregunta número 2 es si, indique si los niveles de colesterol le resultaron fuera del rango normal.**

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD PERSONAS</b>	
SI	71	(34%)
NO	139	(66%)
TOTAL	210	100%

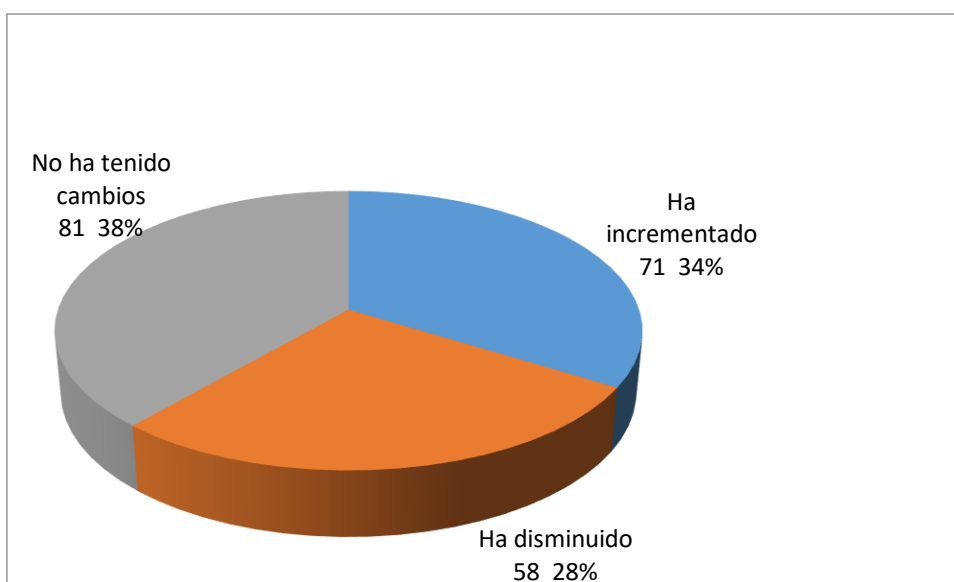


**Análisis:**

En esta pregunta, las personas que manifestaron sí, haberse practicado examen sanguíneo en los últimos tres meses, el 34% manifestó que le resultaron dentro del rango normal establecido por la Organización Mundial de la Salud, que es debajo de 200 mg/dl mientras que la gran mayoría en un 65% respondió que no se encuentran en su rango normal.

### 5. ¿Ha notado cambios en la talla de su cintura en los últimos 3 meses?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS	
Ha incrementado	71	(34%)
Ha disminuido	58	(28%)
No ha tenido cambios	81	(38%)
TOTAL	210	100%

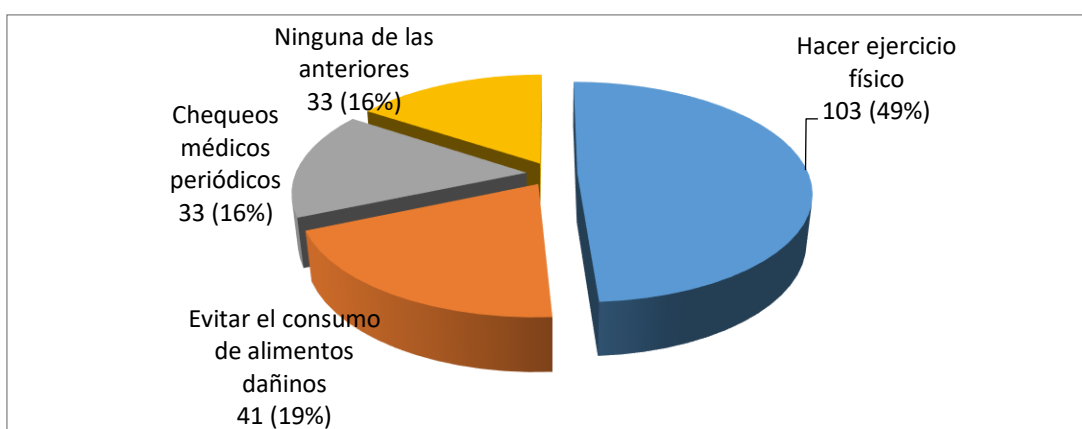


#### Análisis:

Los datos recabados en esta interrogante el 38% de los encuestados respondieron que no ha tenido cambios, mientras que un 34% respondió que sí ha tenido cambios y por ultimo un 28% mencionó que ha disminuido en su talla de cintura, esto muestra que gran parte de la población que labora si ha tenido cambios en su perímetro abdominal, siendo los dos primeros los más significativos.

## 6. ¿Cómo hace usted para cuidar su salud y prevenir enfermedades?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
Hacer ejercicio físico	103 (49%)
Evitar el consumo de alimentos dañinos	41 (20%)
Chequeos médicos periódicos	33 (16%)
Ninguna de las anteriores	33 (16%)
Total	210 100%



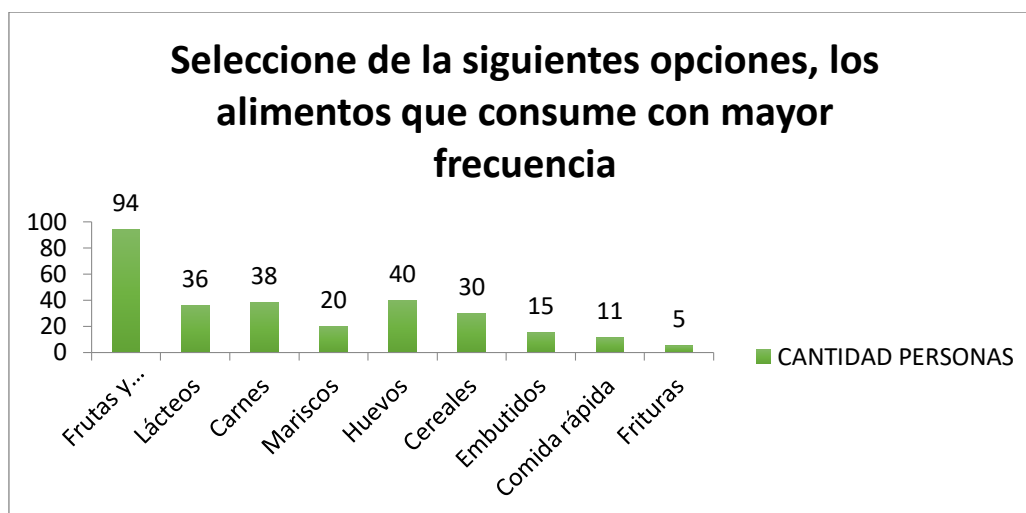
### Análisis:

Los datos obtenidos en esta investigación muestran que el personal de la Subdirección Administración de la PNC, prefieren en un 49% hacer ejercicio físico para cuidar su salud, mientras que un 16% manifestaron que prefieren hacerse chequeos médicos, un 19% respondió que evitar el consumo de alimentos dañinos ayuda a conservar su salud y prevenir enfermedades, el 16% respondió que ninguna de las anteriores. Los datos recabados demuestran que hay una proporción mayoritaria en cuanto a realizar ejercicio físico, dando como resultado la apropiación de la mejor decisión en el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades, estos resultados son de manera eficaz ya que el personal administrativo de la PNC opta por una buena forma de cuidado de su salud, lo que otro pequeño porcentaje solo decide evitar el consumo de alimentos dañinos y realizarse chequeos médicos.



**7. Seleccione de las siguientes opciones, los alimentos que consume con mayor frecuencia.**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD PERSONAS</b>	
Frutas y Verduras	94	(33%)
Lácteos	36	(12%)
Carnes	38	(13%)
Mariscos	20	(7%)
Huevos	40	(14%)
Cereales	30	(10%)
Embutidos	15	(5%)
Comida rápida	11	(4%)
Frituras	5	(2%)
Total	289	100%

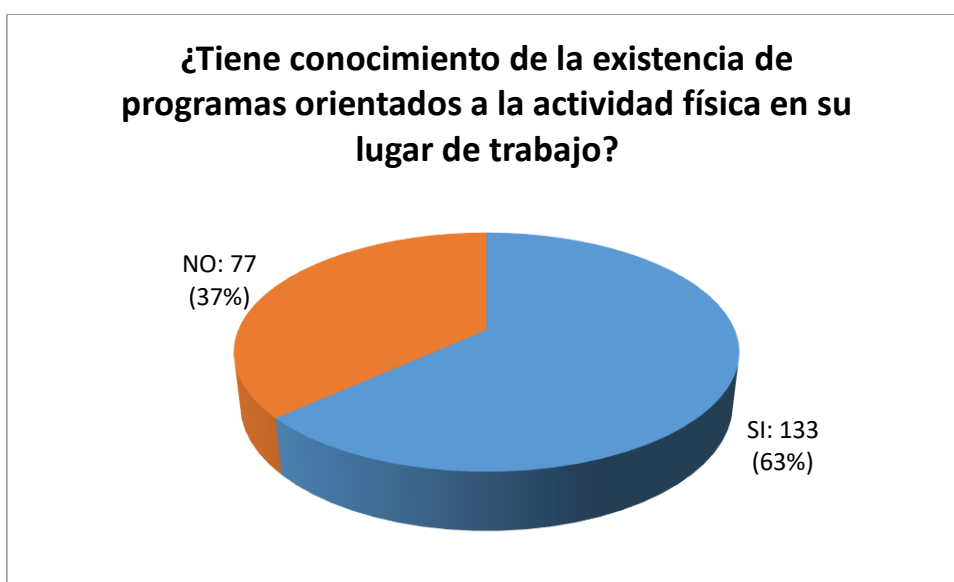


**Análisis:**

Según la respuesta de los sujetos de la presente investigación, la gran mayoría manifiesta consumir frecuentemente frutas, verduras en primer lugar, luego huevos, carnes y finalmente lácteos.

**8. ¿Tiene conocimiento de la existencia de programas orientados a la actividad física en su lugar de trabajo?**

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS	
SI	133	(63%)
NO	77	(37%)
TOTAL	210	100%

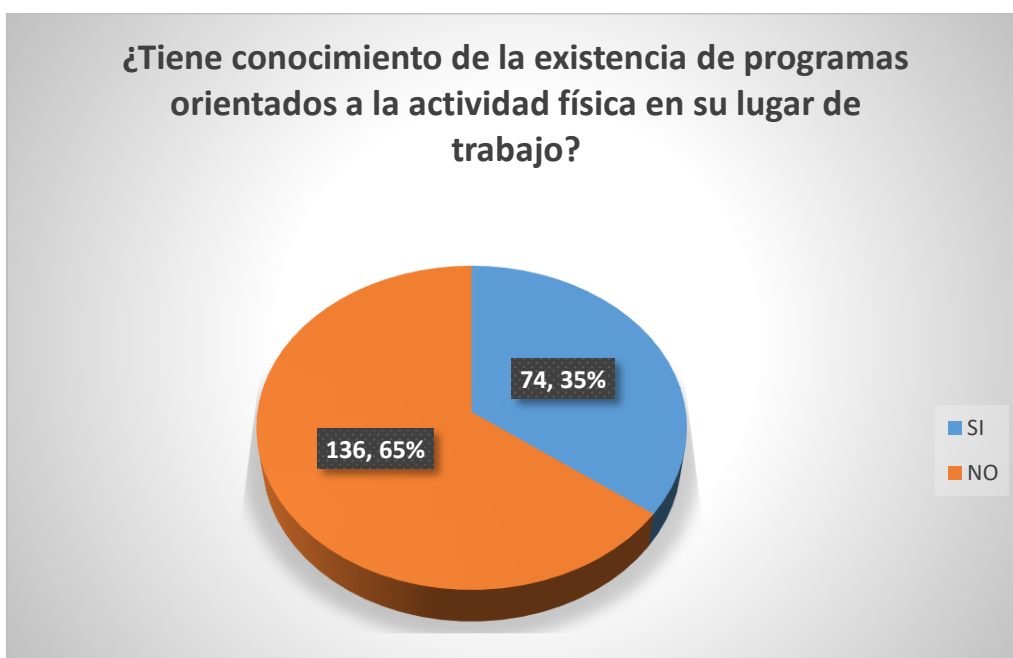


**Análisis**

Los datos arrojados en la presente interrogante se menciona que la mayoría de personas que laboran en la Subdirección de Administración de la PNC en un 63% manifestó si tener conocimiento de la existencia de programas orientados a la práctica de actividad física mientras que el 37% manifestó no tener conocimiento de la existencia de dichos programas. Dando como resultado un margen amplio de personas que si conocen pero que no realizan ni participan de estos programas de actividad física en su lugar de trabajo.

**9. Si su respuesta es sí a la pregunta anterior, ¿participa de estos programas?**

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
SI	74 (35%)
NO	136 (65%)
TOTAL	210 100%

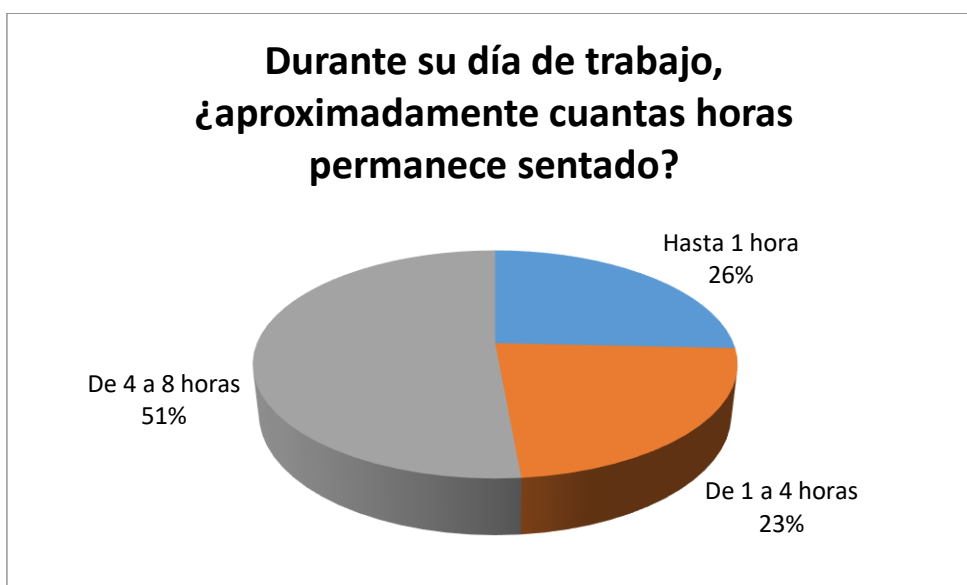


**Análisis**

Los datos recabados de la presente interrogante nos muestra que el 65% de las personas encuestadas no participa de los programas de actividad física propuestos por la PNC, mientras que el 35% si participa de dichos programas, por lo tanto, el personal encuestado prefiere realizar ejercicio físico en otro lugar, o prefieren desarrollar otro tipo de actividades.

### 10. Durante su día de trabajo, ¿aproximadamente cuantas horas permanece sentado?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
Hasta 1 hora	54 (26%)
De 1 a 4 horas	48 (23%)
De 4 a 8 horas	108 (51%)
TOTAL	210 100%



#### Análisis

La presente interrogante corresponde al tiempo que el personal sujeto a la investigación permanece sentado en su puesto de trabajo, tomando en cuenta el área de trabajo al que está asignado, el 51% de este manifestó que de 4-8 horas permanecen sentados durante la jornada laboral, que es de 8 horas, mientras que el 26% respondió que hasta 1 hora y el 23% de 1-4 horas diarias. En conclusión, podemos decir que la mayoría del personal encuestado permanece sentado durante su jornada laboral entre 4 a 8 horas diarias

### 11. ¿Practica usted ejercicio físico o algún tipo de actividad deportiva?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
SI	150 (71%)
NO	60 (29%)
TOTAL	210 100%

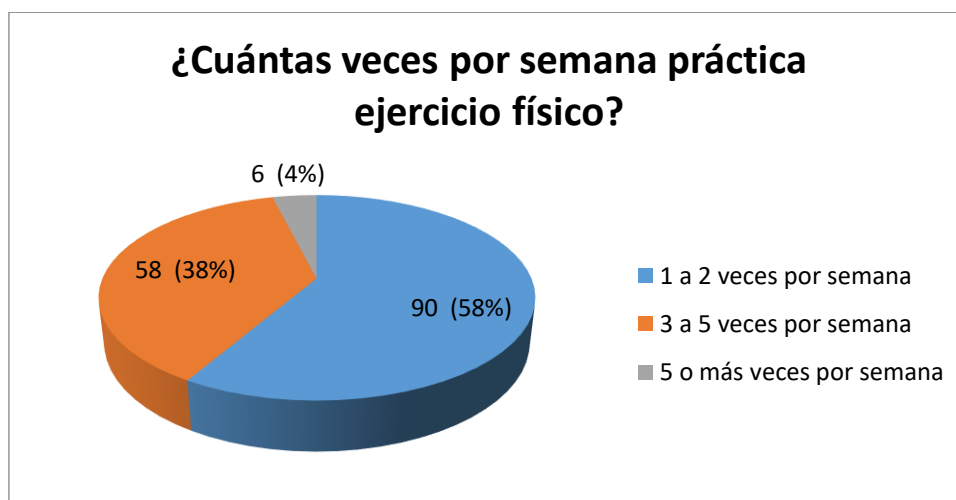


#### Análisis

Los datos obtenidos en esta interrogante fueron orientados a conocer si el personal de la Subdirección de Administración de la PNC hace ejercicio físico o algún tipo de actividad deportiva, cabe mencionar que esta pregunta corresponde a una de las hipótesis sobre ejercicio físico o algún tipo de actividad deportiva, el cual, en un 71% manifestaron que si hacen ejercicio físico, mientras que un 29% respondieron que no lo hacen, siendo el 1° el que más se da en esta variable.

## 12. ¿Cuántas veces por semana práctica ejercicio físico?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
1 a 2 veces por semana	90 (58%)
3 a 5 veces por semana	58 (38%)
5 o más veces por semana	6 (4%)
TOTAL	154 100%

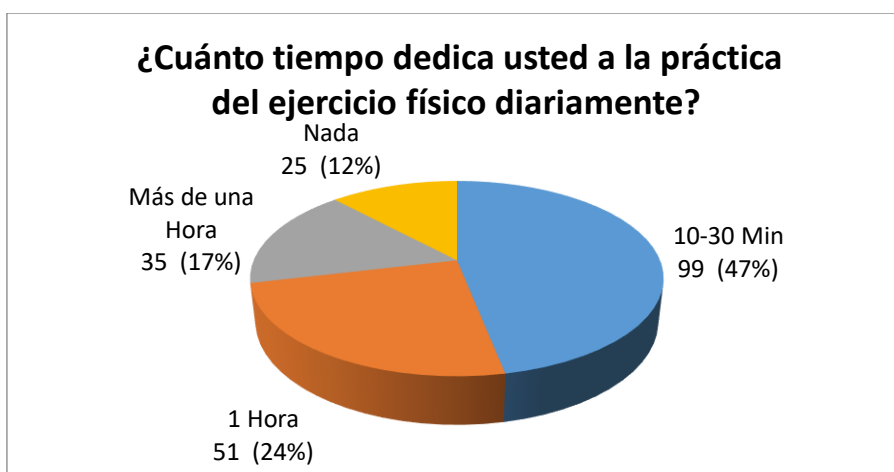


### Análisis:

Esta interrogante se relacionó con la pregunta número 11, orientada al personal Administrativo que labora en la PNC que sí manifestaron hacer ejercicio físico, correspondiente a la variable independiente, cantidad de veces que realizan ejercicio físico por semana, de estos solamente el 4% lo hace 5 o más veces por semana y la mayoría, ósea un 58% lo hacen entre 1 a 2 veces por semana, mientras el 38% lo hacen de 3-5 veces por semana. Hacer mención que las personas que no aparecen en el presente grafico no respondieron si hacen o no ejercicio físico, de igual manera mencionar que según la OMS recomienda realizar ejercicio físico por lo menos 3 veces por semana.

### 13. ¿Cuánto tiempo dedica usted a la práctica del ejercicio físico diariamente?

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS
10-30 Min	99 (47%)
1 Hora	51 (24%)
Más de una Hora	35 (17%)
Nada	25 (12%)
Total	210 100%



#### Análisis

Según los datos obtenidos en esta investigación del personal que manifestó hacer ejercicio físico, un 47%, lo hacen entre 10 a 30 minutos, mientras que el 24% manifestaron hacer por lo menos 1 hora, y el 17% respondió que más de una hora, el resto de personal manifestó que más de una hora y el 12% manifestaron no dedicar nada de tiempo al día. Según la OMS recomienda hacer ejercicio físico, por lo menos 150 min semanales a la práctica de ejercicio aeróbico, aspecto que en su mayoría, el personal de la Subdirección de Administración de la PNC no lo cumple.

**14. Si usted hace ejercicio físico, ¿con que nivel de esfuerzo lo realiza?**

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS	
Bajo	95	(47%)
Medio	96	(48%)
Alto	11	(5%)
TOTAL	202	100%



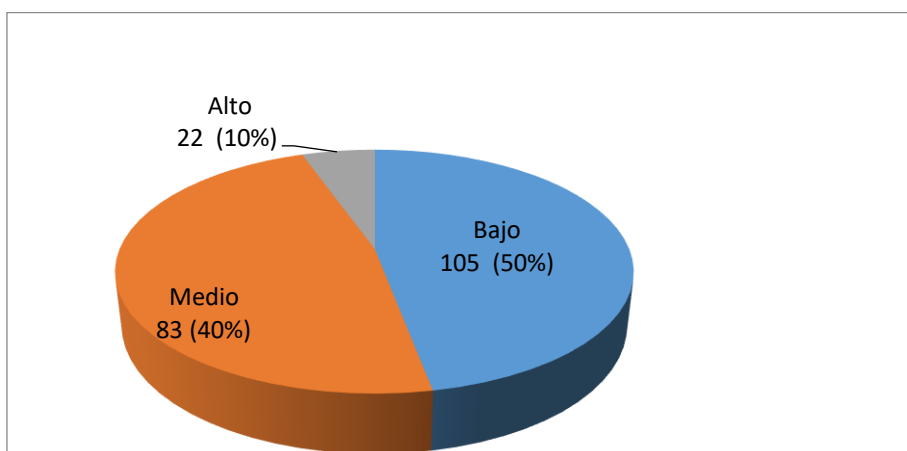
**Análisis**

Al preguntar a los sujetos por el nivel de esfuerzo con que realizan ejercicio físico, nos encontramos que un 48% lo realizan a medio esfuerzo, mientras que un 47% mencionan que lo realizan con un esfuerzo bajo, de la muestra solo un pequeño porcentaje el 5%, lo hacen con una intensidad alta.



**15. ¿Qué nivel de esfuerzo físico considera usted que le demanda realizar el trabajo que usted realiza a diario?**

OPCIONES	CANTIDAD PERSONAS	
Bajo	105	(50%)
Medio	83	(40%)
Alto	22	(10%)
TOTAL	210	100%

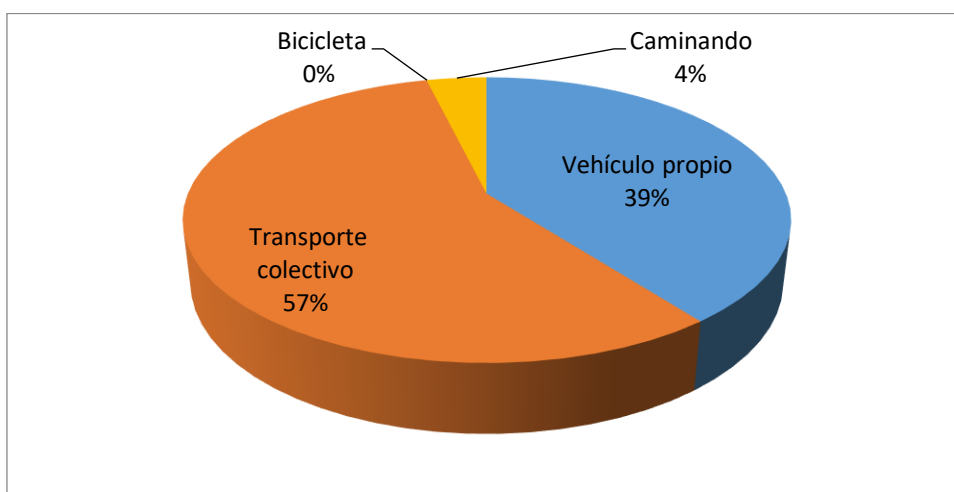


### **Análisis**

Con esta pregunta se determinó el esfuerzo con que desarrolla su trabajo el personal de la Subdirección de Administración sujeto a la presente investigación, respondiendo solamente un 5% que les demanda un esfuerzo alto, mientras que la mayoría opinó, que les demanda un esfuerzo medio, en un 48% y el restante 47% que les demanda un esfuerzo bajo.

### 16. ¿De qué forma se desplaza hacia su lugar de trabajo?

OPCIONES	CANTIDAD	
	PERSONAS	
Vehículo propio	83	(39%)
Transporte colectivo	119	(57%)
Bicicleta	0	(0%)
Caminando	8	(4%)
Total	210	100%

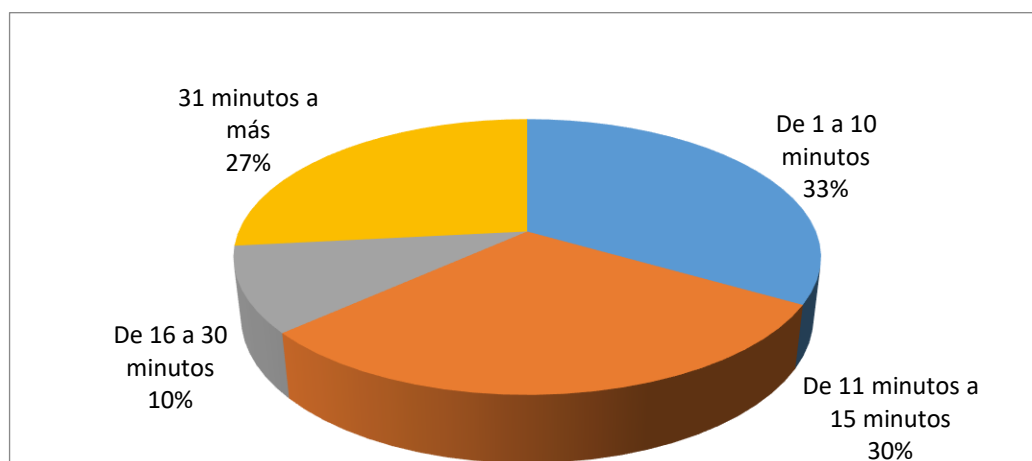


#### Análisis

Con la presente pregunta se conoció el medio en el que el personal se desplaza desde su casa hacia su trabajo, encontrando que la mayoría del personal sujeto a la presente investigación, en un 57%, se desplaza en transporte colectivo, un 39% lo hace en vehículo propio y solamente un 4% de la muestra se desplaza caminando.

**17. Si se traslada en transporte colectivo, ¿cuánto tiempo le demora llegar a su lugar de trabajo al bajarse de éste?**

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD PERSONAS</b>
De 1 a 10 minutos	40 (33%)
De 11 minutos a 15 minutos	36 (30%)
De 16 a 30 minutos	12 (10%)
31 minutos a más	32 (27%)
Total	120 100%

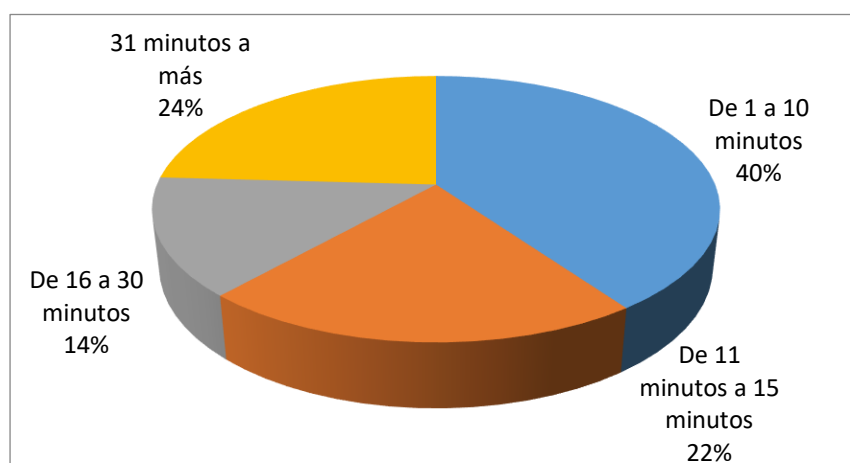


### **Análisis**

El 57% del personal que se desplaza en transporte colectivo desde el autobús hasta su lugar de trabajo, a un 33% les demora entre 1 a 10 minutos caminar hasta este, mientras que el 30% camina de 11 a 15 minutos y el 27% caminan 31 minutos a más.

**18. Si se traslada en transporte colectivo, ¿cuánto tiempo le demora llegar a su casa al bajarse de éste?**

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD PERSONAS</b>	<b>%</b>
De 1 a 10 minutos	45	40%
De 11 minutos a 15 minutos	24	22%
De 16 a 30 minutos	16	14%
31 minutos a más	27	24%
Total	112	100%



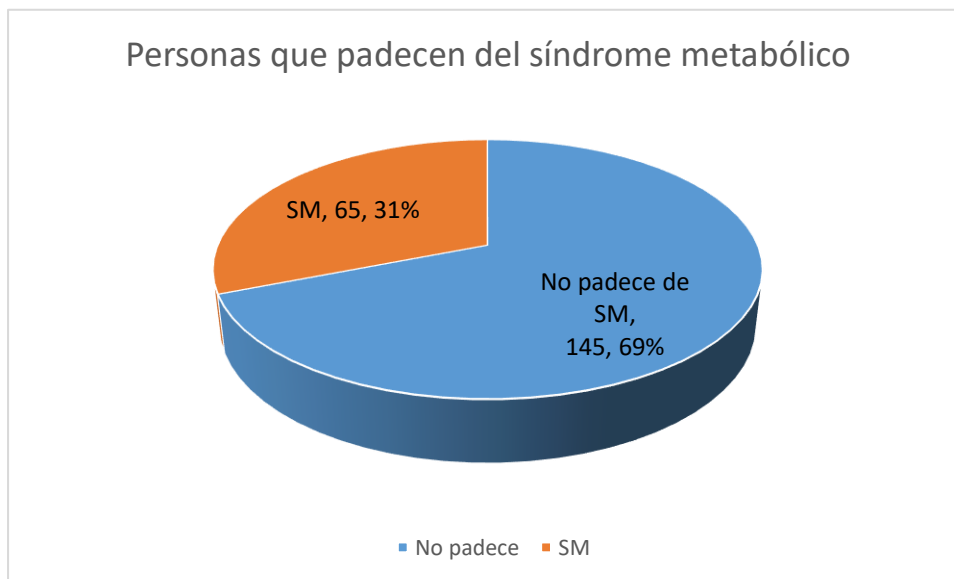
### **Análisis**

Al preguntar a los sujetos de la presente investigación, sobre el tiempo que caminan desde que se bajan del autobús hasta su casa, un 40% demorarse entre 1 a 10 minutos, el 24% caminan de 31 a más minutos, el 24% caminan de 31 minutos a más y un 14% caminan de 16 a 30 minutos desde el autobús hasta su casa.

#### 4.2.7 Grafico 19

Personas que padecen del síndrome metabólico

Posee o no	Personas	%
SM	65	31
No padece	145	69
(total	210	100%



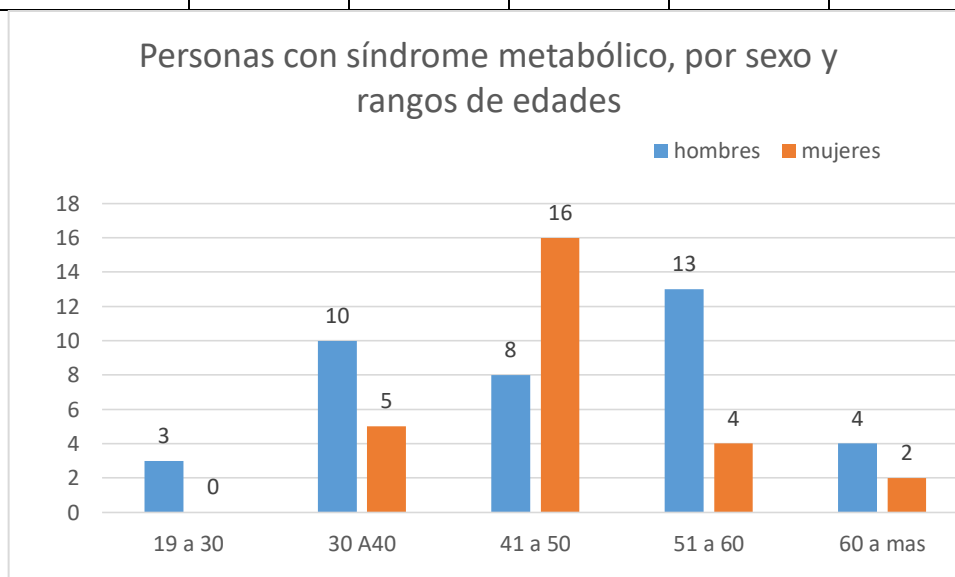
#### Análisis

El presente gráfico muestra las personas que padecen y no padecen del síndrome metabólico, siendo en un 69% que no adolecen del padecimiento y un 31% de la muestra que si lo padece; estas personas poseen por lo menos 3 padecimientos: diabetes, hipertensión arterial, triglicéridos altos, colesterol alto y perímetro abdominal en riesgo, basándose en los criterios que establece la ATP, deben existir por lo menos 3 de los padecimientos acá referidos, para que una persona sea diagnosticada con síndrome metabólico.

#### 4.2.8 Gráfico 20

Síndrome Metabólico, por rangos de edades y por sexo

<b>GENERO</b>	<b>19 a 30</b>	<b>30 A 40</b>	<b>41 a 50</b>	<b>51 a 60</b>	<b>60 a mas</b>	<b>total</b>
hombres	3	10	8	13	4	38
mujeres	0	5	16	4	2	27
total	3	15	24	17	6	65



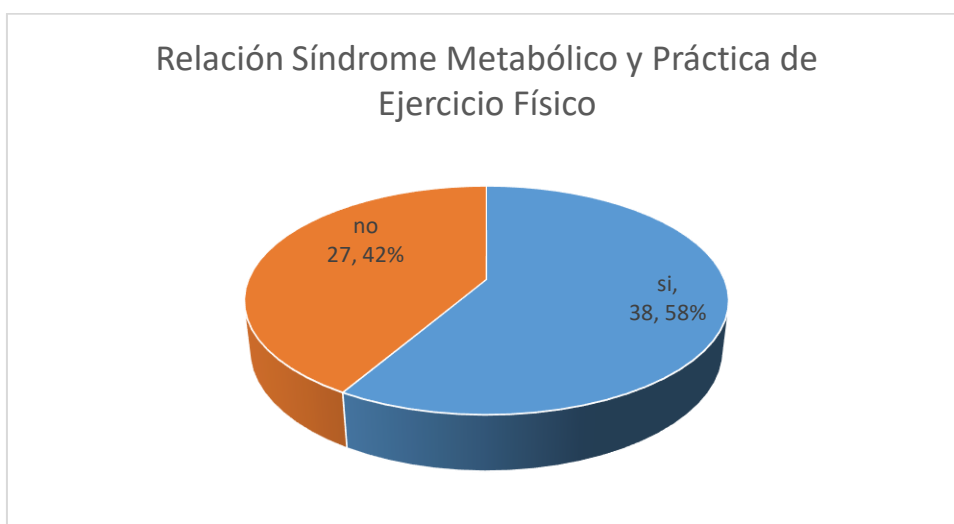
#### Análisis

Este gráfico representa los rangos de edades de las personas que padecen del síndrome metabólico, y el sexo de estas, siendo que en los rangos de edades entre los 41 a 50 años, son donde mayor cantidad de mujeres se encontraron que padecen del síndrome, en cambio los hombres en su mayoría oscilan entre las edades entre 51 a 60 años.

### 4.3 Gráfico 21

**Relación entre las personas que padecen del síndrome metabólico, y la práctica de ejercicio físico**

<b>Si practican</b>	<b>No practican</b>	<b>Total</b>
38	27	65



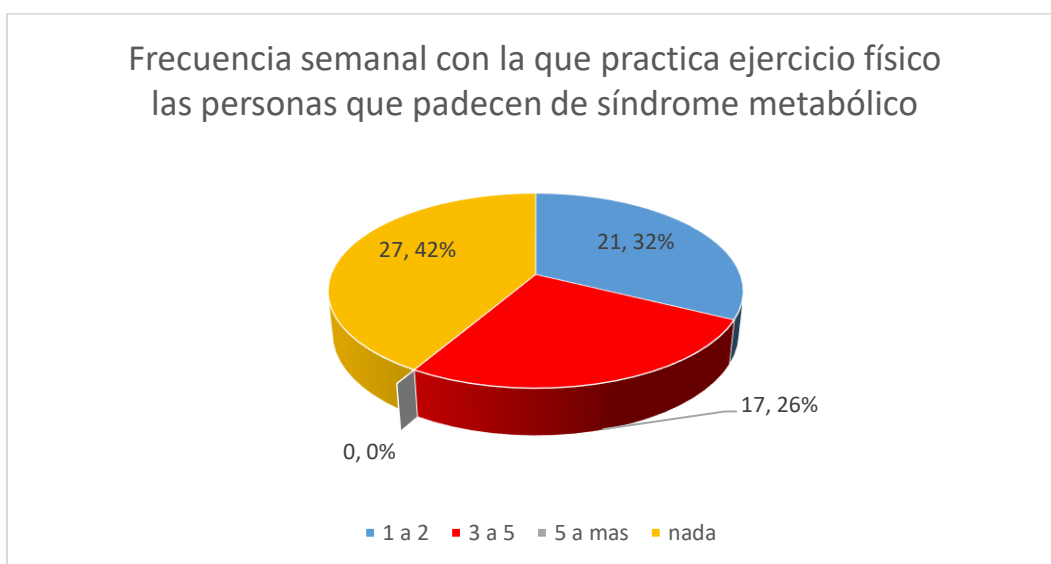
#### **Análisis**

Dentro de las personas que se encontraron con el diagnóstico de síndrome metabólico, un 38% sí practican ejercicio físico y un 27 % no practican ejercicio físico, siendo un factor importante, ya que en un análisis lógico, resultase lo contrario, sin embargo hay otros factores importantes que serán razonados, como lo son la frecuencia de la práctica del ejercicio físico, la cantidad de tiempo que le dedican al ejercicio físico así como la exploración de otros factores que pudiesen existir al respecto.

### 4.3.1 Gráfico 22

Frecuencia semanal en que realiza ejercicio físico el personal que padece del síndrome metabólico

1 a 2	3 a 5	5 a mas	nada	total
21	17	0	27	65



### Análisis

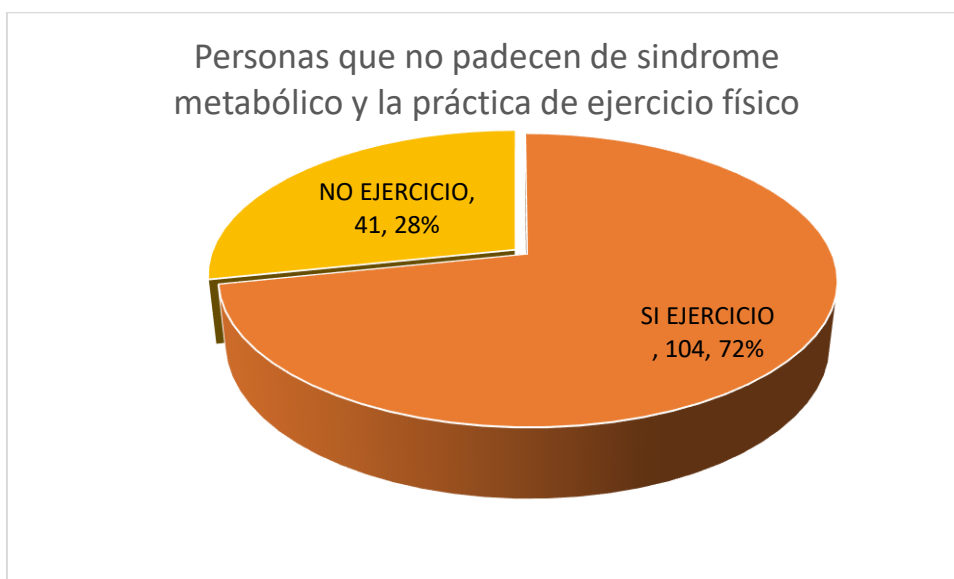
De acuerdo a la información observada en el gráfico, la mayoría de personas que poseen síndrome metabólico y no practican ejercicio físico, seguido de un 21.32% que nada más practican entre a 2 veces por semana, este factor posee una importante incidencia en las personas que padecen del síndrome metabólico, ya que según sugiere la OMS, las personas deben practicar ejercicio físico, por lo menos 30 minutos todos los días, observándose que la mayoría de las personas que tienen este padecimiento no realizan ejercicio físico y los que sí lo realizan en su mayoría solamente lo practican entre 1 a 2 veces por semana.



#### 4.3.2 Gráfico 23

**Personas que no padecen del síndrome metabólico y su relación con la práctica del ejercicio físico**

SI EJERCICIO	NO EJERCICIO	TOTAL
104	41	145



#### **Análisis**

Con este gráfico comprendemos la importancia del ejercicio físico en la prevención del síndrome metabólico, ya que se puede observar como la mayoría de personas que no tiene el síndrome metabólico practican actividad física o deportiva, siendo estas un 72%, un porcentaje significativo, que nos deja el criterio de la importancia del ejercicio físico en la prevención del apareamiento de los síntomas del síndrome metabólico.

### 4.3.3 Prueba de Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis, se tomará en cuenta la hipótesis general de la investigación:

**H1** La práctica del ejercicio físico, como un elemento independiente, influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

**H0** La práctica del ejercicio físico, como un elemento independiente, no influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

Para ello se tomarán en cuenta las preguntas hechas a los sujetos de la investigación, en éste caso la pregunta número 1 y la pregunta número 11:

**Pregunta 1:** Personas que padecen de Síndrome Metabólico?

Acá encontraremos la variable dependiente, Síndrome Metabólico, con los indicadores: enfermedades crónicas no transmisibles, triglicéridos altos, colesterol alto, dislipidemias.

**Pregunta 11:** ¿Practica usted ejercicio físico o algún tipo de actividad deportiva?

Acá nos arrojará las variables ejercicio físico y actividad deportiva.

**11. ¿Hace usted ejercicio físico o practica actividad deportiva?**

Primeramente se esquematizaran las respuestas que las personas sujetas a la presente investigación proporcionaron a cada una de las preguntas seleccionadas, los resultados se agrupan en la tabla de contingencia:

**Hace usted ejercicio físico?**

		<b>Si</b>	<b>NO</b>
<b>Padece de Síndrome Metabólico?</b>	<b>SI</b>	A 38	B 27
	<b>NO</b>	C 104	D 41

$$Q = \frac{AD - BC}{AD + BC} = \frac{38 \times 41 - 27 \times 104}{38 \times 41 + 27 \times 104}$$

$$Q = \frac{1,558 - 2,808}{1,558 + 2,808}$$

$$Q = \frac{-1250}{4,366}$$

$$Q = 0.28$$

Al haber encontrado el valor de Q, determinamos que es de 0.28 lo ubicamos en la tabla, para determinar la magnitud de la asociación o correlación:

Valor del coeficiente	Magnitud de la asociación o correlación
Menos de 0.25	Baja
De 0.25 a 0.45	Media baja
De 0.46 a 0.55	Media
De 0.56 a 0.75	Media alta
De 0.76 en adelante	Alta

En conclusión: encontramos que el valor para nuestra hipótesis corresponde a una magnitud de asociación o correlación media baja, al ser 0.28.

Esto nos indica que existe una relación media baja entre la práctica del ejercicio físico y el padecimiento del síndrome metabólico.

Ahora procedemos a demostrar los motivos de la relación de éstas dos variables, por medio de ji cuadrado:

(49.95)	(21.04)	$n_1$
A 38	B 27	65
(98.04)	(46.95)	$n_2$
C 104	D 41	145
$n_3$	$n_4$	$N$
142	68	210

Los valores de A,B,C y D, corresponden a las frecuencia observada ( $f_o$ ), que se obtuvieron de las respuestas con las personas sujetas a la presente investigación proporcionaron en los respectivos cuestionarios.

$$A = 38$$

$$B = 27$$

$$C = 104$$

$$D = 41$$

De acuerdo a la tabla de contingencia anterior, se hizo sumatoria de filas y columnas, para encontrar los valores de

$$n_1 \text{ (suma de valores de si,si más si, no, horizontal)} = 65$$

$$n_2 \text{ (suma de valores de no,si más no,no horizontal)} = 145$$

$$n_3 \text{ (suma de valores de si,si más si,no, vertical)} = 142$$

$$n_4 \text{ (suma de valores de no,si más no,no, vertical)} = 68$$

N sumatoria total, que debe de coincidir, tanto en suma horizontal, como suma vertical.

$$= 210$$

Una vez obtenidos los valores de  $n_1, n_2, n_3, n_4$  y N, obtendremos la frecuencia esperada ( $f_e$ ) para A,B,C y D.

$$A = \frac{n_1 n_3}{N} = \frac{65 \times 142}{210} = 43.96$$

$$N = 210$$

$$B = \frac{n_1 n_4}{N} = \frac{65 \times 68}{210} = 21.04$$

$$N = 210$$

$$C = \frac{n_2 n_3}{N} = \frac{165 \times 142}{210} = 111.57$$

$$N = 210$$

$$D = \frac{n_2 n_4}{n} = \frac{145 \times 68}{210} = 46.95$$

$$N = 210$$

Seguidamente encontraremos los grados de libertad para la presente investigación, que significa el grado de error que podrá tener con respecto al planteamiento de las hipótesis, para aceptar o rechazar  $H_0$ :

Esta se obtiene de la cantidad de filas y columnas que posee la tabla de contingencia:

A	B
C	D

$$Gl = \#columnas - 1 \times \#filas - 1 = 2 - 1 \times 2 - 1 = 1 \times 1 = 1$$

**Para este caso los grados de libertad son de 1**

Ahora encontraremos el valor de ji cuadrado

La fórmula es:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Fe

Donde:

$f_o$  = frecuencia observada

$f_e$  = frecuencia esperada

$\Sigma$  = sumatoria

Valor	Fo	Fe	Fo-Fe	(Fo-Fe) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum (Fo-Fe)^2}{Fe}$
A	38	43.95	5.95	142.8025	0.80551763
B	27	21.04	5.96	35.5216	1.68828897
C	104	111.57	-7.57	57.3049	0.51362284
D	41	46.95	-5.95	35.4025	0.75404686
					$X^2 = 3.76$

**El valor de ji cuadrado encontrado es de 3.76**

Ahora procedemos a encontrar la ji cuadrado teórico, según la tabla establecida, teniendo que:

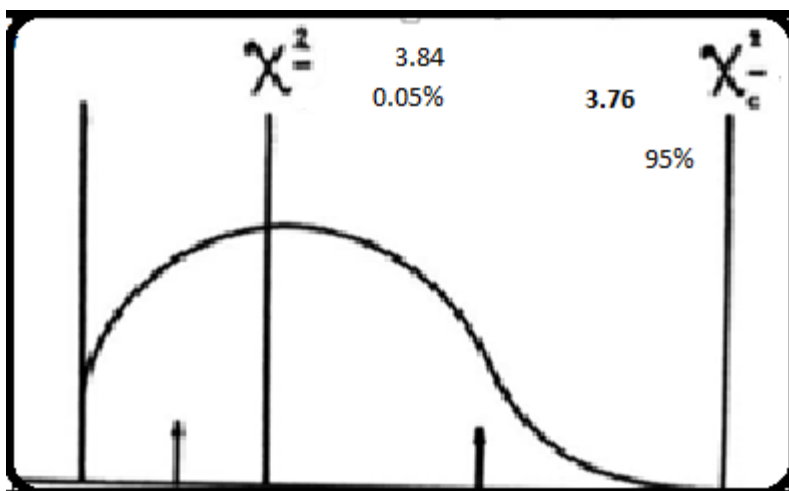
Según este valor corresponde a la columna número 1 (según el valor de número de filas por número de columnas de la tabla de contingencia) de la tabla para encontrar la ji cuadrada teórica, y en la fila superior de la tabla buscamos el 95% de confianza, así tenemos que:

El valor encontrado es de 3.84, teniendo en cuenta que nuestro margen de error es del 0.05%, y que el valor de ji cuadrado según la fórmula es de 3.76, el cual es menor que 3.84, motivo por el cual se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

**Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta Ha y se rechaza Ho. a = 0.05**

Según Raúl Rojas Soriano en la Guía Para Realizar Investigaciones Sociales: Cualquier valor de  $\chi^2$  calculada con la fórmula que sea mayor al de la teórica entrará en la zona crítica, razón por la cual la hipótesis nula se acepta, en tanto que la contraria, es decir la de la investigación, se rechazará. p422.

Para nuestra hipótesis planteada  $\chi^2$  calculada tiene un valor de 3.76, por lo tanto es menor de 3.84, motivo por el cual se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ).



Zona de rechazo.

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ .

1. Si  $t_0 > t_t$  se rechaza  $H_0$ .
2. Si  $t_0 < t_t$  se rechaza  $H_0$ .

El valor calculado de  $t_0$  (0.05) se compara con los valores críticos de la distribución t (tabla), y se observa que a una probabilidad de 0.05 le corresponde 3.88 de t. Por tanto, el cálculo tiene una probabilidad menor que 0.05.



#### **4.3.4 Interpretación:**

La práctica del ejercicio físico, como un elemento independiente, no influye en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador.

#### **Para la comprobación de la hipótesis número 3**

**H1** Los hábitos alimenticios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, año 2019, influyen como elemento independiente en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico.

**H0** Los hábitos alimenticios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, año 2019, no influyen como elemento independiente en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico.

Para ello se tomarán en cuenta las preguntas hechas a los sujetos de la investigación, relacionadas con que si las personas cuidan sus hábitos alimenticios para mejorar su salud y las personas que padecen del síndrome metabólico:

**¿Cuida usted sus hábitos  
Alimentarios para mejora  
Su salud?**

		SI	NO	
<b>¿Padece de síndrome Metabólico</b>	<b>SI</b>	A 32	B 33	<b>NO</b>
		C 56	D 89	

$$Q = \frac{AD - BC}{AD + BC} = \frac{38 \times 41 - 27 \times 104}{38 \times 41 + 27 \times 104}$$

$$AD + BC = 38 \times 41 + 27 \times 104$$

$$Q = \frac{1,558 - 2,808}{1,558 + 2,808}$$

$$1,558 + 2,808$$

$$Q = \frac{-1250}{4,366}$$

$$4,366$$

$$Q = 0.28$$

Al haber encontrado el valor de Q, determinamos que es de 0.28 lo ubicamos en la tabla, para determinar la magnitud de la asociación o correlación:

Valor del coeficiente	Magnitud de la asociación o correlación
Menos de 0.25	Baja
De 0.25 a 0.45	Media baja
De 0.46 a 0.55	Media
De 0.56 a 0.75	Media alta
De 0.76 en adelante	Alta

En conclusión encontramos que el valor para nuestra hipótesis corresponde a una magnitud de asociación o correlación media baja, al ser **0.28**.

Esto nos indica que existe una relación media baja entre la práctica del ejercicio físico y el padecimiento del síndrome metabólico.

Ahora procedemos a demostrar los motivos de la relación de éstas dos variables, por medio de ji cuadrado:

(27.23) A 38	(37.76) B 27	n <sub>1</sub> 65
(60.76) C 104	(84.23) D 41	n <sub>2</sub> 145
n <sub>3</sub> 88	n <sub>4</sub> 122	N 210

Los valores de A,B,C y D, corresponden a las frecuencia observada (fo), que se obtuvieron de las respuestas con las personas sujetas a la presente investigación proporcionaron en los respectivos cuestionarios.

$$A = 32$$

$$B = 33$$

$$C = 56$$

$$D = 89$$

De acuerdo a la tabla de contingencia anterior, se hizo sumatoria de filas y columnas, para encontrar los valores de

$$n_1 \text{ (suma de valores de si, si más si, no, horizontal)} = 65$$

$$n_2 \text{ (suma de valores de no, si más no, no horizontal)} = 145$$

$$n_3 \text{ (suma de valores de si, si más si, no, vertical)} = 88$$

$$n_4 \text{ (suma de valores de no, si más no, no, vertical)} = 122$$

N sumatoria total, que debe de coincidir, tanto en suma horizontal, como suma vertical.

$$= 210$$

Una vez obtenidos los valores de  $n_1, n_2, n_3, n_4$  y N, obtendremos la frecuencia esperada ( $f_e$ ) para A, B, C y D.

$$A = \frac{n_1 n_3}{N} = \frac{88 \times 65}{210} = 27.23$$

$$B = \frac{n_1 n_4}{N} = \frac{122 \times 65}{210} = 37.76$$

$$C = \frac{n_2 n_3}{N} = \frac{88 \times 145}{210} = 60.76$$

$$D = \frac{n_2 n_4}{N} = \frac{122 \times 145}{210} = 84.23$$

Seguidamente encontraremos los grados de libertad para la presente investigación, que significa el grado de error que podrá tener con respecto al planteamiento de las hipótesis, para aceptar o rechazar  $H_0$ :

Esta se obtiene de la cantidad de filas y columnas que posee la tabla de contingencia:

A	B
C	D

$$Gl \text{ \#columnas -1 x numero de filas-1} = \underline{2-1} \times \underline{2-1} = \underline{1 \times 1} = 1$$

1

1

1

Para este caso los grados de libertad son de 1

Ahora encontraremos el valor de ji cuadrado

La fórmula es:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

$f_o$  = frecuencia observada

$f_e$  = frecuencia esperada

$\sum$  = sumatoria

Valor	Fo	Fe	Fo-Fe	(Fo-Fe) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum (F_o - F_e)^2}{F_e}$
A	32	27.23	4.77	22.7529	0.83558208
B	33	37.76	-4.76	22.6576	0.60004237
C	56	60.76	-4.76	22.6576	0.37290323
D	89	84.23	4.77	22.7529	0.27012822
					$X^2 = 2.07$

El valor de ji cuadrado encontrado es de 2.07

Ahora procedemos a encontrar el ji cuadrado teórico, según la tabla establecida, teniendo que:

Según este valor corresponde a la columna número 1 (según el valor de número de filas por número de columnas de la tabla de contingencia) de la tabla para encontrar la ji cuadrada teórica, y en la fila superior de la tabla buscamos el 95% de confianza, así tenemos que:

El valor encontrado es de 3.84, teniendo en cuenta que nuestro margen de error es del 0.05%, y que el valor de ji cuadrado según la fórmula es de 2.07, el cual es menor que 3.84, motivo por el cual se acepta la hipótesis nula.

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ .  $\alpha = 0.05$

Según Raúl Rojas Soriano en la Guía Para Realizar Investigaciones Sociales: Cualquier valor de ji cuadrada calculada con la fórmula que sea mayor al de la teórica entrará en la zona crítica, razón por la cual la hipótesis nula se rechazará, en tanto que la contraria, es decir la de la investigación, no se rechazará. p422.

Para nuestra hipótesis planteada ji cuadrada tiene un valor de 2.07, por lo tanto es menor de 3.84, motivo por el cual es aceptada la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ .

1. Si la  $t_0 > t_t$  se rechaza  $H_0$ .
2. Si la  $p(t_0) < \alpha$  se rechaza  $H_0$ .

El valor calculado de  $t_0$  (0.05) se compara con los valores críticos de la distribución t (tabla), y se observa que a una probabilidad de 0.05 le corresponde 3.88 de t. Por tanto, el cálculo tiene una probabilidad menor que 0.05.

### **Interpretación:**

Los hábitos alimentarios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, año 2019, no influyen como elemento independiente en la prevención del apareamiento del Síndrome Metabólico.

## CAPITULO V

### 5.1 Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1.2 Conclusiones

Con la comprobación de la hipótesis general se puede afirmar, que como elemento independiente el ejercicio físico no influye en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico, esto debido a que persona que practica ejercicio físico o práctica actividad deportiva, padecen de síndrome metabólico.

Se puede concluir que es importante la práctica del ejercicio físico, acompañada de otros elementos importantes, como la frecuencia de la práctica del ejercicio físico, hábitos alimentarios, chequeos médicos periódicos, entre otros factores, como elementos en conjunto para la prevención del apareamiento del síndrome metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil año 2019, muestra de ello es que en la presente investigación, la mayoría de personas que padecen del síndrome metabólico y practican ejercicio físico, lo hacen entre 1 a 2 días lo cual es insuficiente, siendo lo recomendado por la OMS, de por lo menos 30 minutos diarios, quedando evidenciado que en los casos donde hay prevalencia de síndrome metabólico, la frecuencia de la práctica del ejercicio físico, es insuficiente.

Se concluye que los hábitos alimentarios del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil 2019, no influyen como elemento independiente en el apareamiento del síndrome metabólico, esto permite hacer un análisis global e integral de los hallazgos de la

investigación, reforzando la conclusión de que tiene una importante relevancia la práctica del ejercicio físico en la prevención del síndrome metabólico, chequeos médicos, frecuencia de la práctica del ejercicio físico, entre otros factores.

Con el resultado del gráfico de la pregunta número 6, donde se encontró que una mínima proporción de personas optan por cuidar de sus hábitos alimentarios para cuidar su salud, encontrándose que solo un 20% de las personas sujetas a la presente investigación utilizan éste recurso de evitar el consumo de alimentos dañinos, para cuidar su salud, optando una importante proporción, de personas en practicar ejercicio físico, realizarse chequeos médicos periódicos, entre otras medias, considerándose que la prevención del apareamiento del síndrome metabólico no es un elemento aislado, que comprende la suma de muchos hábitos de vida. .



### 5.1.3 Recomendaciones

Considerando que el ejercicio físico y la práctica de los buenos hábitos alimentarios como elementos independientes de acuerdo a la presente investigación contribuye escasamente en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico, se recomienda a las autoridades de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil, generar espacios para la práctica de ejercicio físico y deportes, por medio de sesiones guiadas por personas expertas en la materia, sin embargo, para garantizar mejores resultados, en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico, se sugiriéndose que la práctica sea acompañada por médicos y profesionales en acondicionamiento físico y deportes, profesionales en nutrición y jornadas de concientización sobre los cambios en los estilos de vida del personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil.

Se recomienda que se practiquen al personal chequeos médicos preventivas, que incluyan exámenes de laboratorio para explorar niveles de colesterol, triglicéridos, pruebas de glucosa, chequeo de presión arterial, segmentado por niveles de riesgo, en el sentido de priorizar a las personas que ya poseen el síndrome metabólico, personas con obesidad abdominal en riesgo, edad, entre otros criterios.

Teniendo en cuenta que si existen programas orientados a mejorar la salud del personal, por medio del ejercicio físico y el deporte, no todo el personal conoce de ellos y muchos que sí conocen de ellos no participan, se les recomienda a las autoridades de la Subdirección de Administración, programar y promover jornadas de concientización sobre la importancia de la práctica del ejercicio físico y el deporte, así, como los riesgos que corren todos los empleados de la Subdirección de

Administración, de padecer de algún infarto, debido a la cantidad de amenazas que conlleva el síndrome metabólico, haciendo énfasis en la cantidad de personas que ya lo padecen y muchas otras que ya son un potencial de padecerlo, al poseer uno o dos padecimientos del mismo, teniendo en cuenta que para ser diagnosticado paciente metabólico necesita poseer tres padecimientos o más de los siguientes: hipertensión arterial, triglicéridos y colesterol alto, niveles de glucosa elevado, perímetro abdominal arriba de 88 centímetros en mujeres y arriba de 94 centímetros en hombres.

Debido a que un importante porcentaje de personas con el padecimiento del síndrome metabólico, si practican ejercicio físico, sin embargo al preguntárseles sobre la periodicidad de la práctica del mismo, lo practican entre 1 a 2 veces por semana, siendo esto insuficiente según lo establecido por la OMS, la cual establece que el ser humano debe de hacer ejercicio físico, por lo menos 30 minutos diarios, siendo que la cantidad de ejercicio físico que actualmente realiza el personal sujeto a la presente investigación, no genera los efectos fisiológicos necesarios para influir en la prevención del apareamiento del síndrome metabólico; por ese motivo se recomienda a las autoridades de la Policía Nacional Civil, revisar el trabajo de acompañamiento que hacen los instructores de acondicionamiento físico, si existiese ese recurso, de lo contrario buscar mecanismos para que profesionales en educación física acompañen o asesoren la sesiones de ejercicio físico que está desarrollando el personal de la Subdirección de Administración, de tal forma que éste sea administrado aplicando metodología y cumpliendo los principios que rigen la educación física y el deporte.

Ya que además de desarrollar programas de acondicionamiento físico y deportes, se establezcan jornada de seguimiento y verificación, por medio de profesionales en acondicionamiento físico, profesionales en nutrición y médicos.

A las autoridades de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil, desarrollar programas de intervención dirigidos por profesionales, en el sentido de dar seguimiento a los hábitos alimentarios del personal que ya posee el síndrome metabólico, así como al resto del personal, desarrollando jornadas de concientización e importancia de una alimentación saludable en la prevención del padecimiento del síndrome metabólico.

Además se recomienda armonizar todos los factores de riesgo que engloba el padecimiento del síndrome metabólico, en el sentido de procurar el acompañamiento del ejercicio físico con profesionales en educación física, así como, verificar e intervenir, en posible, en la calidad de alimentos que ofertan los comedores ubicados al interior de las instalaciones de la Subdirección de Administración, de tal forma que éstos tengan valor nutricional saludable y adecuado para las actividades desarrolladas por la población que labora en las referidas instalaciones.

Se recomienda a las autoridades de la policía nacional civil, ejercer control sobre los menú de la alimentación que sirven a los empleados de la PNC, en el sentido de garantizar que los alimentos que consumen sus empleados posean calidad nutricional desde el punto de vista de aporte energético, proteínicos, vitaminas, minerales e higiénicos para el cuidado y la salud del personal.

**Bibliografía.**

(2015).

(2016).

almela, l. r. (2015).

Alvarez. (2016). *Enfermedades crónicas no transmisibles*.

Cardenas. (2012). *estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la comisaria alonso ugarte*. san carlos.

castillo, c. (2016). *revalencia del síndrome metabólico*.

Chicharo, L. (2008). *escritos históricos sobre uso del ejercicio físico para conservar la salud*.

(2011). *congreso de actividad física*.

dishmarn et. (2004). *historia de las culturas precolombinas*.

Galeno. (siglo II a.c).

Gillet. (1971). *beneficios sobre la práctica de ejercicio físico en la antigua china y grecia*.

haller, h. (1977). *Precursor del término Síndrome metabólico*.

Oms. (2016). *índice de framingham*.

OPS, I. M. (2011). *congreso de Actividad física*.

Ramirez. (2012).

Reaven, G. (1988). *RESUMIO LA RESISTENCIA ALA INSULINA*.

torres, D. (2015). ecuador.

Urrego, C. (2017). *influencia del ejercicio físico*.

**FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS**



Introducción: Formulario necesario para validación de cuestionario  
 Objetivo: Obtener criterios objetivos para la aplicación del instrumento de recolección de datos  
 Orientaciones: Favor facilitar su criterio de cada pregunta de acuerdo a los ítems señalados.

ÍTEM	Claridad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que se pretende		OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse favor indique)
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		Mejorar redacción
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
<b>Aspectos Generales</b>											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables											
El número de ítems es suficiente para recolectar la información											
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis											
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
X						X					
APLICABLE CON OBSERVACIONES											
Mejorar redacción X											
VALIDADO POR: Lic. Diego Vazquez											
Institución: Colegio Adventista Sensitiva											
Fecha: 19-07-2019											
TELÉFONO: 2389-2126											
FIRMA:											

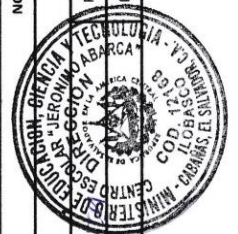


# FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS



Introducción: Formulario necesario para validación de cuestionario  
 Objetivo: Obtener criterios objetivos para la aplicación del instrumento de recolección de datos  
 Orientaciones: Favor facilitar su criterio de cada pregunta de acuerdo a los ítems señalados.

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR				Mide lo que se pretende		OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse favor indique)	
	Claridad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)			Lenguaje adecuado con el nivel del informante
No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Aspectos Generales</b>								
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario								
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación								
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial								
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables								
El número de ítems es suficiente para recolectar la información								
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis								
APLICABLE				NO APLICABLE				
APLICABLE CON OBSERVACIONES								
VALIDADO POR: <i>Dr. Irvin Villalobos</i>			Institución: <i>C.E. Jeronimo Aiba</i>			Fecha: <i>17-Julio-2019</i>		
FIRMA: <i>[Signature]</i>			Teléfono: <i>7538 4450</i>			E-mail: <i>irvinrober23@yahoo.es</i>		



**FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS**



Introducción: Formulario necesario para validación de cuestionario  
 Objetivo: Obtener criterios objetivos para la aplicación del instrumento de recolección de datos  
 Orientaciones: Favor facilitar su criterio de cada pregunta de acuerdo a los ítems señalados.

ÍTEM	Claridad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que se pretende		OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse favor indique)
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
No											
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
<b>Aspectos Generales</b>											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables											
El número de ítems es suficiente para recolectar la información											
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis											
<b>VALIDEZ</b>											
<b>APLICABLE</b>						<b>NO APLICABLE</b>					
X						X					
<b>APLICABLE CON OBSERVACIONES</b>											
VALIDADO POR Licda: Sonia Patricia Murga											
Institución:											
Teléfono: 77865025											
FIRMA:											
Fecha: 17/07/19											
E-mail: sonpat23@gmail.com											

**FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS**



Introducción: Formulario necesario para validación de cuestionario  
 Objetivo: Obtener criterios objetivos para la aplicación del instrumento de recolección de datos  
 Orientaciones: Favor facilitar su criterio de cada pregunta de acuerdo a los ítems señalados.

ÍTEM	Claridad de la redacción				Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que se pretende		OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse favor indique)
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X					X			X				agregar observación + ETC
2	X					X			X				
3	X					X			X				
4	X					X			X				
5	X					X			X				
6	X					X			X				
7	X					X			X				
8	X					X			X				
9	X					X			X				
10	X					X			X				
11	X					X			X				
12	X					X			X				
13	X					X			X				
14	X					X			X				
15	X					X			X				
16	X					X			X				
17	X					X			X				
18	X					X			X				
<b>Aspectos Generales</b>													
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario													No
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación													Si
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial													X
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables													X
El número de ítems es suficiente para recolectar la información													X
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis													X
VALIDEZ													
APLICABLE													
NO APLICABLE													
APLICABLE CON OBSERVACIONES													
VALIDADO POR: Roxana Montiel													Fecha: 18-julio-2019.
INSTITUCIÓN: UCSTJ Guayaquil													E-mail: roxana2014@hotmail.com
TELÉFONO: 20822342													
FIRMA:													





**FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS**



Introducción: Formulario necesario para validación de cuestionario  
 Objetivo: Obtener criterios objetivos para la aplicación del instrumento de recolección de datos  
 Orientaciones: Favor facilitar su criterio de cada pregunta de acuerdo a los ítems señalados.

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR				Mide lo que se pretende		OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse favor indíquelo)		
	Claridad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)			Lenguaje adecuado con el nivel del informante	
No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		
<b>Aspectos Generales</b>									
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario								Si	No
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación								✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial								✓	
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables								✓	
El número de ítems es suficiente para recolectar la información								✓	
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis								✓	
<b>VALIDEZ</b>									
<b>APLICABLE</b>								<b>NO APLICABLE</b>	
<b>APLICABLE CON OBSERVACIONES</b>									
VALIDADO POR: <i>Carlos Pizarro</i>								Fecha: <i>19/07/19</i>	
Institución: <i>MINJAL</i>								E-mail: <i>15 Carlos.c10@gmail.com</i>	
FIRMA: <i>Carlos Mario Dujans Bonilla</i>									
DOCTORADO EN MEDICINA									
J.V.P.M. Provisional No. 065/2019									

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LICENCIATURA CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EDUCACIÓN**



**FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

El objetivo de la presente encuesta es determinar el impacto de la práctica del ejercicio físico en relación a la aparición del Síndrome Metabólico en el personal de la Subdirección de Administración de la Policía Nacional Civil de El Salvador, durante el año 2019.

De antemano agradecemos por su colaboración para completar el presente instrumento.

**DATOS GENERALES:**

**EDAD:** Entre 19 a 30 años \_\_\_ 30 a 40 años \_\_\_ 41 a 50 años \_\_\_ 51 a 60 años \_\_\_ 61 a más años \_\_\_

**SEXO:** Hombre \_\_\_ Mujer \_\_\_

**Tipo de trabajo que realiza:** 1. Oficina \_\_\_ 2. Mantenimiento \_\_\_ 3. Servicios Generales \_\_\_  
4. Seguridad \_\_\_

**Mediciones corporales:**

**Talla** \_\_\_ Cms.    **Peso** \_\_\_ Libras **IMC.** \_\_\_ **Perímetro abdominal** \_\_\_ Cms.

Favor responder las siguientes interrogantes de acuerdo a las opciones propuestas, señalando con una X la que considere se acerque más a su realidad actual.

1. ¿Padece usted de alguna enfermedad crónica no transmisible como: diabetes, hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares?

**Sí** \_\_\_ **No** \_\_\_

2. Considerando que, clínicamente son válidos y confiables cada 3 meses, ¿se ha realizado exámenes sanguíneos para determinar niveles de triglicéridos y colesterol entre este tiempo?

**Sí** \_\_\_    **No** \_\_\_

3. Si su respuesta a la pregunta número 2 es si, indique si los niveles de triglicéridos le resultaron fuera del rango normal.

**Sí** \_\_\_ **No** \_\_\_

4. Si su respuesta a la pregunta número 2 es si, indique si los niveles de colesterol le resultaron fuera del rango normal.

**Sí** \_\_\_ **No** \_\_\_

5. ¿Ha notado cambios en la talla de su cintura en los últimos 3 meses?

**Ha incrementado** \_\_\_ **Ha disminuido** \_\_\_ **No ha tenido cambios** \_\_\_

6. ¿Cómo hace usted para cuidar su salud y prevenir enfermedades?

**Hacer ejercicio físico\_\_ evitar el consumo de alimentos dañinos\_\_**  
**Cheques médicos periódicos\_\_\_\_ Ninguna de las anteriores\_\_**

7. Seleccione de las siguientes opciones, los alimentos que consume con mayor frecuencia.  
**Frutas y Verduras\_\_ Lácteos \_\_ Carnes \_\_\_\_ Mariscos \_\_Huevos\_\_**

**Cereales\_\_ Embutidos\_\_ Comida rápida\_\_\_\_ Frituras\_\_\_\_\_**

8. ¿Tiene conocimiento de la existencia de programas orientados a la actividad física en su lugar de trabajo?

**Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_**

9. Si su respuesta es sí a la pregunta anterior, ¿participa de estos programas?

**Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_**

10. Durante su día de trabajo, ¿aproximadamente cuantas horas permanece sentado?

**Hasta 1 hora \_\_ De 1 a 4 horas \_\_ De 4 a 8 horas \_\_\_\_**

11. ¿Practica usted ejercicio físico o algún tipo de actividad deportiva?

**Sí \_\_\_\_ No\_\_\_\_**

12. ¿Cuántas veces por semana práctica ejercicio físico?

**1 a 2 veces por semana\_\_\_\_ 3 a 5 veces por semana \_\_\_\_ 5 o más veces por  
 semana\_\_**

13. ¿Cuánto tiempo dedica usted a la práctica del ejercicio físico diariamente?

**10-30 Min \_\_ 1 Hora \_\_Más de una Hora \_\_ Nada \_\_\_\_**

14. Si usted hace ejercicio físico, ¿con que nivel de esfuerzo lo realiza?

**Bajo** \_\_\_ **Medio** \_\_\_ **Alto** \_\_\_

15. ¿Qué nivel de esfuerzo físico considera usted que le demanda realizar el trabajo que usted realiza a diario?

**Bajo** \_\_\_ **Medio** \_\_\_ **Alto** \_\_\_

16. ¿De qué forma se desplaza hacia su lugar de trabajo?

**Vehículo propio** \_\_\_ **Transporte colectivo** \_\_\_ **Bicicleta** \_\_\_ **Caminando** \_\_\_

17. Si se traslada en transporte colectivo, ¿cuánto tiempo le demora llegar a su lugar de trabajo al bajarse de éste?

18. Si se traslada en transporte colectivo, ¿Cuánto tiempo le demora llegar a su lugar de residencia después de bajarse de éste, yendo de su lugar de trabajo?

**De 1 a 10 minutos** \_\_\_ **De 11 minutos a 15 minutos** \_\_\_ **De 16 a 30 minutos** \_\_\_

**31 minutos a más** \_\_\_

## FOTOGRAFÍAS APLICANDO EL CUESTIONARIO A LOS SUJETOS DE INVESTIGACIÓN

Integrantes del grupo 8,  
administrando el  
cuestionario, a los  
empleados de la  
Subdirección de



