

**INCORPORACIÓN 8989-12 A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

“DETERMINACIÓN DE INDICADORES METABÓLICOS EN ALUMNOS DE LA  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA DE LA UNIVERSIDAD  
INSURGENTES”

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

AURORA GÓMEZ RIVERA

**ASESOR DE TESIS**

M.C. Y T.E. SUSANA RODRÍGUEZ LUGO

**LEÓN GUANAJUATO 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	PÁG. 4
<b>2 JUSTIFICACIÓN</b>	PÁG. 5
<b>3 MARCO TEÓRICO</b>	PÁG. 6
3.1 Epidemiología y Definición de Tabaquismo	PÁG. 6
3.2 Prevalencia de Tabaquismo en el Mundo	PÁG. 7
3.3 Prevalencia de Tabaquismo en México	PÁG. 7
3.4 Prevalencia de Tabaquismo en Guanajuato	PÁG. 8
3.5 Epidemiología y Definición de Alcoholismo	PÁG. 9
3.6 Prevalencia de Alcoholismo en el Mundo	PÁG. 9
3.7 Prevalencia de Alcoholismo en México	PÁG.10
3.8 Prevalencia de Alcoholismo en Guanajuato	PÁG.11
3.9 Epidemiología y Definición de la DM2	PÁG. 12
3.10 prevalencia de la DM2 a Nivel Mundial	PÁG. 13
3.11 Prevalencia de la DM2 en México	PÁG. 13
3.12 Prevalencia de la DM2 en Guanajuato	PÁG. 14
3.13 Epidemiología y Definición de Sedentarismo	PÁG. 16
3.14 Prevalencia de Sedentarismo a Nivel Mundial	PÁG. 16
3.15 Prevalencia de Sedentarismo a Nivel Nacional	PÁG. 17
3.16 Prevalencia de Sedentarismo en Guanajuato	PÁG. 18
3.17 Epidemiología y Definición de Sobrepeso y Obesidad	PÁG. 18
3.18 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Mundial	PÁG.19
3.19 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en México	PÁG. 19
3.20 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Guanajuato	PÁG.21
3.21 Epidemiología y Definición de la HTA	PÁG.22
3.22 Prevalencia de HTA a Nivel Mundial	PÁG. 23
3.23 Prevalencia de HTA en México	PÁG.24
3.24 Prevalencia de HTA en Guanajuato	PÁG. 24
3.25 Factores de Riesgo para Enfermedades Metabólicas	PÁG. 25
3.26 Impacto de las Enfermedades Metabólicas en el Sistema de Salud.	PÁG. 25
<b>4 OBJETIVO PRINCIPAL</b>	PÁG. 26
<b>5 OBJETIVOS SECUNDARIOS</b>	PÁG. 26

<b>6 MATERIAL Y MÉTODOS</b>	PÁG. 27
<b>7 RESULTADOS</b>	PÁG. 29
<b>8 DISCUSIÓN</b>	PÁG. 33
<b>9 CONCLUSIÓN</b>	PÁG. 34
<b>10 BIBLIOGRAFÍA</b>	PÁG. 35
<b>11 ANEXO 1. FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	PÁG. 39
<b>12 ANEXO 2. ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO, ESTILO DE VIDA Y MEDICIONES</b>	PÁG.40
<b>13 ANEXO 3. AVISO DE PRIVACIDAD</b>	PÁG. 41

## 1 INTRODUCCIÓN

La prevalencia de padecimientos metabólicos ha aumentado en las últimas décadas a nivel mundial, sobre todo en los países desarrollados. México no es la excepción en esta tendencia mundial. Las complicaciones asociadas a estas patologías crónicas imponen una carga significativa a la sociedad, tanto en costos tangibles como intangibles y ponen en riesgo la estabilidad de los sistemas de salud.

Las enfermedades metabólicas más comunes son la obesidad, la diabetes mellitus, las dislipidemias y la hipertensión arterial. Las enfermedades metabólicas son todas aquellas enfermedades en que la alimentación forma parte del tratamiento.

El metabolismo es el proceso que usa el organismo para obtener o producir energía por medio de los alimentos que ingiere. La comida está formada por proteínas, carbohidratos y grasas. Las sustancias químicas del sistema digestivo descomponen las partes de los alimentos en azúcares y ácidos. El organismo puede utilizar esta energía de inmediato o almacenarla en tejidos corporales, como el hígado, los músculos y la grasa corporal.

Lo más importante en una persona con enfermedad metabólica es el cambio de hábitos alimenticios. Es decir, reducir la ingesta de grasas, especialmente las grasas saturadas que se hallan sobre todo en los embutidos, los quesos y los carbohidratos como los productos de pastelería. También es importante incrementar el consumo de verduras, frutas y pescados. Dentro de las recomendaciones para llevar una vida saludable no podemos olvidar tener una vida más activa.

Las patologías metabólicas tienden a agruparse en un mismo individuo provocando la aparición del Síndrome Metabólico (SM), el cual se compone por la combinación de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), Hipertensión Arterial Sistémica (HTAS), obesidad, hiperuricemia y dislipidemia. (1)

Dado que la prevalencia de enfermedades metabólicas en nuestra población es elevada, es probable que en la población estudiantil de la Universidad Insurgentes también nos enfrentemos a una prevalencia elevada de estas enfermedades, a pesar de tratarse de una población joven.

## **2 JUSTIFICACIÓN**

El rápido incremento en la prevalencia de DM2, HTA y obesidad en el mundo y particularmente en México ha demostrado la importancia que el estilo de vida tiene para el desarrollo de la enfermedad. Las intervenciones tempranas para prevenir el desarrollo de estas patologías metabólicas muestran un aumento en la esperanza y calidad de vida de los pacientes. Dichas intervenciones también son benéficas en términos económicos tanto para la sociedad como para los prestadores de los servicios de salud. Dado el incremento en la prevalencia de estos problemas en México, la identificación de la población en riesgo y la implementación de estrategias de prevención costo-efectivas son apremiantes.

### **3 MARCO TEORICO**

#### **3.1 Epidemiología y definición de Tabaquismo**

La epidemiología descriptiva del tabaquismo, los factores de riesgo y los daños a la salud ocasionados por su exposición y el daño económico han influido grandemente en las políticas de salud.<sup>(8)</sup>

Cuatro millones de muertes innecesarias por año, atribuidas a consumo de tabaco en el mundo, que representan actualmente 11 mil muertes cada día. Para el año 2020 se estimaban 10 millones de muertes anuales originadas por consumo de tabaco, si se mantuviera el mismo patrón de exposición. Asimismo, la proporción atribuible del total de muertes en regiones industrializadas ha llegado a estimarse hasta en 14.5%.

El tabaquismo se ha asociado fuertemente con diversos tipos de cáncer, particularmente de origen epitelial, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fracturas, osteoporosis, enfermedad vascular periférica y patologías tiroideas. Recientemente, se ha estimado que el antecedente de fumar más de 25 cigarrillos diarios incrementa dos veces el riesgo de diabetes mellitus. Asimismo, los daños a la salud de la mujer son importantes; destacan el bajo peso al nacer y en algunos casos la infertilidad. Asimismo, el tabaquismo pasivo tiene efectos sobre la salud de los niños.

La epidemia de tabaquismo en el ámbito mundial, particularmente en países en desarrollo, constituye uno de los principales problemas de salud pública. Por esta razón, este número tiene singular importancia porque presenta evidencias de investigaciones originales, acerca no sólo del estado actual de la epidemia de tabaquismo, sino de la necesidad de establecer estrategias de investigación-acción en diversos contextos para fomentar ambientes libres de humo de tabaco.

Actualmente los estados reconocen que los productos del tabaco son nocivos y que el consumo de los mismos causa daños a la salud. El consumo de tabaco ha disminuido desde año 2000, a nivel mundial, pero la reducción es insuficiente para cumplir con los objetivos globales destinados a proteger a las personas de la muerte.

El consumo de tabaco y la exposición a su humo son las principales causas de ECV, incluidos los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares, que contribuyen a aproximadamente 3 millones de muertes al año en todo el mundo. Pero la evidencia muestra que existe una alarmante falta de conocimiento de que el tabaco

es un riesgo importante para afecciones como el accidente cerebrovascular (ACV) y el ataque cardíaco.

### **3.2 Prevalencia de tabaquismo en el mundo**

La prevalencia mundial de fumadores ha disminuido, pero el número absoluto de fumadores apenas ha cambiado desde el comienzo de este siglo debido al crecimiento de la población. Actualmente hay 1.100 millones de fumadores adultos en el mundo y al menos 367 millones de consumidores de tabaco sin humo. En la Región de América hay 132 millones de fumadores. La prevalencia de fumadores en la región ha disminuido de 28% en 2000 a 17.4% en 2015.<sup>(9)</sup>

En 2015, el 6,5% de la población mundial de 15 años o más consumía tabaco sin humo (8,4% para los hombres y 4,6% para las mujeres). Para hombres de 15 años y más en todo el mundo, 43% fumaron tabaco en 2000 en comparación con 34% en 2016, mientras que 11% de las mujeres fumaron en 2000, en comparación con 6% en 2016. En la Región de las Américas, la prevalencia de los hombres en 2000 era 33.4% comparado con 22% en 2015, y, entre las mujeres, 22.6% en 2000 comparado con 12.9% en 2015.

Más del 80% de los fumadores de tabaco viven en países de bajos y medianos ingresos. La prevalencia del consumo de tabaco está disminuyendo más lentamente en los países de bajos y medianos ingresos que en los países de altos ingresos.

### **3.3 Prevalencia de Tabaquismo en México**

El tabaco es una de las principales causas prevenibles de enfermedad y muerte en el mundo: 3.5 millones de personas fumadoras fallecen anualmente. <sup>(9)</sup>

El tabaco es una de las principales causas prevenibles de enfermedad y muerte en el mundo, además de ser una sustancia adictiva, socialmente aceptada y de consumo legal. En México, el consumo *per cápita* ha disminuido de 1 501 cigarrillos anuales en 1970 a 754 cigarrillos para 1997; sin embargo, estimaciones conservadoras indican que en nuestro país mueren aproximadamente 122 personas por día debido a enfermedades asociadas con el tabaquismo; en total, más de 44 mil fumadores mueren al año.

Los primeros estudios realizados en México para conocer la prevalencia de fumadores iniciaron hace más de 20 años; sin embargo, la mayoría se llevaron a cabo en grupos de poblaciones heterogéneas o con metodología diferente, dificultando la

comparación e identificación de tendencias en el ámbito nacional.<sup>5</sup> La Dirección General de Epidemiología (DGE) y el Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP), de la Secretaría de Salud, realizaron la primera Encuesta Nacional de Adicciones en 1988 (ENA-1988) cuya metodología, adaptada del esquema propuesto por la OMS en 1980, permitió conocer la prevalencia y distribución del consumismo de tabaco en la población urbana nacional de 12 a 65 años de edad. En 1993 se realizó la segunda Encuesta Nacional de Adicciones (ENA-1993), y para 1998 se llevó a cabo la tercera Encuesta Nacional de Adicciones (ENA-1998), con el propósito de conocer más a fondo esta problemática y así mejorar las estrategias de prevención y control del tabaquismo en México.

La prevalencia de fumadores obtenida en las tres encuestas nacionales muestra un discreto incremento. En 1988, la prevalencia global de la población urbana entre los 12 y 65 años de edad, fue de 25.8%, mientras que en 1993 fue de 25.1%, incrementándose en 1998 a 27.7%. En cuanto a la prevalencia por sexo, ésta permaneció relativamente similar en las tres encuestas donde los hombres presentaron el mayor porcentaje de consumo. Por lo que respecta a los ex fumadores, se observó un descenso que va de 21.6% en la encuesta de 1988, a 20.3% en 1993, hasta 14.8% en 1998, y para los nunca fumadores muestra un ascenso de 52.6%

En 1988 la mayoría de los fumadores tenían entre 18 y 29 años de edad; para 1998 este mismo grupo de edad también presentó el mayor porcentaje de consumo. Algunos de los fumadores actuales comenzaron a fumar antes de los 18 años, aun cuando está prohibida legalmente la venta de tabaco a menores de edad. De aproximadamente 52% en 1988, la proporción de fumadores actuales que empezaron a fumar antes de los 18 años se incrementó a 61.4% para 1998.

### **3.4 Prevalencia de Tabaquismo en Guanajuato.**

La prevalencia del consumo de tabaco en la población de 12 a 65 años en Guanajuato es de 17.3%, de los cuales 44 mil son adolecentes y 665 mil son adultos, 129 mil son mujeres y 580 mil son hombres.(11)

El promedio de edad que inicia el consumo diario del tabaco al rededor de los 19 años de edad. Las cifras actuales de consumidores de tabaco en Guanajuato son en adolescentes de 12-17 años 3.6% son mujeres y 8.2% son hombres. Adultos de 18 a 65 años el 6.5% son mujeres y el 35% son hombres.

Las Muertes anuales atribuibles al consumo de tabaco es de 2,638, 8% del total de las muertes producidas por enfermedades al año.

### **3.5 Epidemiología y Definición de Alcoholismo.**

El término “alcoholismo” se utiliza habitualmente para describir de forma general una situación de consumo excesivo de bebidas que contienen alcohol etílico o etanol (bebidas alcohólicas). Sin embargo, el consumo de estas bebidas puede conducir a una amplia variedad de escenarios clínicos dependiendo de la cantidad de alcohol ingerida y de cuál sea el trastorno que produce su consumo. Los términos genéricos de “alcoholismo” o “paciente alcohólico” resultan imprecisos para describir una situación concreta de consumo de alcohol.<sup>(12)</sup>

El alcohol es la segunda sustancia de abuso más consumida en España por detrás del tabaco. Un 76.7% de la población ha consumido alcohol el último año, el 14.9% consumen alcohol a diario y el 5.5% son consumidores de riesgo. El alcohol fue el responsable de 8.391 muertes en España en 2004, con 22.6 años de vida potencialmente perdidos de media (el 2,3% de la mortalidad total).

### **3.6 Prevalencia de Alcoholismo en el Mundo**

En el 2016, más de la mitad (57% o 3 100 millones de personas) de la población mundial de 15 años o más se había abstenido de consumir alcohol en los 12 meses anteriores. Alrededor de 2 300 millones de personas son consumidores actuales. Más de la mitad de la población consume alcohol en solo tres regiones de la OMS (Américas, Europa y Pacífico Occidental). <sup>(13)</sup>

En las regiones de África (AFR), las Américas (AMR), el Mediterráneo Oriental (EMR) y Europa (EUR), el porcentaje de bebedores ha disminuido desde el año 2000. Sin embargo, aumentó en la Región del Pacífico Occidental (WPR) de 51,5% en el 2000 a 53,8% en la actualidad, y se ha mantenido estable en la Región de Asia Sudoriental (SEAR).

El consumo total de alcohol por habitante en la población mundial de más de 15 años aumentó de 5,5 litros de alcohol puro en el 2005 a 6,4 litros en el 2010, y se mantuvo en el nivel de 6,4 litros en el 2016. Los niveles más altos de consumo de alcohol por habitante se observan en países de la Región de Europa de la OMS.

Si bien en la Región de África, la Región de las Américas y la Región del Mediterráneo Oriental de la OMS el consumo de alcohol por habitante permaneció

bastante estable, en la Región de Europa disminuyó de 12,3 litros en el 2005 a 9,8 litros en el 2016. El aumento del consumo de alcohol por habitante se observa en las regiones de la OMS del Pacífico Occidental y Asia Sudoriental.

La prevalencia de los episodios de consumo excesivo de alcohol (definido como 60 gramos o más de alcohol puro en al menos una ocasión al mes) ha disminuido a nivel mundial de 22,6% en el 2000 a 18,2% en el 2016 en el total de la población, pero sigue siendo alta entre los bebedores, en particular en partes de Europa del Este y en algunos países del África subsahariana (más del 60% entre los bebedores).

En todo el mundo, más de la cuarta parte (26,5%) de todos los jóvenes de 15 a 19 años son bebedores, lo que representa 155 millones de adolescentes. Las tasas de prevalencia del consumo de alcohol son más altas en los jóvenes de 15 a 19 años en la Región de Europa de la OMS (43,8%), seguidas por las de la Región de las Américas (38,2%) y la Región del Pacífico Occidental (37,9%).

En todo el mundo y en todas las regiones de la OMS, la prevalencia de los episodios de consumo excesivo de alcohol es inferior en los adolescentes (de 15 a 19 años) que en la población total, pero alcanza su punto máximo a la edad de 20 a 24 años, momento en el que es mayor que en la población total. Salvo en la Región del Mediterráneo Oriental, todas las tasas de prevalencia de los episodios de consumo excesivo de alcohol en los bebedores de 15 a 24 años son más altas que en la población total. Los jóvenes de 15 a 24 años, cuando son bebedores, a menudo beben en sesiones de consumo excesivo. La prevalencia de los episodios de consumo excesivo de alcohol es particularmente elevada en los hombres.

En todo el mundo, la prevalencia del consumo de alcohol en las mujeres disminuyó en la mayoría de las regiones del mundo, excepto en las de Asia Sudoriental y del Pacífico Occidental, pero el número absoluto de mujeres que beben actualmente ha aumentado en el mundo.

### **3.7 Prevalencia de Alcoholismo en México.**

En México, el consumo de alcohol per cápita es de 4.4 litros por año; sin embargo, el patrón de consumo se caracteriza por ser excesivo, es decir, se consumen grandes cantidades en periodos cortos, principalmente los fines de semana. (14)

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016, el 71% de la población ha consumido alcohol alguna vez en su vida

y el 33.6% reporta un consumo excesivo en el último año. De quienes consumen alcohol, el 53.1% indicó haberlo hecho por primera vez a los 17 años o menos, el 41.3% lo hizo entre los 18 y 25 años, mientras que el 5.6%, entre los 26 y 65 años de edad.

Por otro lado, el 39.8% de los jóvenes entre 12 y 17 años ha consumido alcohol alguna vez en su vida; además, el 15.2% de los jóvenes reportan un consumo excesivo de esta sustancia. Los datos muestran que el consumo de alcohol en menores de edad ha tenido un aumento significativo, pues el consumo excesivo en el último mes aumentó del 4.3% en el 2011 al 8.3% en el 2016

El consumo diario de alcohol aumentó con respecto a 2011 (de 0.8% a 2.9%). En los hombres pasó de 1.4% a 4.5% y en las mujeres de 0.2% a 1.4%. El consumo excesivo en el último mes también presentó aumentos significativos con respecto a 2011, de 12.3% a 19.8%. Por sexo, pasó de 20.9% a 29.9% en los hombres y de 4.1% a 10.3% en las mujeres. El consumo consuetudinario aumentó de 5.4% en 2011 a 8.5% en 2016. Por sexo, pasó de 9.6% a 13.8% en los hombres y de 1.4% a 3.5% en las mujeres

Aguascalientes (26.3%), Baja California Sur (25.8%), Chihuahua (23.8%), Coahuila (27.5%), Jalisco (27.7%), Nayarit (23.7%), Nuevo León (30.3%), Quintana Roo (25.4%) y Sonora (24.8%) presentan prevalencias por arriba del porcentaje nacional (19.8%) en consumo excesivo de alcohol. Por su parte, la prevalencia de posible dependencia en las diferentes entidades es similar a la reportada a nivel nacional (2.2%), únicamente la Ciudad de México (1.2%) e Hidalgo (1.3%) presentan porcentajes por debajo del nacional.

### **3.8 Prevalencia de Alcoholismo en Guanajuato.**

En el estado de Guanajuato, el consumo de alcohol diario en la población de 12 a 65 años es de 2.7% y el 8.0% muestra un patrón de consumo consuetudinario. (18)

En las mujeres de 12 a 17 años el consumo diario es de 1.8% y con consumo consuetudinario es de 4.1%. De las mujeres de 18 a 65 años que muestran un consumo de alcohol diario es el 1.2% de la población, en tanto que el consumo consuetudinario acumula 2.4%. En la población masculina de 12 a 17 años el consumo diario de alcohol es de 3.5%, mientras que el 7.1% de los hombre presenta un consumo consuetudinario; por otro lado en el rango de edad de los 18 a los 65 años el porcentaje de hombres que consumen alcohol diario es de 4.6% y el 15.4% consume da manera consuetudinaria.

De los 12 a los 65 años el consumo per cápita de las estadísticas nacionales y estatales muestran que el total en Guanajuato es de 4.434 litros. Cabe destacar que a nivel estatal el consumo de alcohol está ligeramente por encima de la media nacional en los hombres ya que el consumo de las mujeres en el estado de Guanajuato está ligeramente por debajo de la media nacional.

### **3.9 Epidemiología y Definición de la DM2**

La hiperglucemia en la DM2 es el resultado de la incapacidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como “resistencia a la insulina”. Durante el estado de resistencia a la insulina, la hormona no es eficaz, lo que deriva en un aumento de la producción de insulina. Con el tiempo, se puede llegar a una producción de insulina inadecuada porque las células beta pancreáticas no cumplen con la demanda. La DM2 se ve con más frecuencia en adultos mayores, pero se evidencia cada vez más en niños y adultos jóvenes por los niveles crecientes de obesidad, inactividad física y dieta inapropiada. (19)

Este tipo de diabetes puede aparecer con síntomas similares a los de la DM1 pero, en general, la aparición de la DM2 es mucho menos drástica y es probable que ocurra sin síntomas. Además, suele ser imposible determinar el momento exacto de la aparición de la DM2. Como consecuencia, el período prediagnóstico es a menudo prolongado y es probable que entre un tercio y la mitad de las personas con diabetes tipo 2 no reciban el diagnóstico correspondiente. Cuando no se identifica la enfermedad por un tiempo prolongado, en el momento del diagnóstico pueden estar ya presentes ciertas complicaciones como la retinopatía o úlceras en miembros inferiores que no sanan.

Aún no se comprenden totalmente las causas de la diabetes tipo 2, pero existe una estrecha relación con el sobrepeso, la obesidad y la edad madura, así como con el origen étnico y los antecedentes familiares.

Hoy día, 351,7 millones de personas en edad activa (20- 64 años) tienen diabetes diagnosticada o sin diagnosticar. Se prevé que este número aumente de 417,3 millones para 2030 y a 486,1 millones para 2045. El mayor aumento tendrá lugar en las regiones donde las economías pasen de estado de ingresos bajos a medios

Los cálculos de la diabetes para 2019 muestran una prevalencia de la diabetes en continuo aumento, según la edad. Se prevén tendencias similares para los años 2030 y 2045. La prevalencia es menor entre los adultos de entre 20 y 24 años de edad (1,4% en 2019). Se estima que entre los adultos de entre 75 y 79 años de edad la

prevalencia de la diabetes es del 19,9% en 2019, y se pronostica que aumente al 20,4% y 20,5% en 2030 y 2045, respectivamente.

En 2019, China, India y Estados Unidos son los países con el mayor número de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes, y se pronostica que esta situación se mantendrá en el año 2030.

Se pronostica que la cantidad de casos en Pakistán excederá la de Estados Unidos, ocupando de esta manera el tercer lugar para el año 2045.

### **3.10 Prevalencia de la DM2 a Nivel Mundial.**

La FID hace un seguimiento del impacto global de la diabetes con las mediciones de prevalencia y la cantidad total de personas con diabetes. Si bien es cierto que esta es una manera importante de entender el impacto de la diabetes, tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, se interpreta generalmente que una prevalencia en aumento se debe en su totalidad al riesgo creciente dentro de la población y a un fallo en el control de los factores, como obesidad y dietas carentes de nutrientes. Sin embargo, la prevalencia también puede aumentar porque las personas con diabetes viven más tiempo como resultado de una mejor atención y de las tendencias generales de aumento de la esperanza de vida en todo el mundo. Esto provoca que cada persona permanezca mucho más como parte del grupo de personas con diabetes, por lo que aumenta la prevalencia. Por lo tanto, podría ser posible que se advierta un aumento de la prevalencia de la diabetes, incluso si se reduce la obesidad y otros factores de riesgo, mientras que, a su vez, mejora la atención de las personas con diabetes.

Para entender cómo el riesgo de diabetes de una población cambia con el tiempo, es necesario evaluar la incidencia de la diabetes. La incidencia anual, que mide el índice bajo el cual ocurren los casos nuevos de diabetes, es una indicación mucho más directa del riesgo de diabetes en la población en general que la prevalencia. Por desgracia, la incidencia es mucho más difícil de medir que la prevalencia, dado que requiere, por lo general, de estudios mucho más extensos. No obstante, en los últimos años, determinados estudios de adecuada envergadura, en particular los extraídos de las grandes bases de datos administrativas han comenzado a informar sobre los cambios graduales en la incidencia de la diabetes. (19)

### **3.11 Prevalencia de la DM en México.**

En México, es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos, en 2011, el costo de atención a la diabetes se estimó en 7.7 mil

millones de dólares. Por estas razones, en 2016 la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica en el país. ( 20 )

Un reto fundamental en el control de la epidemia de diabetes es la detección oportuna de la enfermedad. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2006, la mitad de la población mexicana con diabetes no había sido diagnosticada al momento de la encuesta. La progresión de la diabetes es lenta y puede permanecer sin detectarse hasta que aparecen las primeras complicaciones, lo que aumenta la carga de la enfermedad y el costo de tratamiento. El Seguro Popular amplió la cobertura de acceso a los servicios de salud de 10.8% en 2006 a 50.4% en 2016, con lo que posiblemente se mejoró el diagnóstico oportuno de la diabetes. Por lo anterior, se requiere una nueva estimación de la prevalencia de diabetes no diagnosticada a nivel nacional.

El principal objetivo del sistema de salud es asegurar el control efectivo de la diabetes. En México, 5.3% de las personas que habían sido diagnosticadas con diabetes por un médico en 2006 tenía un control adecuado de la enfermedad; el porcentaje aumentó a 25.6% en 2012. La prevalencia de descontrol fue mayor entre las personas que tenían más tiempo de diagnóstico y entre quienes recurrían a consultas en el medio privado, que incluye consultorios asociados a farmacias. Generar estimaciones actualizadas sobre el descontrol de la diabetes y sus factores asociados en la población mexicana es fundamental para mejorar el tratamiento de esta enfermedad.

### **3,12 Prevalencia de la DM2 en Guanajuato.**

De acuerdo a la ENSANUT, la prevalencia de Diabetes Mellitus en el Estado de Guanajuato se incrementó en los últimos 6 años. La prevalencia reportada por la ENSA 2000 y la ENSANUT 2006 fue de 5.7%, incrementándose a 8.1% en la ENSANUT 2012. ( 21 )

En Guanajuato, la diabetes es la onceava causa de enfermedad de la población en general, mientras que la obesidad es la 12 ava causa de enfermedad y la hipertensión arterial la 9a causa.

Guanajuato es el tercer estado con menor incidencia de diabetes con 405.12 casos por cada 100 mil habitantes. La incidencia se presenta un poco mayor en mujeres (454.6) que en hombres (352.02). En lo que respecta al número de casos

nuevos registrados en 2017, Guanajuato se encuentra en la posición 17 con un total de 9,994 casos registrados, de los cuáles el 58% es de mujeres. ( 20 )

Durante 2016 se registraron 471 casos nuevos del padecimiento, lo que ubicó al estado como el octavo estado con mayor número de eventos relacionados a este padecimiento

En Guanajuato, la tasa de mortalidad por diabetes se ha incrementado en más de 70% en el periodo de 1998 a 2016. Esto es, en 1998 se reportaba 47 muertes por cada 100 mil habitantes, mientras que para 2016 esta tasa subió a 95.2 muertes por cada 100 mil habitantes, en ambos periodos, superior a la media nacional de 42.3 y 86.3 respectivamente. ( 20 )

Al interior del estado, en los municipios de Pueblo Nuevo, Salvatierra, Tarandacuao, Acámbaro y Jaral del Progreso, la tasa de mortalidad por diabetes es de las más altas, en contraparte de municipios como Tierra Blanca, Xichú, Santa Catarina, Doctor Mora y Purísima del Rincón, que cuentan con la tasa de mortalidad por diabetes más baja.

Sin embargo, por número de casos, en 2016 los municipios del corredor industrial como León (1,511), Celaya (590), Irapuato (566) y Salamanca (315) se colocan como los municipios con mayor número de casos de mortalidad por diabetes.

La DM2 es altamente prevalente a nivel mundial, nacional y estatal. Se considera hiperglucemia cuando se tenga una medición por glucometría capilar mayor de 110 mg/dL en ayunas o mayor de 145 mg/dL 1 ó 2 horas después de alimentos. La Federación Internacional de Diabetes muestra datos reveladores acerca de la magnitud de esta epidemia a nivel mundial. En el año 2013 se calculaba la existencia de 382 millones de personas con diabetes y para el año 2035 esta cifra aumentará a 592 millones de pacientes. Aproximadamente 175 millones de personas con diabetes no están diagnosticados. La mayoría de las personas con DM2 tienen entre 40 y 59 años de edad. La DM2 causó 5.1 millones de muertes en 2013 (una muerte cada 6 segundos). El 80% de las personas con DM2 viven en países de ingresos medios o bajos. La DM2 costó como mínimo 548.000 millones de USD en gastos de salud en el 2013, el 11% del gasto total en adultos. ( 1 )

En Guanajuato la incidencia de DM2 se encontró por debajo de la media nacional, tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, la mortalidad por DM2 fue mayor que la media nacional. ( 1 )

### **3.13 Epidemiología y Definición de Sedentarismo.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió como “la poca agitación o movimiento”. En términos de gasto energético, se considera a una persona sedentaria, cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal). Concepto que desde las ciencias naturales y biológicas ha tomado fuerza como objeto de investigación dada su alta prevalencia como fenómeno en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, condición estudiada desde los modelos biológicos ( 15 )

En 1992, "la American Heart Association publicó un manifiesto en que se reconoció la inactividad física como un cuarto factor de riesgo modificable para enfermedades cardiovasculares, primario e independiente". El sedentarismo es responsable de promedio de un 6% de enfermedad coronaria, de un 7% de diabetes tipo 2, de un 10% de cáncer de mama, de un 10% de cáncer de colon y, en una escala más general, de un 9% de la mortalidad prematura.

Los datos epidemiológicos en el mundo han puesto en evidencia la problemática del fenómeno del sedentarismo y su impacto en la salud de los pueblos. En el ámbito internacional ha aumentado rápidamente la carga de las enfermedades crónicas.

### **3.14 Prevalencia de Sedentarismo a Nivel Mundial.**

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, en América Latina casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, siendo las mujeres las de mayor tendencia, al igual que la población de escasos recursos. En relación con la población adulta, el nivel de actividad física es muy bajo, con estudios en algunos países latinos que muestran una participación reducida a medida que se avanza en la edad. ( 16 )

En Estados Unidos para el año 2004 más del 60% de adultos no hace la cantidad recomendada de ejercicio y se evidencia que solo el 30% de estos realizan de manera regular la actividad física, el 40% de los adultos y el 23% de los niños no hacen actividad física en su tiempo libre y el 25% de los estudiantes de secundaria hacen al menos 30 minutos cinco días o más a la semana. Se calcula que en este país la inactividad física y un régimen alimentario deficiente representan por lo menos el 14% de las muertes anuales. El análisis de los datos en Australia, Canadá, Estados Unidos,

Suiza y Brasil, indican que la inactividad física es responsable del 2 al 6 % de los gastos totales en salud.

El sedentarismo se asocia con una gran cantidad de defunciones al año en el mundo, es un factor que predispone a enfermedades como la obesidad, la diabetes y los problemas cardiovasculares, entre otros, convirtiéndose en una problemática de salud pública a nivel mundial así como se plantea, también en Colombia.

### **3.15 Prevalencia de Sedentarismo a Nivel Nacional**

En México, con base en levantamiento en noviembre de 2019, el 57.9% de la población de 18 años y más declaró ser inactiva físicamente. De este grupo, 72.1% alguna vez realizó práctica físico-deportiva mientras que 27.4% nunca ha realizado ejercicio físico.<sup>(17)</sup>

Del 42.1% de la población de 18 años y más que declaró ser activa físicamente, el 54.8% alcanza el nivel de suficiencia para obtener beneficios a la salud según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mientras que 41.4% se ejercita con un nivel menor al recomendado. El porcentaje de activos físicamente es mayor en los hombres (47.0%) que en las mujeres (37.7%).

A mayor nivel de escolaridad se incrementa el porcentaje de población con práctica físico- deportiva, alcanzando un 58% de la población con educación superior que es activa físicamente. El tiempo promedio de práctica físico-deportiva con nivel de suficiencia es de 5 horas y media en los hombres y de 4 horas 49 minutos en las mujeres.

El 65.7% de la población activa físicamente declaró que realiza deporte o ejercicio físico en instalaciones o lugares públicos, mientras que 30.5% acude a instalaciones o lugares privados. De la población activa físicamente el 38.8% se ejercita por la mañana, 26.6% por la tarde y 19.2% por la noche, mientras que un 16.9% no tiene un horario específico para realizarlo.

Respecto a la población que realiza práctica físico-deportiva, 63% tiene como motivo principal la salud, 17.7% reporta realizarlo por diversión y 15.3% para verse mejor. Las tres razones principales para no ejercitarse físicamente o para abandonar la práctica son por falta de tiempo, por cansancio por el trabajo y por problemas de salud.

Los resultados de este proyecto ofrecen un panorama general sobre la prevalencia y las características asociadas a la práctica físico-deportiva de la población en México de 18 y más años de edad, de 32 áreas urbanas de 100 mil y más

habitantes en el país, con el propósito de contribuir al diseño de políticas públicas orientadas al fomento del deporte y la actividad física.

### **3.16 Prevalencia de Sedentarismo en Guanajuato.**

En Guanajuato, según la ENSANUT 2012, casi el 60% de los adultos cumplieron con los criterios mínimos establecidos por la OMS para ser considerados como activos, aunque se detectó que gran parte de la población es inactiva o moderadamente activa (40.3%) y el porcentaje de población que destinó más de dos horas diarias a estar frente a una pantalla fue más de la mitad de la población (51.2%). Este contexto supone que para reforzar la influencia que tiene la necesidad de actividad física, se debe considerar una mejor planeación de espacios activos, accesibles y seguros que permitan y fomenten estilos de vida más dinámicos, tanto en momentos de ocio y recreativos como durante la rutina diaria, para disminuir el sedentarismo. (20)

### **3.17 Epidemiología y Definición de Sobrepeso y Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. (22)

La obesidad (índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de países económicamente desarrollados, que involucra a todos los grupos de edad, de distintas etnias y de todas las clases sociales.

Esta enfermedad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, razón por la que la Organización Mundial de la Salud (OMS), denomina a la obesidad como la epidemia del siglo XXI. De hecho, el exceso de peso corporal constituye el sexto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen alrededor 3.4 millones de personas adultas a consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44 % de la carga de diabetes, el 23 % de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7 % y el 41 % de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

La obesidad es quizás el trastorno metabólico y nutricional más antiguo que se conoce en la historia de la humanidad. La obesidad es un problema de salud pública tanto en los países desarrollados como en países en vías de desarrollo, La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la obesidad es una epidemia

de una enfermedad crónica no transmisible que inicia a edades tempranas con un origen multicausal.

El sobrepeso se define como una acumulación de grasa anormal o excesiva que puede perjudicar la salud. (22)

### **3.18 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Mundial**

En 2016, el 39% de la población mundial de adultos tenía sobrepeso. El 13% obesos. En total 1.900 millones de personas con sobrepeso y 650 millones de entre ellas con obesidad. Se estimaba que en 2017 esta cifra era de 4,72 millones de muertes, siendo la obesidad la quinta causa de mortalidad mundial, Se estimaba que en 2017 esta cifra era de 4,72 millones de muertes, siendo la obesidad la quinta causa de mortalidad mundial. (22)

A nivel internacional, los países más ricos siguen siendo los más obesos, pero en el llamado 'primer mundo' la obesidad afecta más a los grupos con menos ingresos. Los alimentos más baratos son a menudo los menos saludables en términos de grasas, azúcares y aditivos, mientras que la alimentación más sana es cada vez más cara.

### **3.19 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en México**

En la actualidad, México y Estados Unidos, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4 %).<sup>8</sup> En nuestro país, las tendencias de sobrepeso y obesidad en las diferentes encuestas nacionales muestran un incremento constante de la prevalencia a lo largo del tiempo. De 1980 a la fecha, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en México se ha triplicado, alcanzando proporciones alarmantes. (23)

El sobrepeso y la obesidad, incrementan significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT), la mortalidad prematura y el costo social de la salud, además de reducir la calidad de vida. Se estima que el 90 % de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. Otras ECNT relacionadas con la obesidad son la hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad coronaria, apnea del sueño, enfermedad vascular cerebral, osteoartritis, y algunos cánceres (mama, esófago, colon, endometrio y riñón, entre otros)

El aumento excesivo de peso corporal es un proceso gradual que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, a partir de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético., en su origen se involucran factores genéticos y ambientales que determinan un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal más allá del valor esperado según el género, la talla y la edad.

En la ESANUT 2006 se encontró que alrededor de 30 % de la población mayor de 20 años (mujeres, 34.5 %, hombres, 24.2 %) tiene obesidad. En la actualidad, más del 70 % de la población adulta (mujeres, 71.9 %; hombres, 66.7 %), entre los 30 y los 60 años, tiene exceso de peso. La prevalencia de sobrepeso es más alta en hombres (42.5 %) que en mujeres (37.4 %), mientras que la prevalencia de obesidad es mayor en las mujeres (34.5 %) que en los hombres (24.2 %) (23)

Un factor asociado a esta diferencia de género, es que la obesidad es más común en la población con escasos recursos y nivel educativo bajo En varios países de la OCDE, las mujeres con escasa formación educativa los niños que tienen al menos un un padre obeso tienen 3 a 4 veces más probabilidades de ser también obesos.

Con respecto a la población adolescente del país, más de una tercera parte tiene exceso de peso (35 %), lo que representa alrededor de 6 325 131 individuos entre 12 y 19 años de edad, es decir, más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. Por otra parte, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos fue de 71.28 % (que representa 48.6 millones de personas), de acuerdo con los puntos de corte del índice de masa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>) propuestos por la OMS. La prevalencia de obesidad (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) en adultos fue de 32.4 % y la de sobrepeso de 38.8 %. La obesidad fue más alta en el género femenino (37.5 %) que en el masculino (26.8 %), mientras que el sobrepeso fue mayor en el género masculino (42.5 %) respecto al femenino (35.9 %).<sup>17</sup> De hecho, de 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3% y la obesidad de 9.5 a 35.2%. La prevalencia de obesidad presenta diferencias por nivel socioeconómico, región y localidad.

La prevalencia de obesidad es mayor en el nivel socio económico alto, que en el bajo, al igual que en las zonas urbanas en comparación con las rurales y en la región norte del país en comparación con el sur y el centro. Estas cifras indican claramente un reto muy importante para el Sector Salud en términos de promoción de estilos de vida saludables en la población y desarrollo de políticas públicas para revertir el entorno obesogénico.

La población de adolescentes se estima que uno de cada tres hombres o mujeres tiene sobrepeso u obesidad, lo que representa alrededor de 5 757 400 adolescentes en el país. La obesidad en este grupo de edad se asocia con estilos de vida sedentaria e inactividad física. En la actualidad más de una tercera parte de los adolescentes del país presentan exceso de peso, lo que indica que más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. De acuerdo con los resultados de la ENSANUT 2012, 35 % de los adolescentes tiene sobrepeso u obesidad. En el ámbito nacional esto representa alrededor de 6 325 131 individuos entre 12 y 19 años de edad.

### **3.20 Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Guanajuato.**

En 2006, 34.0% de los adolescentes hombres y mujeres de Guanajuato presentó sobrepeso más obesidad, cifra que se observó ligeramente mayor en 2012 con un 36.0%.(2)

Esta cifra también fue mayor a la reportada para 2012 en el ámbito nacional (35%). La distribución por sexo en 2012 mostró una prevalencia mayor para las mujeres (39.7%), en comparación con los hombres (32.3%). Para los adolescentes de Guanajuato que habitaban en localidades urbanas, la cifra de sobrepeso más obesidad pasó de 37.8% en 2006 a 42.5% en 2012. Para los habitantes de localidades rurales esta cifra representa actualmente 24.1%.

En el estado de Guanajuato la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años y más es de 71.3% para las mujeres y de 65.6% en los hombres. La transición epidemiológica para el estado de Guanajuato se ve reflejada en el incremento en la población con cierto grado de sobrepeso y obesidad, patologías que son precursoras de otras enfermedades crónicas como diabetes, riesgo cardiovascular, dislipidemias, entre otros; y pueden observarse cada vez a edades más tempranas

Uno de los principales factores para el desarrollo de DM2 son la obesidad y el sobrepeso, afecciones que van en aumento en todo el mundo <sup>2</sup>. Una de las formas de definir la presencia de estas alteraciones es mediante el uso del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se calcula según la siguiente fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2$  (m). Los resultados del IMC se clasifican en las siguientes categorías:

- <18.5: bajo peso
- 18.5-24.9: peso normal
- 25-29.9: sobrepeso

- 30-34.9: obesidad de primer grado
- 35-39.9: obesidad de segundo grado
- >40: obesidad mórbida

Durante 2012, la mitad de la población masculina de entre 60 a 69 años presenta sobrepeso, seguidos de los de 50 a 59 años (49%) y los de 40 a 49 años (45.1%); cuando no hay un control adecuado del sobrepeso, éste se convierte en obesidad; los hombres más obesos se concentran en los de 40 a 49 años (34.3%), seguidos de los de 30 a 39 años y de 50 a 59 años (31.1 y 28.7%, respectivamente); es decir, la población masculina entre los 30 a los 59 años se encuentra expuesta al riesgo de padecer DM2. A diferencia de los varones, de acuerdo a la ENSANUT 2012, en la población femenina de 20 años y más hay una mayor proporción de obesas que con sobrepeso para casi todos los grupos de edad.

### **3.21 Epidemiología y Definición de la HTA**

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal, que son importantes causas de mortalidad en México. Las cifras de presión arterial se clasifican según la siguiente escala descrita en la Norma Oficial Mexicana: (7)

- Presión arterial óptima: <120/80 mm de Hg
- Presión arterial normal: 120-129/80 - 84 mm de Hg
- Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mm de Hg
- Hipertensión arterial:
  - Etapa 1: 140-159/ 90-99 mm de Hg
  - Etapa 2: 160-179/ 100-109 mm de Hg
  - Etapa 3:  $\geq 180 / \geq 110$  mm de Hg

En tan solo seis años, entre 2000 y 2006, la prevalencia de HTA incrementó 19.7% hasta afectar a 1 de cada 3 adultos mexicanos (31.6%) <sup>3</sup>. Estudios de la década pasada evidenciaron que en México casi la mitad de los adultos hipertensos no habían sido diagnosticados y de aquellos ya diagnosticados, casi el 40% NO recibían tratamiento <sup>4</sup>. Con base a lo anterior, el Instituto Nacional de Salud Pública ha emitido una serie de recomendaciones, siendo la primera de ellas la implementación de programas que permitan un diagnóstico temprano y la atención oportuna de los adultos que estén en riesgo de desarrollar HTA.

### **3.22 Prevalencia de HTA a nivel mundial.**

En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes. La hipertensión es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular. (4)

En 2008, en el mundo se habían diagnosticado de hipertensión aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. La máxima prevalencia de hipertensión se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la Región de las Américas, con un 35%. En general, la prevalencia de la hipertensión es menor en los países de ingresos elevados (35%) que en los países de otros grupos de ingresos, en los que es del 40%.

En los países de ingresos bajos y medianos la hipertensión no solo es más prevalente, sino que también hay más personas afectadas por ella porque el número de habitantes de esos países es mayor que el de los países de ingresos elevados. Además, a causa de la debilidad de los sistemas de salud, el número de personas hipertensas sin diagnóstico, tratamiento ni control de la enfermedad también es más elevado en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos elevados.

La prevalencia de la hipertensión se atribuye al aumento de la población, a su envejecimiento y factores de riesgo relacionados con el comportamiento, como la dieta malsana, el uso nocivo de alcohol, a inactividad física, el sobrepeso ó la exposición prolongada al estrés.

Casi el 80% de las muertes por enfermedades cardiovasculares corresponden a países de ingresos bajos y medianos. Estos países son los que están en peores condiciones para hacer frente a las consecuencias sociales y económicas de la mala salud. Las tasas actuales de mortalidad normalizadas por edad en los países de ingresos bajos son más altas que las de los países desarrollados

### **3.23 Prevalencia de HTA en México.**

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y la Secretaría de Salud, uno de cada cuatro adultos en México padece hipertensión arterial, es decir, 25.5 por ciento de la población, de los cuales aproximadamente el 40% ignora que tiene esta enfermedad, y ello repercute en su condición de salud; y cerca del 60 por ciento que conoce el diagnóstico, solamente la mitad están controlados. (3)

En México, la prevalencia de hipertensos con tensión arterial controlada es de 45.6%. Esta prevalencia es considerablemente más baja que la de países como Cuba (85.8%), Estados Unidos (65.4%) y Chile (56.8%),<sup>23</sup> donde los sistemas de salud utilizan a médicos especialistas en el manejo de la hipertensión arterial y en mejorar la adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas.

El uso de tratamiento farmacológico contribuye sólo un poco al descenso de la tensión arterial cuando la totalidad de factores de riesgo asociados no son modificados.

### **3.24 Prevalencia de HTA en Guanajuato.**

La prevalencia de hipertensión arterial por diagnóstico médico previo en personas de 20 años de edad o más en el estado de Guanajuato fue de 15.4%, la cual disminuyó en 13% respecto a la prevalencia reportada en la ENSANUT 2006 (17.7%). La prevalencia de hipertensión arterial fue de 18.2% en mujeres y 12.3% en hombres, se observó un incremento en la prevalencia de hipertensión arterial a partir de los 40 años (15.6% en hombres y 24.3% en mujeres), que aumentó considerablemente en el grupo de 60 años o más (37.8% en hombres y 48.8% en mujeres). En los hombres, en la población de 60 años o más tuvo una prevalencia 12.6 veces mayor que la prevalencia en la población de 20 a 39 años, mientras que en las mujeres fue 10.6 veces mayor. En comparación con los resultados nacionales, la prevalencia de hipertensión arterial por diagnóstico médico previo en el estado de Guanajuato se ubicó debajo de la media nacional (2)

### **3.25 Factores de Riesgo para Enfermedades Metabólicas.**

El desarrollo de padecimientos metabólicos es multifactorial. Entre los factores de riesgo previamente identificados se encuentran el sedentarismo, los hábitos nutricionales deficientes, el consumo de tabaco y el abuso de alcohol.

### **3.26 Impacto de las Enfermedades Metabólicas en el Sistema de Salud.**

Adicionalmente, los costos de la atención médica de estos problemas son considerables y representan una carga creciente para los sistemas de salud en México. Estimaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social indican que el costo anual promedio por la atención de cada paciente diabético es de \$3,193.75 USD <sup>5</sup>. Otros estudios muestran que la atención de la DM2 implicó un gasto de 34 mil millones de pesos al IMSS, ósea un tercio de su presupuesto <sup>6</sup>. La DM2, junto con la HTAS y la obesidad, le cuestan a la Secretaría de Salud alrededor de 10 mil millones de pesos anuales. Las estimaciones señalan que el costo de las enfermedades crónicas se duplicará en siete años. (6)

#### **4 OBJETIVO PRINCIPAL**

Determinar la frecuencia de indicadores metabólicos en alumnos de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Universidad Insurgentes, Plantel León.

#### **5 OBJETIVOS SECUNDARIOS**

Identificar factores de riesgo asociados a enfermedades metabólicas en la población estudiada.

Identificar a las personas con algún indicador metabólico alterado para ser orientadas a que acudan a consulta médica en su Unidad de Primer Nivel.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio prospectivo, transversal y descriptivo.  
Del total de alumnos inscritos (257) solo se incluyeron 113 participantes

Como muestra se eligió a todos los alumnos de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Universidad Insurgentes.

El criterio de inclusión fue ser alumno activo de la Licenciatura de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Insurgentes. El criterio de exclusión fue el embarazo confirmado de cualquier trimestre.

Previa autorización de la Dirección de la Escuela se invitó a todos los alumnos a acudir a una plática informativa en la cual se les explicó el impacto de los problemas metabólicos en la salud y la importancia del diagnóstico oportuno de dichos problemas. Se les invitó a realizarse mediciones de glucemia capilar, tensión arterial, peso y talla. Se les pidió que firmaran el formato de consentimiento informado para la realización de encuesta y para las mediciones (ANEXO 1).

Se definió como tabaquismo cuando el participante reportaba en la encuesta el consumo de 2 ó más cigarrillos diarios.

Se definió como alcoholismo cuando el participante reportaba en la encuesta el consumo de 1 ó más bebidas alcohólicas diarias.

Se definió como sedentarismo cuando el participante reportaba en la encuesta no hacer actividad física de forma rutinaria.

La medición de glucometría capilar se realizó con glucómetro marca Accu-Check previamente calibrado con las tiras reactivas correspondientes. Se realizó punción en dedo pulgar con lanceta para extraer una gota de sangre capilar con la que se hizo la medición de glucosa capilar. Se definió como hiperglucemia la presencia de una glucosa mayor o igual a 100 mg/dL.

La medición de tensión arterial se realizó con el paciente sentado, utilizando esfigmomanómetro aneroide marca MED STAR o electrónico marca Omron en región braquial izquierda según la técnica descrita en la Norma Oficial Mexicana<sup>7</sup>. Se definió como presión arterial alta a la medición de presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mm Hg o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg.

Se midió peso utilizando báscula Omron el cual se midió en kilogramos con tres decimales. Se midió estatura con cinta métrica estableciéndola en metros con hasta dos decimales. Se calculó el Índice de Masa Corporal en base a la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = (\text{Peso en kg}) / (\text{Estatura en metros})^2$$

Se definió peso normal al IMC entre 18.5 y 24.9. Se definió peso bajo al IMC entre 17 y 18.4. Se definió sobrepeso al IMC entre 25 y 29.9. Se definió obesidad grado 1 al IMC entre 30 y 34.9. Se definió obesidad grado 2 al IMC entre 35 y 39.9. Se definió obesidad grado 3 al IMC mayor o igual a 40.

Se les aplicó encuesta en la cual se exploró la presencia de antecedentes heredofamiliares de enfermedades metabólicas, hábitos y estilo de vida (ANEXO 2).

Se hizo estadística descriptiva de los hallazgos recolectados, utilizando porcentajes para definir la prevalencia de dichos hallazgos.

En los casos con sospecha de DM2, HTAS, tensión arterial normal alta, sobrepeso u obesidad, se les orientó para acudir a su Unidad de Atención Primaria para agendar cita con su Médico Familiar.

## RESULTADOS

### Características demográficas de la población estudiada

Se incluyeron a 113 participantes. de éstos 16 son hombres (14.1%) y 97 son mujeres (85.8%). La mediana de edad fue de 21 años.

### Prevalencia de sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo

Se analizó la prevalencia de sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo entre los sujetos de estudio. Los hallazgos se encuentran en la **Tabla 1**.

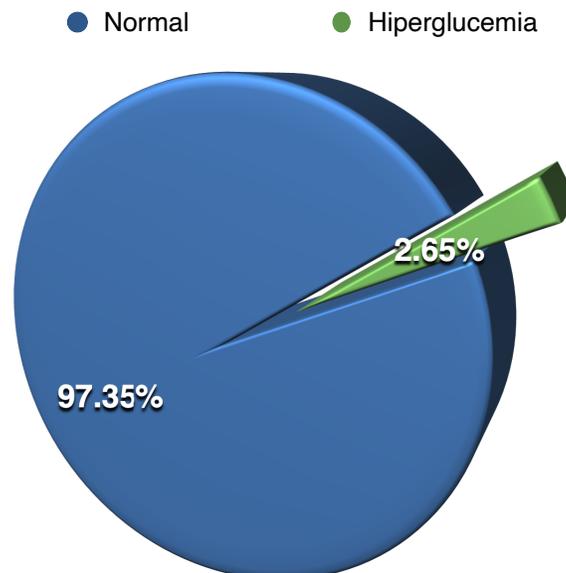
**Tabla 1. Prevalencia de Tabaquismo y Alcoholismo**

Tabaquismo	Alcoholismo	Sedentarismo
23%	61%	75%

### Prevalencia de hiperglucemia

En cuanto a las mediciones de glucemia capilar, las cifras oscilaron entre 73 y 266 mg/dl. La mediana de glucemia capilar fue de 95 mg/dL. Sólo 3 de los participantes presentaron hiperglucemia, lo que representa el 2.65% de la población estudiada (**Figura 1**).

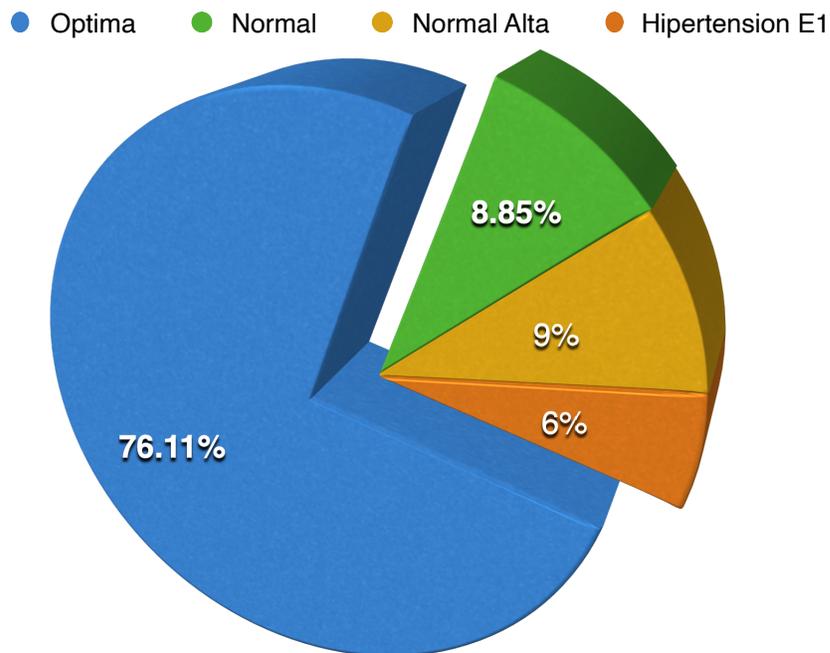
**FIGURA 1. PARTICIPANTES CON HIPERGLUCEMIA**



### Prevalencia de presión arterial elevada

Respecto a las mediciones de presión arterial, encontramos que la mediana de Presión Arterial Sistólica (PAS) fue de 114 mm Hg y la mediana de Presión Arterial Diastólica (PAD) fue de 74 mm Hg. Aunque la mayoría de las mediciones de PAS se encontraron dentro de la normalidad, 3 mediciones de PAS y 7 de las cifras de PAD se encontraron en el rango de Presión Arterial Normal Alta (85 mm), lo cual representa el 9% de las mediciones. Adicionalmente, 3 mediciones de PAS Y 4 mediciones de PAD se encontraron en el rango de hipertensión en etapa 1 (**Figura 2**) lo que representa el 6% de las mediciones.

**FIGURA 2. PARTICIPANTES CON PRESIÓN ARTERIAL NORMAL ALTA**

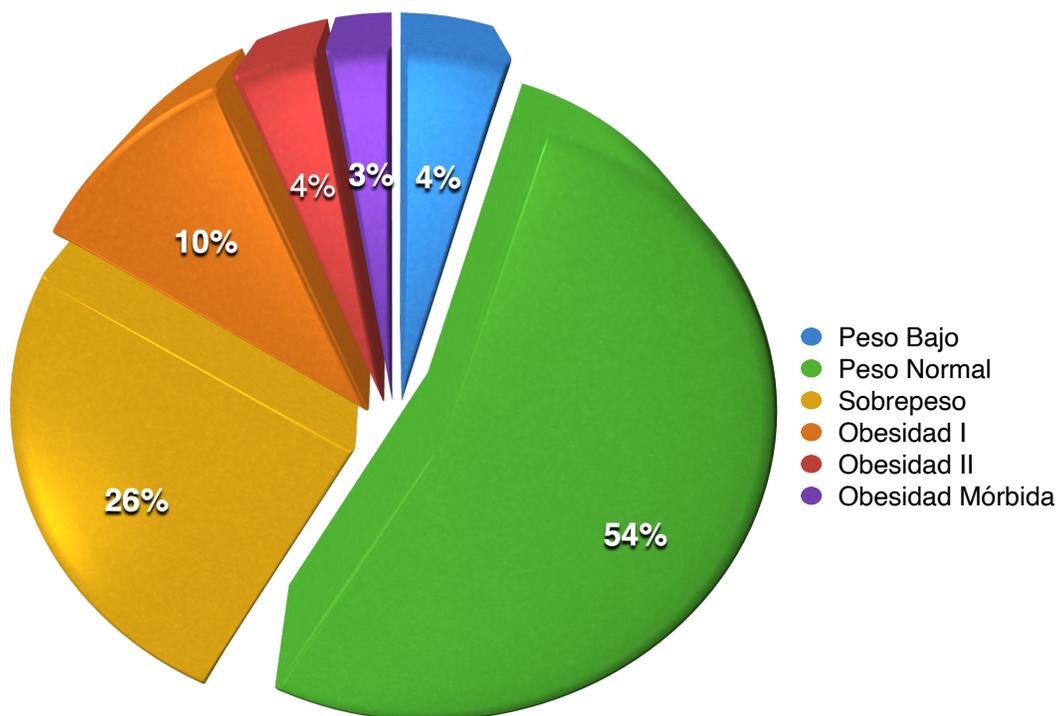


### Prevalencia de sobrepeso y obesidad

Se calculó el IMC de todos los participantes. Los rangos obtenidos oscilaron entre 17.5 y 44.8 siendo la mediana 27.3. Al clasificar los resultados obtenidos observamos que 5 participantes tuvieron un IMC correspondiente a peso bajo (4%), 61 tuvieron peso normal (54%), 29 con sobrepeso (26%), 11 con obesidad de primer grado

(10%), 4 con obesidad de segundo grado (4%) y 3 con obesidad mórbida (3%) (**Figura 3**).

**FIGURA 3. PARTICIPANTES SEGÚN SU PESO CORPORAL**

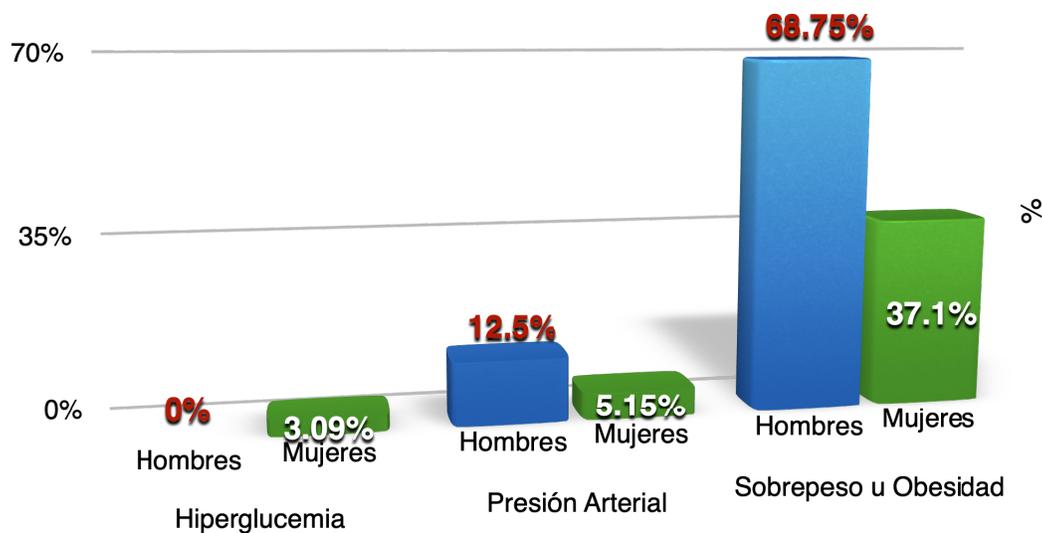


### Relación entre género y alteraciones metabólicas

Al analizar los datos en función al género observamos que en el caso de la hiperglucemia las únicas 3 personas con hiperglucemia son de género femenino (3.09% de las mujeres) y por lo tanto el 0% de los hombres participantes fueron clasificados con este padecimiento.

En el caso de las mediciones de presión arterial sólo 2 hombres y 5 de las mujeres se encontraron con hipertensión en etapa 1 por lo que se considera que el 12.5% de los hombres y el 5.15% de las mujeres presentaron esta alteración.

Respecto a las mediciones de peso e IMC se encontraron con sobrepeso u obesidad a 11 hombres y a 36 mujeres lo que representa el 68.75% de los hombres y el 37.1% de las mujeres. (Figura 4).



**FIGURA 4. PORCENTAJE DE ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN EL GÉNERO**

## 8 DISCUSIÓN

La población que estudiamos se caracteriza en primer lugar porque tienen una alta prevalencia de antecedentes familiares de enfermedades metabólicas (>50%), lo cual los ubica desde el principio como una población vulnerable y de alto riesgo para a su vez desarrollar estas enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares de complicaciones de estas enfermedades metabólicas, éstos se encuentran casi en la 5a. parte de los individuos, reflejo fiel de la historia natural de estos padecimientos.

La búsqueda de alteraciones metabólicas que se llevó a cabo en este estudio fue realizada entre personas jóvenes con una mediana de edad de 21 años. Si bien la presencia de hiperglucemia y presión arterial normal alta fue relativamente baja, llama la atención que el 70% de los participantes presentaron algún grado de sobrepeso u obesidad. Aunque el porcentaje de hombres en la población analizada es bajo, llama la atención que la mayoría presentan presión arterial normal alta y obesidad. En las mujeres es mucho más prevalente el sobrepeso/obesidad (37.1%), que la hipertensión (5.15%) y ésta a su vez mayor que la hiperglucemia (3.09%).

La disparidad en las frecuencias encontradas entre estas 3 alteraciones metabólicas se puede explicar en base a la historia natural de estos padecimientos. Debido a malos hábitos alimenticios, tabaquismo, alcoholismo y a sedentarismo de manera inicial se genera sobrepeso u obesidad. Las alteraciones como hiperglucemia e hipertensión se desarrollan después de varios años y de manera gradual. Podemos anticipar que si un estudio similar a éste se desarrollara en una muestra de personas de mayor edad, veríamos porcentajes similares de sobrepeso u obesidad pero porcentajes mayores de hiperglucemia e hipertensión.

Los resultados de este estudio pueden ser la base para adoptar un programa de medicina preventiva enfocado en población de personas jóvenes, en el cual el mayor hincapié debería hacerse en modificar hábitos alimenticios y de ejercicio que condujeran a una reducción sostenida de peso. Es probable que de esta manera no sólo se abatiera el porcentaje de sobrepeso u obesidad, sino que también a mediano y largo plazo se incidiera también en el desarrollo de hiperglucemia e hipertensión.

Creemos que el tamaño pequeño de la población analizada nos impide sacar mayores conclusiones pero puede ser la base para un estudio de mayores proporciones.

## **9 CONCLUSIÓN**

En este estudio se confirmó que en la población de estudiantes de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Universidad Insurgentes existe un alta prevalencia de indicadores metabólicos que son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas.

En este estudio se confirmó una prevalencia más alta de factores de riesgo (tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo) que de alteraciones metabólicas ya desarrolladas (sobrepeso/obesidad, hipertensión e hiperglucemia).

Aunque se observaron más alteraciones metabólicas en hombres que en mujeres, la muestra estudiada tiene una proporción reducida de hombres, lo cual impide sacar mayores conclusiones en cuanto a disparidades basadas en género.

A todos los participantes que fueron detectados con alteraciones metabólicas se les recomendó acudir a valoración con su Médico de Primer Nivel de Atención.

## 10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Federación Internacional de Diabetes. **Atlas de la Diabetes de la FID**. 6a. edición, 2013.
2. Instituto Nacional de Salud Pública. **Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012**.
3. Instituto Nacional de Salud Pública. **Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Evidencia para la política pública en salud. Hipertensión arterial en adultos mexicanos: importancia de mejorar el diagnóstico oportuno y el control**.
4. Barquera S, et. al. **Hypertension in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006**. Salud Publica Mex 2010;52 suppl 1:S63-S71.
5. Rodríguez Bolaños LA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. **Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo**. Rev Panam Salud Publica. 2010;28(6):412–20.
6. García Peña, C; González-González, C. **La enfermedad crónica y los costos de la salud al envejecer**. Luis Miguel GUTIÉRREZ ROBLEDO y David KERSHENOBICH STALNIKOWITZ (coords.), Envejecimiento y salud: una propuesta para un plan de acción. Academia Nacional de Medicina de México, Academia Mexicana de Cirugía, Instituto de Geriátría y Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012.
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
8. Lozano, P. Hernandez, M.. (2002). **La epidemia de tabaquismo. Epidemiología, factores de riesgo y medidas de prevención**. 15de junio 2021, de Salud publica de México Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10613242001.pdf>.
9. Oliel, S. Baldwin, A. Linn, L.. (2018). **Disminuye el consumo de tabaco, pero se debe hacer más para proteger a las personas y reducir las muertes por enfermedades cardíacas que generan fumar y la exposición a su humo**. 15 de junio del 2021, de OPS/OMS Sitio web: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14398:new-report-shows-tobacco-use-is-falling-but-more-needed-to-protect-people-from-heart-diseases-and-other-noncommunicable-diseases&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14398:new-report-shows-tobacco-use-is-falling-but-more-needed-to-protect-people-from-heart-diseases-and-other-noncommunicable-diseases&Itemid=1926&lang=es).
10. Tapia, C. Morales, P. Gutierrez, M.. (2001). **Panorama epidemiológico del tabaquismo en México**. 15de Junio 2021, de Salud Publica de México Sitio web: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6343/7642>.

11. Sabines, J. Espinoza, J. Cortes, J. Chavero, M. León, J. Reynales, L. Ballesteros, W. Zavala, L. Gutierrez, D. Fuentes, E., (2019). **Tabaquismo en Guanajuato** 15 de Junio 2021, de Comisión Nacional Contra las Adicciones, Instituto Nacional de Salud Publica, Sitio web: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/547226/Guanajuato\\_Infografia\\_Tabaquismo-CONADIC.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/547226/Guanajuato_Infografia_Tabaquismo-CONADIC.pdf).
12. M. Marcos Martín y F.J. Laso Guzmán. (2008). **Concepto y epidemiología del alcoholismo. Mecanismos de lesión y muerte celular hepática inducidos por el alcohol.** 15 de junio 2021, de Sociedad Española de Medicina Interna. Sitio web: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0211344908731278/first-page-pdf>.
13. Washington, D.C. (2018). **Informe sobre la situación mundial del alcohol y la salud 2018.** 16 de junio 2021, de Organización Panamericana de la Salud 2019 Sitio web: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51352/OPSNMH19012\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51352/OPSNMH19012_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
14. Instituto Nacional de Psiquiatría . (2018). **Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017.** 16 de Junio 2021, de Instituto Nacional de Salud Publica Sitio web: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/246052/hojasresumen\\_Alcohol-V3.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/246052/hojasresumen_Alcohol-V3.pdf).
15. Barranco, A. Correio, F.. (Septiembre 2016). **El Sedentarismo es Responsable de...** 16 de junio 2021, de Saude Sitio web: <https://scielosp.org/article/sausoc/2016.v25n3/716-720/es/>.
16. Alfonso, M. Vidarte, J. Velez, C. Sandoval, C.. (Marzo 15, 2013). **Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja, Colombia.** 16 de junio del 2021, de SciELO Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n1/v61n1a02.pdf>.
17. INEGI. (Enero 27, 2020). **RESULTADOS DEL MÓDULO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y EJERCICIO FÍSICO 2019.** 16 de Junio 2021, de INEGI Sitio web: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemomopradef2020.pdf>.
18. ENCODAT. (2018). **DIAGNOSTICO DEL CONSUMO DE DROGAS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE CIJ LEÓN.** 16 de Junio del 2021, de Centros de Integración Juvenil Sitio web: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9820/9820CD.html>.
19. Gorban, s. De Moura, F. Decroux, C. Duke, L. Hammond, L. Jacobs, E. Kundal, A. Jinf, L. . (2019). **ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID Novena edición 2019.** 14 de mayo 2021, de Suví Karuranga, Belma Malanda, Pouya Saeedi, Paraskevi Salpea Sitio web: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf).

20. Instituto Nacional de Salud Pública.. (Enero-Febrero 2020). **Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016.** 15 de Mayo 2021, de salud pública de México Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2020/sal201g.pdf>.
21. Sistema Estatal de información y Estadística Geográfica. (Noviembre 14,). **Las Mujeres y la Diabetes: Nuestro Derecho a un futuro Saludable..** 15 de Mayo 2021, de Consulta Gto. Sitio web: [https://seieg.iplaneg.net/seieg/doc/Dia\\_Diabetes\\_iatr141117\\_1510612844.pdf](https://seieg.iplaneg.net/seieg/doc/Dia_Diabetes_iatr141117_1510612844.pdf).
22. Ortiz, F. Larios, M. Carmona, R. Caudillo; J.. (2018). **Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.** 16 de mayo 2021, de Gto, Orgullo y Compromiso de Todos Sitio web: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODGuanajuato.pdf>.
23. Organización Mundial de la Salud. (junio 9 2021). **Obesidad y sobrepeso.** 17 de Junio 2021, de Organización Mundial de la Salud Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
24. Davila, T. J et al.. (Noviembre 10, 2014). **Panorama de la Obesidad en México** 18 de junio 2021, de Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;53(2):240-9 Sitio web: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/21/54](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54)
25. EBCO.(2018) Diagnostico del **Consumo de Drogas en el Area de de influencia de León.** 16 Junio 2021 del Centro de Integración Juvenil.
26. International Diabetes Federation. (2019). **Atlas de la FID .** 16 de Julio 2021, de Federación internacional de Diabetes. Sitio web: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf).
27. UDP. (Noviembre 14, 2017). **Mujeres y diabetes: Nuestro derecho a un futuro saludable.** 17 de Junio 2021, de UDP Sitio web: <https://www.mayoresudp.org/mujeres-y-diabetes-nuestro-derecho-a-un-futuro-salu>.
28. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (Noviembre 29,2017). **Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso la Obesidad y la Diabetes.** 14 de Junio 2021, de Gobierno de Mexico Sitio web: <https://www.gob.mx/salud/cenaprece/documentos/estrategia-nacional-para-la-prevencion-y-el-control-del-sobrepeso-la-obesidad-y-la-diabetes-136837>.
29. ONU. (2016). **Obesidad y Sobrepeso .** 15 de Junio 2021 , de organización Mundial de la Salud Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

30.cDavila, J. Gonzalez, J. Barrera, A.. (Noviembre 10, 2014). **Panorama de la obesidad en México.** 20 de Junio 2021, de Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015  
Sitio web: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/21/54](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54)

## 11 ANEXO 1

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

León, Gto. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

El que suscribe \_\_\_\_\_ hago constar que se me han explicado las intervenciones para mi estudio de salud metabólica, que consisten en realizar una encuesta de datos de salud, estilo de vida y factores de riesgo para identificar mis indicadores metabólicos. Así mismo, expreso que se me ha explicado que se me realizará medición de peso, talla, tensión arterial y glucometría capilar.

Se me ha explicado que por las mediciones realizadas, puedo experimentar molestia momentánea en el sitio de punción para la glucometría. La cual desaparecerá de manera inmediata una vez obtenida la muestra.

Estoy de acuerdo en contestar la encuesta y en que se me realicen las mediciones arriba especificadas por lo cual asiento mi nombre y firma al calce de este documento.

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE**

## 12 ANEXO 2

### ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO, ESTILO DE VIDA Y MEDICIONES

1. **Iniciales** (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno)

\_\_\_\_\_

2. **Edad:** \_\_\_\_\_

3. **Género:** Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_

4. **Antecedentes Familiares** (en su familia hay antecedentes de):

#### 5. Sedentarismo

A. ¿Realiza usted actividad física de manera rutinaria? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

B. En caso afirmativo, mencione cuántas horas a la semana lo hace

#### 6. Hábitos alimenticios

1. Mencione cuántos días de la semana consume los siguientes alimentos

Verduras	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Frutas	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Cereales	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Carnes rojas	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Carnes blancas	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Refrescos	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Azúcar refinada	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Alimentos industrializados	NUNCA	1-2	3-5	6-7
Alimentos altos en grasas o carbohidratos (tamales, atole, tacos, tortas)	NUNCA	1-2	3-5	6-7

#### 7. Toxicomanías

A. ¿Consume alcohol? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- En caso afirmativo, mencione qué tan frecuente lo consume
- En caso afirmativo, mencione cuántas copas bebe

- En caso afirmativo, mencione cuántos años lleva consumiendo alcohol

B. ¿Consumes tabaco? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- En caso afirmativo, mencione qué tan frecuente lo consume
- En caso afirmativo, mencione cuántos cigarrillos diarios consume
- En caso afirmativo, mencione cuántos años lleva fumando

**8. ¿Alguna vez le han diagnosticado las siguientes enfermedades?**

A. Diabetes SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

B. Hipertensión SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

C. Obesidad SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**9. Antropometría**

A. Peso \_\_\_\_\_

B. Talla \_\_\_\_\_

C. Índice de Masa Corporal \_\_\_\_\_

D. Tensión arterial (T/A) \_\_\_\_\_

E. Glucometría \_\_\_\_\_

## 13 ANEXO 3

### AVISO DE PRIVACIDAD

Aurora Gómez Rivera, con domicilio en calle Jardín Sueco 127, colonia Gran Jardin, ciudad Leon, municipio o delegación Leon, c.p. 37138, en la entidad de Guanajuato, país México, y portal de internet aury.43@hotmail.com, es el responsable del uso y protección de sus datos personales, y al respecto le informamos lo siguiente:

¿Para qué fines utilizaremos sus datos personales?

De manera adicional, utilizaremos su información personal para las siguientes finalidades secundarias que no son necesarias para el servicio solicitado, pero que nos permiten y facilitan brindarle una mejor atención:

- Fines estadísticos para estudio clínico sobre prevalencia de alteraciones metabólicas

En caso de que no desee que sus datos personales se utilicen para estos fines secundarios, indíquelo a continuación:

No consiento que mis datos personales se utilicen para los siguientes fines:

- [ ] Fines estadísticos para estudio clínico sobre prevalencia de alteraciones metabólicas

La negativa para el uso de sus datos personales para estas finalidades no podrá ser un motivo para que le neguemos los servicios y productos que solicita o contrata con nosotros.

¿Qué datos personales utilizaremos para estos fines?

Para llevar a cabo las finalidades descritas en el presente aviso de privacidad, utilizaremos los siguientes datos personales:

- Nombre
- Fecha de nacimiento
- Edad
- Estatura
- Peso
- Género
- Antecedentes familiares
- Sedentarismo
- Hábitos alimenticios
- Toxicomanías
- Diagnósticos metabólicos previos
- Datos sobre características físicas4444

Además de los datos personales mencionados anteriormente, para las finalidades informadas en el presente aviso de privacidad utilizaremos los siguientes datos personales considerados como sensibles, que requieren de especial protección:

- Estado de salud físico presente, pasado o futuro
- Tensión arterial
- Glucometría

¿Cómo puede acceder, rectificar o cancelar sus datos personales, u oponerse a su uso?

Usted tiene derecho a conocer qué datos personales tenemos de usted, para qué los utilizamos y las condiciones del uso que les damos (Acceso). Asimismo, es su derecho solicitar la corrección de su información personal en caso de que esté desactualizada, sea inexacta o incompleta (Rectificación); que la eliminemos de nuestros registros o bases de datos cuando considere que la misma no está siendo utilizada adecuadamente (Cancelación); así como oponerse al uso de sus datos personales para fines específicos (Oposición). Estos derechos se conocen como derechos ARCO. Para el ejercicio de cualquiera de los derechos ARCO, usted deberá presentar la solicitud respectiva a través del siguiente medio: [aury.43@hotmail.com](mailto:aury.43@hotmail.com)

