



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA  
DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS  
SEGÚN LA ENDES 2020”**

**TESIS**

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

**AUTOR**

Bazalar Ventosilla, Italo Yusef (0000-0002-4492-5983)

**ASESORA**

Roque Paredes, Ofelia (0000-0001-8280-021X)

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

AUTOR: Bazalar Ventosilla, Italo Yusef

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 75456032

### **Datos de asesor**

ASESORA: Roque Paredes, Ofelia

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 06243124

### **Datos del jurado**

PRESIDENTE: Guillen Ponce, Norka Rocio

DNI: 29528228

ORCID: 0000-0001-5298-8143

MIEMBRO: Espinoza Rojas, Ruben

DNI: 10882248

ORCID: 0000-0002-1459-3711

MIEMBRO: Castro Salazar, Bertha Teresa

DNI: 08601141

ORCID: 0000-0001-9686-5997

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

## **Agradecimientos**

A la Dra. Ofelia Roque por su preocupación y apoyo constante en la elaboración de esta tesis. Al Dr. Dante Quiñones y al Mg Willer Chanduví por también colaborar en esta investigación. Al Dr. Jhony de la Cruz por su labor como director de la tesis. A mis padres, por siempre apoyarme y darme todo su cariño. A mi hermano, por darme la motivación para mantenerme centrado en mi objetivo. A Mariale, Claudia, Axel y Pohl, que cuando choqué con un muro, me ayudaron a derrumbarlo. A Jhoselyn, por estar siempre y apoyarme cuando me hundía. A Yair, por estar ahí y acompañarme en esta travesía con tantos años de amistad. Finalmente quiero agradecerle a Dios por darme la paciencia necesaria para superar cada obstáculo en mi vida.

## **Dedicatoria**

*A mis padres por creer en mi esfuerzo y acompañarme a lo largo de mi carrera, a mi hermano por ser la contraparte que necesito en mi vida, a mi abuelo Domingo y a mi tía Nelya, que cuidan de mí desde algún lugar allá arriba.*

## RESUMEN

**Introducción:** La diabetes mellitus se ve en conjunto a otras enfermedades, como la hipertensión arterial, cuya población se ve más afectada por ese tipo de patología; de esta forma, considerándose compañeros habituales. **Objetivos:** Esta investigación tiene por objetivo determinar la asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020. **Métodos:** El estudio será observacional, analítico y transversal tomando bases secundarias. La muestra utilizada fue de 18 388 personas que representan los individuos que cumplen con nuestros criterios de inclusión y exclusión. La base de datos será analizada en el programa de Microsoft Windows Statistics SPSS versión 25, previa descarga del CSALUD01, el cual contiene la base de datos del cuestionario de salud realizado en la ENDES 2020. **Resultados:** La prevalencia de HTA obtenida fue de 10,6% y la de DM fue de 4,8%. Se obtuvo asociación significativa entre la HTA y la DM (RP<sup>a</sup> 3,01; IC 95% 2,57-3,52; p 0,000). Además, el ser adulto (RP<sup>a</sup> 19,7; IC 95% 2,77-140,2) y adulto mayor (RP<sup>a</sup> 33,2; IC 95% 4,65-237,4), el ser blanco (RP<sup>a</sup> 1,28; IC 95% 1,03-1,58), el tener un seguro de salud (RP<sup>a</sup> 1,36; IC 95% 1,13-1,63), el consumo de alcohol (RP<sup>a</sup> 1,18; IC 95% 1,01-1,38) y el tener un perímetro abdominal anormal (RP<sup>a</sup> 1,60; IC 95% 1,33-1,93) resultaron ser factores de riesgo para el diagnóstico de la DM. **Conclusiones:** Se halló asociación entre el diagnóstico de HTA, el ser adulto, adulto mayor, ser blanco, presentar un seguro de salud, ser fumador y tener un perímetro abdominal anormal con el diagnóstico de DM en los mayores de 15 años según la ENDES 2020.

**Palabras clave:** Hipertensión, Diabetes mellitus, ENDES, Perú

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes mellitus is seen together with other diseases, such as arterial hypertension, whose population is more affected by this type of pathology; in this way, considering themselves regular companions. **Objectives:** This research aims to determine the association between high blood pressure and diabetes mellitus in people over 15 years of age according to ENDES 2020. **Methods:** The study will be observational, analytical and cross-sectional taking secondary bases. The sample used was 18 388 people who represent the individuals who meet our inclusion and exclusion criteria. The database will be analyzed in the Microsoft Windows Statistics SPSS version 25 program, after downloading the CSALUD01, which contains the database of the health questionnaire carried out in the ENDES 2020. **Outcomes:** The prevalence of HBP obtained was 10.6% and that of DM was 4.8%. A significant association was found between hypertension and DM (PR<sup>a</sup> 3.01; 95% CI 2.57-3.52; p 0.000). In addition, being an adult (PR<sup>a</sup> 19.7; 95% CI 2.77-140.2) and an older adult (PR<sup>a</sup> 33.2; 95% CI 4.65-237.4), being white (PR<sup>a</sup> 1, 28; 95% CI 1.03-1.58), having health insurance (PR<sup>a</sup> 1.36; 95% CI 1.13-1.63), alcohol consumption (PR<sup>a</sup> 1.18; 95% CI % 1.01-1.38) and having an abnormal abdominal circumference (PR<sup>a</sup> 1.60; 95% CI 1.33-1.93) were found to be risk factors for the diagnosis of DM. **Conclusions:** An association was found between the diagnosis of HBP, being an adult, the elderly, being white, having health insurance, being a smoker and having an abnormal abdominal circumference with the diagnosis of DM in those over 15 years of age according to ENDES 2020.

**Key words:** Hypertension, diabetes mellitus, ENDES, Peru

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Formulación del problema .....	9
1.3. Línea de Investigación .....	9
1.4. Justificación del Estudio .....	9
1.5. Delimitación del problema.....	10
1.6. Objetivos de la investigación .....	10
1.6.1. General.....	10
1.6.2. Específicos.....	10
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	12
2.2. Bases teóricas .....	20
2.3. Definición de conceptos operacionales .....	32
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>33</b>
3.1. Hipótesis de investigación .....	33
3.2. Variables principales de investigación .....	33
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....</b>	<b>34</b>
4.1. Tipo y diseño de estudio.....	34
4.2. Población y muestra .....	34
4.3. Operacionalización de variables .....	35
4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	35
4.5. Recolección de datos .....	35
4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	37
4.7. Aspectos éticos de la investigación .....	38
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
5.1. Resultados.....	39
5.2. Discusión de los resultados .....	46
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
6.1. Conclusiones.....	53
6.2. Recomendaciones .....	53
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>60</b>

# INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica no transmisible que viene teniendo su apogeo, hace ya muchos años atrás, en una sociedad cuyos cambios en los estilos de vida se han visto afectados también de manera reciente con la aparición de la pandemia por la COVID-19., la Hipertensión Arterial (HTA) a su vez, también ha ido ocupando un lugar importante dentro de este tipo de enfermedades, presentándose junto a otras patologías en paralelo, esto último puede observarse cuando se presenta en simultáneo a la diabetes mellitus<sup>1,2</sup>.

La DM presentó un aumento de prevalencia del doble con respecto a años anteriores, pasando de un 4,7% en el año 1980 a un 8,5% para el año 2014, y se prevé una elevación continua al pasar los años, siendo este aumento más veloz en aquellos países en vías de desarrollo<sup>3</sup>.

Así mismo la HTA presenta una prevalencia en el mundo de un 20 a 30% que ha ido incrementándose, esto en los mayores de 18 años, en su mayoría por falencias en la alimentación de las personas, la falta de ejercicio, estrés, malos hábitos, etc<sup>1</sup>.

En el Perú se presenta una prevalencia para la HTA de un 21,7%, mencionando a su vez que lo considerado como diagnóstico de HTA presentó una prevalencia de 10,1%, en la población de 15 años a más, mientras que la DM se presenta con un 4,5%<sup>4</sup>.

En este estudio se busca contrastar la existencia de la asociación entre la HTA y la DM en las personas de 15 años a superiores, además de analizar las características sociodemográficas de nuestra población y dando a su vez datos descriptivos y analíticos.

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. Planteamiento del problema

La diabetes mellitus se considera un alto predictor de morbilidad y mortalidad para enfermedades cardiovasculares, relacionándose no solo con estas sino además con otros factores de riesgo que afectan a la salud del paciente. Esta patología mundial, ha ido aumentando su prevalencia a lo largo del tiempo, viéndose además que se presenta como comorbilidad de distintas enfermedades, sumándose de esa manera un factor de complejidad en la correcta prevención y terapéutica de estas. Una de estas enfermedades a las que se ve asociada la diabetes mellitus (DM) es la hipertensión arterial (HTA), siendo que entre el 40 a 60 % de las personas con DM tipo 2 también padecen de hipertensión<sup>5</sup>. De esta forma, considerándose un compañero habitual de la diabetes por afectar el doble de veces a la población que sufre de la misma en comparación con la no diabética. Además, aumenta el riesgo de padecer nefropatía diabética y retinopatía, ambas complicaciones severas de la diabetes mellitus, generándose de esta manera una asociación letal para la población que las padece<sup>1,3</sup>.

Ambas patologías pueden presentarse a su vez junto a otros componentes para derivar en el denominado síndrome metabólico, que gira en torno a la aparición simultánea o en secuencia de los mismos factores metabólicos mencionados, sumándose a esto una resistencia a la insulina y adiposidad predominantemente en vísceras. Por esto se recomiendan cambios a nivel alimentario y en relación con la actividad física de las personas, lo que hoy en día es considerado en la denominada medicina de estilos de vida<sup>5</sup>.

Asimismo, la diabetes mellitus (DM) conlleva una gran carga de morbimortalidad y discapacidad en la población, incluso con los esfuerzos dirigidos a disminuir la mortalidad, ya no solo de esta patología, sino también de otras enfermedades crónicas no transmisibles. Todas estas requieren un tratamiento largo, además de prevención de ciertas complicaciones que derivarían en un mayor problema, no solo para el paciente sino también para la sociedad y el sistema de salud en general debido a los grandes costos que conducen sus cuidados<sup>6</sup>.

## **1.2. Formulación del problema**

Por lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según ENDES 2020?

## **1.3. Línea de Investigación**

La línea de investigación dentro de la cual se realizará este estudio es la relacionada a enfermedades metabólicas y cardiovasculares, encontrándose esta en la lista de Prioridades Nacionales en Salud en Perú 2019-2023<sup>7</sup>.

Además, según la propuesta de Líneas de investigación de la Universidad Ricardo Palma para los años 2021-2025<sup>8</sup>, siguiendo el área de conocimiento de medicina, esta investigación estaría relacionada a Enfermedades metabólicas y cardiovasculares; Medicina de estilos de vida, medicina preventiva y salud pública y Salud individual, familiar y comunal.

## **1.4. Justificación del Estudio**

El motivo por el que se realiza esta investigación es para poder obtener mayor información acerca de la población y su cambio epidemiológico que ha venido dándose ya hace varios años, un paso del predominio de las enfermedades transmisibles e infecciosas a una etapa donde ya son casi vigentes las enfermedades crónicas no transmisibles, tales como las neoplasias, distintas enfermedades cardiovasculares, la diabetes y enfermedades pulmonares crónicas. Las consecuencias de la no prevención de las mismas o el mal tratamiento y seguimiento de estas pueden degenerar en grandes costos posteriores para diversos actores dentro del sistema de salud, costos tanto económicos como sociales y emocionales debido a las grandes complicaciones que pueden presentarse a lo largo del curso de estas enfermedades. Es por eso que una de las misiones que tiene nuestro sistema de salud para los próximos años incluye elaborar estrategias

para luchar contra los factores de riesgo de estas enfermedades y sobre todo informar a la población acerca de estas.

Sumado a esto están los pocos estudios realizados acerca de la actualidad de esta situación, usando además la Encuesta Demográfica y de Salud familiar, el cual es un instrumento que tiene como objetivo analizar la dinámica demográfica, estado de salud de madres, niños menores de 5 años, estado de diversas enfermedades, tanto no transmisibles como transmisibles, así como el acceso a los servicios de salud. Toda esta información servirá para usarse posteriormente según el marco de la estrategia Nacional de Presupuesto por Resultados, la cual tiene relevancia en lo que es la planificación de la salud pública nacional.

Ya presentado y entendida la realidad del problema, se busca con este estudio analizar y evaluar la asociación existente entre la hipertensión arterial junto a la diabetes mellitus en las personas mayores de 15 años según la Encuesta demográfica y de salud familiar realizada en el año 2020 por el Instituto Nacional de Estadística e informática.

## **1.5. Delimitación del problema**

Este estudio se delimitó a las personas mayores de 15 años que contestaron el Cuestionario de Salud dentro de la Encuesta Demográfica y de Salud familiar (ENDES) 2020.

## **1.6. Objetivos de la investigación**

### **1.6.1. General**

- Determinar la asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.

### **1.6.2. Específicos**

- Analizar las características sociodemográficas y epidemiológicas en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.

- Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.
- Identificar la prevalencia de diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.
- Identificar si los factores sociodemográficos y epidemiológicos están asociados a la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Morros, Borda, Reyes, Chavarro y Cano en su estudio “Anciano con diabetes y factores asociados”, tuvo como objetivo conocer el autorreporte de diabetes en la población de Bogotá, Colombia, y su asociación con variables sociodemográficas, del estado de salud y medidas antropométricas. Estudio transversal siendo la población que utilizaron de 1999 personas de 60 años a más de la ciudad de Bogotá en el año 2012. Usaron además un instrumento ya creado por la Organización Panamericana de la Salud para toda Latinoamérica adaptado al contexto de su país. Se obtuvo como resultados un 62.5% de mujeres, 32.1% de personas de 75 años a más, siendo este grupo el más prevalente, y un 17.5% de los encuestados refirieron tener DM como diagnóstico. En el análisis bivariado se vio que el promedio de edad de las personas que mencionaron tener DM fue de  $71.7 \pm 7.5$ , el 73.8% de los que mencionaron tener DM tenían HTA. Un 2.9% de encuestados con DM mencionaron que aún fumaban y un 38.8% fumó anteriormente; el índice de masa corporal (IMC) promedio resultó de  $28.8 \pm 4.8 \text{ Kg/m}^2$ . Por último, se observó que pacientes mayores de 85 años se asociaban en menor medida con padecer DM (OR 0.34, 95% CI 0.16-0.72), y a su vez en el análisis multivariado se obtuvo que la DM se asoció con la presencia de HTA (OR 1.62, 95% CI 1.20-2.18) y el tener un perímetro abdominal elevado (OR 1.03, 95% CI 1.02-1.04), y no se asocia con el ser del sexo femenino. Concluyeron que la prevalencia del autorreporte de DM en la ciudad de Bogotá se observó en un 17.5% de los encuestados; además de determinar que la DM se asocia junto a la HTA y a tener un PAB elevado<sup>9</sup>.

En el estudio realizado por Espinoza et al, denominado “Diabetes mellitus tipo 2 y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos”, se tuvo de objetivo determinar la asociación entre la DM y otros factores de riesgo cardiovascular en hipertensos, para lo que se tuvo una muestra de 270 pacientes mayores de 18 años con HTA del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social durante el periodo 2016-2017 en la provincia de Los Ríos, Ecuador. El estudio de

tipo transversal analítico utilizó las historias clínicas para la recolección de los datos, así como exámenes auxiliares. Como resultados obtuvieron un 53.3% de pacientes del sexo femenino, siendo la prevalencia de la DM 20.1% en ellas y 27% en los varones sin haber asociación significativa en los sexos. Evaluando por grupos etarios se obtuvo mayor porcentaje de diabéticos en personas menores de 65 años (24.7%). El 66.7% de pacientes que mencionaron tener el hábito de fumar tenían a su vez diagnóstico de DM, asociándose de forma significativa ( $X^2 = 13.903$ ;  $p < 0.001$ ). Sin embargo, no se observó asociación significativa en el hábito alcohólico donde la prevalencia de DM, en aquellos que tomaban y los que no, fue parecida. Un 67.5% de obesos de la muestra sufren DM tipo 2, hallándose asociación significativa entre estas variables ( $X^2 = 123.967$ ;  $p < 0.001$ ). Además, en el análisis multivariado se pudo obtener que una de las variables que más influían en la DM tipo 2 de los pacientes hipertensos era la obesidad (OR= 17.91; IC 95% = 5.10-62.87;  $p < 0.001$ ) y el ser de raza blanca (OR 13.2; IC 95% 1.89-154.3;  $p = 0,022$ ), además en el mismo análisis, ni el sexo, ni la edad, ni el consumo de tabaco ni tampoco el consumo de alcohol presentaron asociación con la DM en los pacientes con HTA. Finalmente concluyen que en su estudio se reportó una asociación de importancia entre diabéticos e hipertensos con los factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades, así como mayor prevalencia en aquellos pacientes que sufren de HTA y tienen DM a la vez<sup>10</sup>.

Leiva et al, en su artículo “Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile” buscó identificar los factores sociodemográficos, de estilo de vida y salud que tienen mayor implicancia en el riesgo de sufrir de DM tipo 2 en Chile. Se usó la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 con una muestra de 4700 personas mayores de 15 años (538 diabéticos). Dentro de los resultados se obtuvo que los pacientes que presentaban mayor riesgo de ser diabéticos eran aquellos en los grupos entre 45 y 64 años (En mujeres, OR 18.20; 95% IC 6.70-49.44,  $p < 0.000$ ; en varones, OR 19.80; 95% IC 6.23-62.93,  $p < 0.000$ ) y el de mayores de 65 años (En mujeres, OR 32.80; 95% IC 12.00-89.65,  $p < 0.000$ ; en varones, OR 33.10; 95% IC 10.40-105.35,  $p < 0.000$ ), y aquellos con presencia de sobrepeso (En mujeres, OR 3.07; 95% IC 2.18-4.32,  $p < 0.000$ ; en varones, OR 1.79; 95% IC 1.26-2.54,  $p = 0.001$ ), obesidad general (En mujeres, OR 4.24; 95% IC 2.96-6.07,  $p < 0.000$ ; en varones, OR 2.66; 95% IC 1.78-3.98,  $p < 0.000$ ) y central (En mujeres, OR 3.83;

95% IC 2.67-5.49, p 0.000; en varones, OR 2.30; 95% IC 1.56-3.39, p 0.000). También se asoció a su vez la HTA con la DM en ambos sexos (En mujeres, OR 5.19; 95% IC 4.04-6.67, p 0.000; en varones, OR 4.87; 95% IC 3.57-6.64, p 0.000). Sin embargo, con relación al tabaquismo hubo menos riesgo de tener DM (En mujeres, OR 0.49; 95% IC 0.37-0.65, p 0.000; en varones, OR 0.49; 95% IC 0.33-0.73, p 0.000) así como aquellos que tenían nivel educacional medio (En mujeres, OR 0.32; 95% IC 0.25-0.41, p 0.000; en varones, OR 0.42; 95% IC 0.30-0.59, p 0.000) y técnico universitario (En mujeres, OR 0.19; 95% IC 0.12-0.30, p 0.000; en varones, OR 0.45; 95% IC 0.29-0.70, p 0.000). Para ambos sexos no se hallaron asociaciones significativas entre el consumo de alcohol con el riesgo de ser diabético. En el trabajo se obtuvo que 65.4% de diabéticos sufría de HTA, además de ubicarse como segundo factor de riesgo que tiene mayor asociación con la DM luego de la edad. Se concluye que el artículo reveló los principales factores asociados a la DM tipo 2 en la población de Chile, que si bien la edad es el más importante factor de riesgo, existen otros factores que resultan en un elevado riesgo, que son la HTA, la obesidad y obesidad central<sup>3</sup>.

Llorente, Miguel-Soca, Rivas y Borrego en su artículo denominado “Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas” se plantearon como objetivo el determinar factores de riesgo asociados con la aparición de DM tipo 2 en adultos; para esto, el estudio tipo casos y controles, usó un grupo control de 100 adultos no diabéticos y un grupo de casos de 100 adultos diabéticos, ambas de 20 a más años de la ciudad de Holguín, Cuba, obteniendo los datos directamente. En los resultados se obtuvo que los diabéticos presentaron valores con significancia más altos de edad, IMC y presión arterial sistólica y diastólica que el grupo control. A su vez presentaron mayor riesgo de sufrir de DM tipo 2, presentando asociación significativa, aquellos con obesidad (OR 5.11; 95% IC 1.05-24.78, p < 0.05) e HTA (OR 5.81; 95% IC 2.88-11.70, p < 0.05), más no con la variable obesidad central. Se concluyen los datos ya mencionados<sup>11</sup>.

En su estudio “Health Insurance is associated with decreased odds for undiagnosed prediabetes and type 2 diabetes in american adults”, Mahoney et al buscan determinar si hay asociación entre el seguro de salud y la prediabetes y diabetes no diagnosticadas en una muestra de americanos. Para esto usaron datos de 13029 personas entre los 18 y 64 años. Dentro de los resultados que obtuvieron se tiene

que la edad promedio de sus participantes fue de 44.6 años, y un 45,8% presentaron prediabetes no diagnosticada, mientras que 6,8% tenía diabetes no diagnosticada. Viendo la relación con el tener o no algún seguro de salud, aquellos que no tenían seguro de salud tuvieron mayor proporción de diabetes y prediabetes sin diagnosticar comparado con aquellos con seguro privado u otro seguro. Además, el tener un seguro de salud privado tuvo asociación con menores odds ratio para a diabetes no diagnosticada (OR 0.82 95% IC 0.65-1.07), además de que el seguro Medicaid (OR 0.75 95% IC 0.65-0.86), otro seguro de salud (OR 0.80 95% IC 0.70-0.91) y el seguro privado de salud (OR 0.82 95% IC 0.74-0.90) también redujeron los odds ratio de la prediabetes o la diabetes sin diagnosticar. En los hombres no se halló asociación significativa entre el seguro de salud y la diabetes no diagnosticada, y en mujeres solo el seguro privado (OR 0.85 95% IC 0.74-0.99) redujo los odds ratio para presentar diabetes o pre diabetes no diagnosticada. También el seguro privado redujo los odds ratio para diabetes sin diagnosticar en aquellos con edad entre 18 y 44 años (OR 0.67 95% IC 0.48-0.93); sin embargo, no se asoció el seguro de salud con diabetes sin diagnosticar en aquellos con edad entre 45 y 64 años<sup>12</sup>.

Valverde en su tesis “Prevalencia de diabetes tipo 2 y sus factores asociados en población mayor de 18 años, que acudió a los centros Vida del Departamento de la Paz, de julio 2014 a junio 2015” buscó determinar la prevalencia de la diabetes y sus factores asociados en la población ya mencionada, para lo cual tomaron 4826 personas. En sus resultados se obtuvo que 28,3% de la población se encontraba entre los 31 y 45 años, un 56% fueron mujeres, el 37% presentó un nivel de instrucción hasta la secundaria, dentro de la población también se encontró que un 82% fumaba, un 82,1% consumía alcohol y un 52,9% sufría de sobrepeso. También se evidenció que un 7% tenían diabetes. A su vez se demostró asociación entre el sobrepeso y la diabetes (0,014), el abuso de alcohol también presentó asociación con la diabetes (p 0,001), por el contrario del tabaquismo, donde no se encontró asociación significativa con el presentar diabetes. Concluye que en su trabajo se presentó asociación entre el sobrepeso y el alcoholismo con la diabetes<sup>13</sup>.

En su trabajo “Obesity and its relation with diabetes and hypertension: a cross-sectional study across four low-an middle-income country regions”, Patel et al tuvieron como objetivo determinar si la obesidad central y general se asocian a

salud cardiovascular adversa, además de ver si el IMC y el perímetro abdominal se relaciona a la salud cardiovascular, para lo que tomaron data entre 2008 y 2012 de 7 cohortes en 9 países, obteniendo 31118 participantes entre 20 y 79 años. Obtuvieron que la obesidad central mayor fue de un 79% en Temuco, Chile, siendo la mayor del estudio y la obesidad general fue de un 44% en Marcos Paz, Argentina, siendo en este caso la mayor en el estudio. Se pudo observar también que en una muestra de participantes entre 40 y 69 años, un alto IMC presentó un 65% y 60% más prevalencia de DM para hombres y mujeres, respectivamente; y la circunferencia abdominal alta se asoció con un 48% y 74% más prevalencia de DM sobre hombres y mujeres, respectivamente. Mencionan también que la asociación entre IMC y el perímetro abdominal con la diabetes fue mayor en Sudamérica para las mujeres (IMC: RP 1.64 95% IC 1.50-1.78 / PAB: RP 1.76 95% IC 1.59-1.95), y mayor en Sudáfrica en los hombres (IMC: RP 1.81 95% IC 1.48-2.23 / PAB: RP 1.93 95% IC 1.52-2.44). Por último, se observó asociación más fuerte entre dichas medidas de obesidad y la diabetes en el grupo más joven, presentándose igual en los grupos de mayor edad<sup>14</sup>.

Rodríguez y Mendoza en su estudio “Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia” buscaron determinar aquellos factores sociodemográficos y estilos de vida que se encontraban relacionados con el riesgo de DM 2 en población adulta en el distrito de Barranquilla, para lo que tomaron una muestra de 32 personas de dicha población. Se obtienen como resultados que presentó asociación significativa entre el riesgo de tener DM y aquellos con edad mayor de 45 años ( $p < 0,000$ ), estudios primarios y sin estudios ( $p < 0,000$ ), también entre el riesgo de desarrollar DM con el sobrepeso y obesidad por IMC y por PAB hubo asociación con significancia ( $p < 0,000$ ). Por otro lado, no hubo asociación significativa entre el seguro de salud, el consumo de tabaco y el consumo de alcohol con el riesgo de presentar DM ( $p < 0,05$ )<sup>15</sup>.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Rafael e Iglesias en su estudio “Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en un hospital amazónico de Perú” buscaron determinar los factores sociodemográficos y biológicos asociados a la DM tipo 2 en una muestra de 124 pacientes de un hospital de Pucallpa, Perú, en los años 2018-2019; además,

el estudio de tipo transversal analítico utilizó como fuente las historias clínicas. Dentro de los resultados obtenidos se halló mayor población dentro de las edades 30-39 años (25.8%), también en su mayoría fue del sexo femenino (64.5%), un 51.6% mencionaron completar la educación secundaria, y un 65% de la muestra manifestaron HTA; hubo también un predominio de sobrepeso en el total de la muestra (40.32%), la mayoría no fumaba (74.19%) en comparación con el consumo de bebidas alcohólicas donde predominó el consumo de estas (65.32%). Dentro de los pacientes con DM tipo 2 se halló relación estadística significativa con el IMC mayor de 25 ( $p = 0.001$ ), además un 75% del grupo de DM tipo 2 consumía alcohol encontrándose incluso asociación significativa entre el consumo de alcohol y el padecer de DM tipo 2 ( $p < 0.05$ ); por el contrario, no se halló asociación con el ser fumador. Como conclusión mencionan que la presencia de DM tipo 2 se ve asociada con un IMC elevado y el consumo de las bebidas alcohólicas<sup>16</sup>.

En su tesis de grado “Obesidad como factor asociado a diabetes en personas de edad de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018” Giraldo Vega busca determinar si la obesidad es un factor asociado a la diabetes en las personas de 18 años o mayores según la ENDES 2018. Este estudio observacional transversal analítico de datos secundarios usó de población a los mayores de 18 años que respondieron la ENDES 2018 de lo que se obtuvo 8649 personas de muestra. Dentro de los resultados tenemos un 78.9% de varones y la edad promedio de la muestra fue de  $44,84 \pm 17,02$ , un 42.1% mencionó haber terminado la educación secundaria, y un 72% presentaron seguro de salud. Un 61.6% presenta un peso normal; así mismo un 97.7% no tenían hábito tabáquico, contrario a un 96.1% que mencionó haber consumido alcohol al menos una vez en toda su vida. Dentro de los antecedentes personales un 88.3% mencionó no tener el diagnóstico de HTA y un 95.9% no sufría de diabetes. Un 47.8% de mujeres presentó obesidad grado III, mientras que los varones fumaban (92.5%) y bebían (80%) más. Las mujeres además presentaban en mayor medida HTA (51.8%) y DM (47.4%) comparando con los varones. De esto se obtuvo una diferencia significativa entre el sexo y la edad en los grupos con y sin DM con  $p < 0.05$ , además el IMC fue significativo para la DM. Al contrario, ninguna variable de hábitos presentó significancia estadística para el padecer de DM o no;

teniéndose por otro lado una asociación entre la HTA como antecedente y el sufrir de DM. En su bivariado no se encontró asociación entre el grado de instrucción, el seguro de salud, el ser fumador o consumir alcohol con sufrir de DM. En el análisis crudo se obtuvo asociación entre la obesidad con la DM ( $RP^a = 3,02$ ; IC 95% = 2,43-3,74). También se obtuvo que constituían factores de riesgo para padecer de DM, aquellos adultos ( $RP^b = 3,77$ ; IC 95% = 2,07-6,84) y adultos mayores ( $RP^b = 6,17$ ; IC 95% = 3,32-11,46), el tener un perímetro abdominal elevado ( $RP^b = 1,97$ ; IC 95% = 1,28-3,05), y tener HTA ( $RP^b = 2,91$ ; IC 95% = 2,30-3,71), a diferencia del ser mujer y el IMC en obesidad grado 1, 2 y 3 resultaron ser no significativos en el análisis multivariado ajustado ( $p > 0,05$ ), mas en el crudo sí presentaron asociación previa, pudiendo deberse a variables confusoras. Concluye que la obesidad se asocia a la DM, a su vez el ser adulto o adulto mayor, tener un PAB elevado y tener HTA explicaría el sufrir de DM en la muestra analizada<sup>17</sup>.

Sevillano Campaña en su proyecto de investigación denominado “Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes adultos. Servicio de Medicina. Hospital Regional de Cajamarca, 2015” planteó como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la DM tipo 2 en adultos. En el estudio de tipo descriptivo de casos y controles se tomó una muestra de 30 casos y 30 controles. De resultados se obtuvo que con el sobrepeso y obesidad hay asociación significativa (OR 4.33, IC 95% 1.05-11.6) para presentar DM tipo 2, así como también la HTA presentó asociación significativa (OR 3.82, IC 95% 1.01-15.24) para desarrollar DM, por el contrario, ni la edad, ni el sexo, ni el tabaquismo presentaron asociación significativa, concluyendo los datos mencionados anteriormente<sup>18</sup>.

En su tesis “Evaluación de variables asociadas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en emergencia del Hospital María Auxiliadora en el periodo enero diciembre 2018”, Cabezas Meza se planteó como objetivo determinar aquellos factores que presentaran asociación con la DM tipo II en un grupo de pacientes de un hospital en Lima, Perú, para realizar su estudio de tipo observacional analítico de casos y controles tomaron como muestra 141 pacientes, que resultaron entre los 23 y los 89 años. Dentro de sus resultados se presentó una edad promedio de 56.3 años, siendo en su mayoría mujeres (68.1%) y de raza mestiza (71.6%), además, manifestaron consumir tabaco un 24.8%, un 42.6%

sufría de HTA y el 77.3% se presentaban con obesidad. Asimismo, encontraron que la edad por encima de 50 años, la raza mestiza y el ser mujer se asociaban de forma significativa con la DM. Dentro del análisis ajustado obtuvieron asociación entre el consumo de tabaco (OR= 3.75, IC 95%= 1.57 – 8.94, p 0,003) con la DM, lo que no sucedió con la HTA en su OR crudo (p 0,250), mas luego en el ajustado sí obtuvieron asociación (OR 9.44, IC 95% 3.6 - 24.6, p 0,000). No se presentó asociación estadísticamente significativa entre la obesidad con el tener DM. Concluyen que se comporta como factor de riesgo importante para la DM el consumo de tabaco y la HTA, mas no el resto<sup>19</sup>.

Silva en su trabajo “Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en adultos atendidos en la IPRESS I-3 Belén 2021” buscó indicar los factores de riesgo no modificables y modificables que se encontraban asociados a la DM en adultos atendidos en dicho establecimiento, usando para esto la información de 80 participantes. Se observó un 55% de adultos mayores, 58.7% de la muestra eran hombres y predominando también la raza mestiza con un 55%, siendo que a su vez se observó un 47.5% de obesos. Además obtuvo asociación con significancia entre los adultos mayores (OR 5,57 95% IC 2,12-14,65), el sexo masculino (OR 2,58 95% IC 1,03-6,46), la raza mestiza (OR 9,33 95% IC 3,34-26.1), y la obesidad (OR 12 95% IC 4,18-34,5) con la DM, siendo todos estos factores de riesgo para presentarla<sup>20</sup>.

En su tesis denominada “Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo II en pacientes adultos mujeres del servicio de medicina, Hospital Sergio Bernal, 2018” Sanchez se planteó como objetivo determinar la relación entre los factores de riesgo y DM en la población mencionada, por lo que utilizaron una muestra de 40 pacientes. En los resultados encontró que un 30% tenía DM, un 70% consumía alcohol, un 57.5% fumaba y un 75% presentaba HTA. A su vez, se halló asociación significativa entre los factores no modificables (Rho Spearman 0,482; p 0,001) y modificables, formando parte de estos el tabaquismo y el alcoholismo (Rho Spearman 0,502; p 0,001) con la DM<sup>21</sup>.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Hipertensión arterial**

La HTA es una condición que implica un mayor riesgo de eventos cardiovasculares (CV) y disminución de la función de diferentes órganos en la cual la presión arterial (PA) está crónicamente elevada por encima de valores considerados óptimos o normales ( $\geq 140/90$  mmHg).

#### **Epidemiología**

En Latinoamérica, el 13% de las muertes y el 5,1% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) pueden ser atribuidos a la hipertensión y la prevalencia de la hipertensión en la población adulta general en diferentes países de Latinoamérica (según encuestas nacionales o muestreos sistemáticos aleatorizados) varía entre el 26 al 42%; siendo en Perú exactamente un 24% del cual un 14% solamente recibe tratamiento antihipertensivo<sup>22</sup>.

#### **Factores de riesgo**

Son considerados a tener en cuenta en la evaluación del paciente hipertenso ya que servirán para el manejo del mismo, puesto que no solo es de importancia estabilizar las presiones, sino también el riesgo cardiovascular; para lo cual los factores de riesgo adquieren una importancia notable. Tenemos dentro de estos <sup>a22,23</sup>:

- Edad (adultos mayores)
- Sexo (masculino)
- Presión arterial alta
- Colesterol total elevado
- Diabetes
- Tabaquismo
- Antecedentes familiares de eventos cardiovasculares
- HDL bajo (high density colesterol)
- Sobrepeso-obesidad
- Menopausia

- Educación
- Posición socioeconómica

## Diagnóstico

La PA puede ser muy variable, por lo que el diagnóstico de hipertensión no debe basarse en una sola sesión de lecturas en el consultorio, excepto cuando la PA haya aumentado significativamente (p. ej., HTA de grado 3) o cuando haya evidencia clara de daño orgánico inducido por HTA (p. ej., retinopatía hipertensiva con exudados y hemorragias, hipertrofia ventricular izquierda o daño vascular o renal). En el resto de los casos (es decir, la mayoría de los pacientes), la repetición de las mediciones en consulta es la estrategia tradicional utilizada para confirmar la elevación persistente de la PA y para la clasificación de la hipertensión en la práctica clínica y en estudios de investigación<sup>24</sup>.

**Figura 1:** Clasificación de la presión arterial medida en consulta<sup>a</sup> y definición de los grados de hipertensión arterial<sup>24</sup>

Categoría	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Óptima	<120	y	<80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal alta	130-139	y/o	85-89
HTA grado 1	140-159	y/o	90-99
HTA grado 2	160-179	y/o	100-109
HTA grado 3	≥180	y/o	≥110
HTA sistólica aislada <sup>b</sup>	≥140	y	<90

PA: presión arterial; PAS: presión arterial sistólica.

<sup>a</sup>La categoría de PA se define según las cifras de PA medida en consulta con el paciente sentado y el valor más alto de PA, ya sea sistólica o diastólica.

<sup>b</sup>La HTA sistólica aislada se clasifica en grado 1, 2 o 3 según los valores de PAS en los intervalos indicados.

Se emplea la misma clasificación para todas las edades a partir de los 16 años.

## Hipertensión resistente

Representa una elevación de presión arterial que se mantiene por encima de los valores fijados como objetivo a pesar de la institución de tratamiento no farmacológico y farmacológico incluyendo dosis plenas de tres o más medicamentos, uno de los cuales un diurético. Estos pacientes deben ser remitidos a un especialista o a un centro de hipertensión porque este tipo de hipertensión

frecuentemente está asociado con daño subclínico de órganos blanco, y tiene un mayor riesgo cardiovascular<sup>22</sup>.

### **Hipertensión de bata blanca**

Es la condición en la cual la presión arterial medida en el consultorio está constantemente en el rango hipertenso, mientras que los valores medios de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) o domiciliarios siempre están en rango normotenso. Su prevalencia es de alrededor del 10%. Su riesgo general no está claramente establecido, pero parece estar asociada con más anormalidades cardíacas, renales y metabólicas funcionales y/o estructurales que la plena normotensión<sup>22</sup>.

### **Hipertensión enmascarada**

representa la condición contraria a la hipertensión de bata blanca, es decir, los sujetos tienen cifras tensionales normales en el consultorio mientras que los valores medios de MAPA o los valores domiciliarios están en rango hipertenso. Se encuentra en uno de cada 7 a 8 sujetos con valores normales en el consultorio. El riesgo cardiovascular en estos pacientes parece ser similar al de los hipertensos establecidos. Por ende, se debe tener cuidado para evitar que estos sujetos vayan sin ser diagnosticados, usando MAPA o mediciones domiciliarias de la PA<sup>22</sup>.

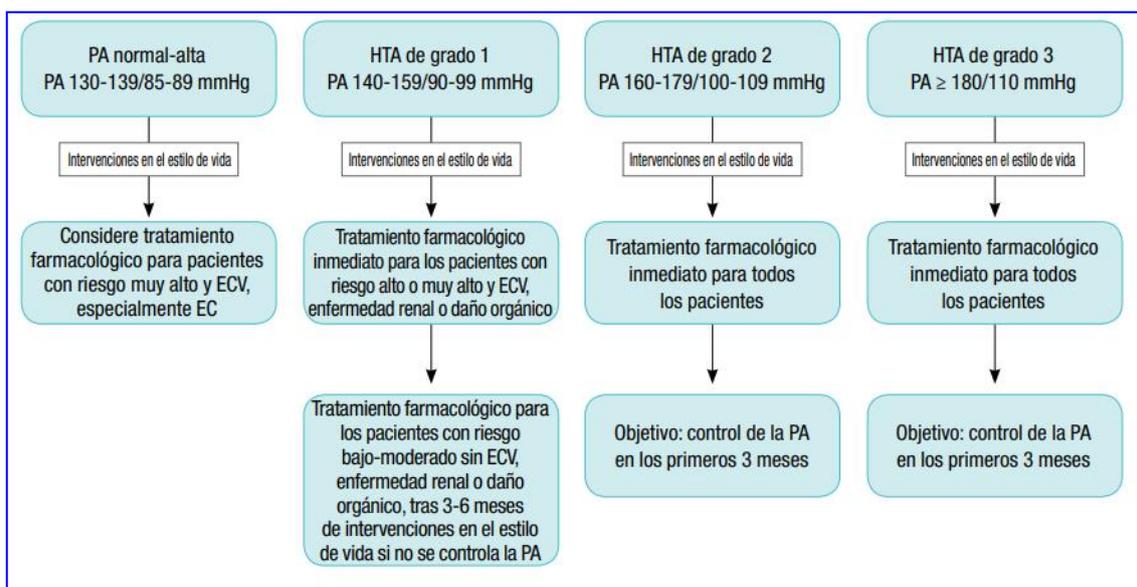
### **Prevención**

Existe evidencia de que múltiples factores influyen en el desarrollo de la hipertensión arterial. Las recomendaciones deben estar orientadas a: mantener un índice de masa corporal menor a 25 (R-I), realizar de forma periódica actividad física moderada y terapia de relajación (R-B), y llevar un plan alimenticio adecuado (R-I), (R-B) que incluya alto consumo de frutas y vegetales, bajo consumo de grasas saturadas y sal, así como la suspensión del tabaquismo, alcoholismo (R-I) y drogas<sup>25</sup>.

### **Tratamiento**

El propósito primario del tratamiento es lograr la mayor reducción en el riesgo CV total a largo plazo, manteniendo una buena calidad de vida. Esto requiere

tratamiento de los valores elevados de PA, como también de todos los factores de riesgo asociados reversibles para disminuir el riesgo CV asociado. Sin embargo, la PA se debe disminuir por lo menos a 140/90 mmHg (sistólica/diastólica), y a cifras aún menores según tolerancia, en todos los pacientes hipertensos. La PA meta debe ser al menos <130/80mmHg en pacientes con riesgo alto o muy alto, o los que tienen condiciones clínicas asociadas<sup>22</sup>.



**Figura 2.** Inicio del tratamiento antihipertensivo (intervenciones en el estilo de vida y medicación) a distintos niveles de PA basal en consulta. EC: enfermedad coronaria; ECV: enfermedad cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; PA: presión arterial<sup>24</sup>.

### a. Cambios del estilo de vida

Un estilo de vida saludable puede prevenir o retrasar la aparición de HTA y reducir el riesgo CV. Los cambios efectivos en el estilo de vida pueden ser suficientes para retrasar o prevenir la necesidad de tratamiento farmacológico de los pacientes con HTA de grado 1. También pueden potenciar los efectos del tratamiento hipotensor, pero nunca deben retrasar la instauración del tratamiento farmacológico de los pacientes con daño orgánico causado por HTA o con un nivel de riesgo CV alto<sup>24</sup>.

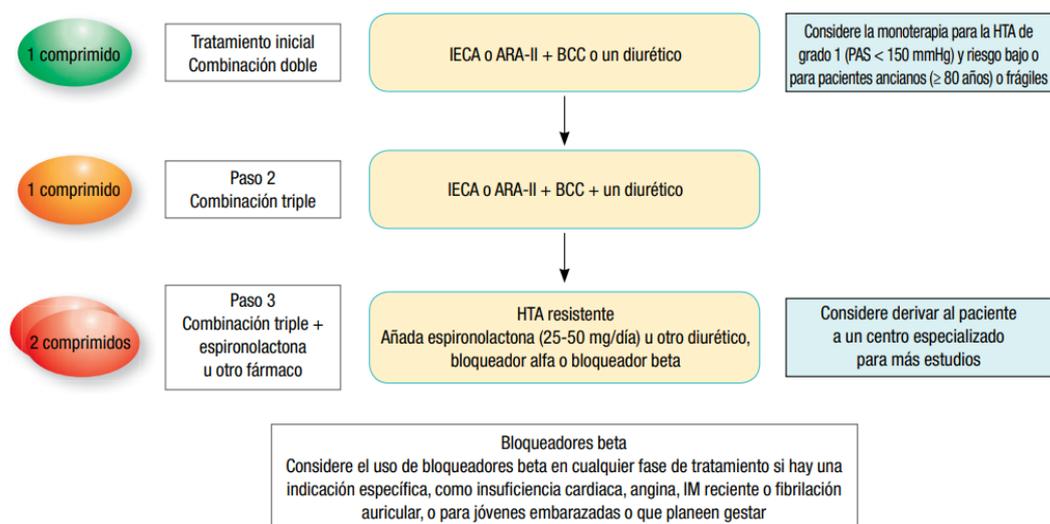
### b. Tratamiento farmacológico

La mayoría de los pacientes requieren tratamiento farmacológico además de intervenciones en el estilo de vida para lograr un control óptimo de la PA<sup>24</sup>.

Cinco clases mayores de agentes antihipertensivos son aptos para el inicio y el mantenimiento del tratamiento antihipertensivo, solos o en combinación: diuréticos tiazidas, bloqueantes del calcio, inhibidores de la ECA (IECA), bloqueantes del receptor de angiotensina (BRA) y beta bloqueantes<sup>22</sup>.

La elección de la droga específica, o la combinación de drogas, y el evitar otras debe tener en cuenta lo siguiente<sup>22</sup>:

1. La experiencia previa del paciente individual, favorable o no favorable, con cierta clase de antihipertensivos.
2. El efecto de las drogas sobre los factores de riesgo CV en relación con el perfil de riesgo CV del paciente individual.
3. La presencia de daño subclínico de órganos, enfermedad CV clínica, enfermedad renal o diabetes, que puede ser tratada más favorablemente por algunas drogas que por otras.
4. La presencia de otros trastornos que pueden limitar el uso de ciertas clases de drogas antihipertensivas.
5. Las posibilidades de interacciones con drogas usadas por otras comorbilidades.
6. El costo de las drogas, ya sea para el individuo o el proveedor de salud. Sin embargo, las consideraciones de costos nunca deben predominar con respecto a la eficacia, tolerabilidad, y la protección del paciente individual.



**Figura 3.** Estrategia básica de tratamiento farmacológico para la HTA no complicada. Este algoritmo de tratamiento también es adecuado para la mayoría de los pacientes con daño orgánico, enfermedad cerebrovascular o EAP. ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; BCC: bloqueadores de los canales del calcio; EAP: enfermedad arterial periférica; HTA: hipertensión arterial; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; IM: infarto de miocardio<sup>24</sup>.

### 2.2.2. Diabetes mellitus

La DM es una enfermedad crónica no transmisible de tipo metabólico, teniendo causas múltiples que pueden desencadenar en su padecimiento, su principal característica es la de presentar una glicemia elevada de forma crónica asociada a una disfunción del metabolismo de los macronutrientes (grasas, carbohidratos y proteínas), que deriva en la alteración de la acción que tiene la insulina o en su misma secreción<sup>26</sup>.

#### Epidemiología

Dentro de los datos que se pueden obtener de distintos trabajos de investigación, tenemos que hay una prevalencia de DM en la población de América Latina de 5 a 9%, presentándose en menor medida en la población de zonas rurales en contraste con la gente en zonas urbanas. Además, según los estudios PERUDIAB y CRONICAS, en Perú hubo una prevalencia de 7% durante el periodo de años 2010-2012, datos analizados en años recientes<sup>6,22</sup>.

#### Diagnóstico

El diagnóstico de DM se realiza mediante criterios laboratoriales (en concreto se necesitan dos resultados anormales en los test de la misma muestra), a menos que

presente una crisis hiperglucémica o presente sintomatología clásica de DM junto a un dosaje al azar de glucosa de 200 mg/dl o mayor. Siendo estos análisis principalmente la glucosa plasmática en ayunas, el test de tolerancia oral a glucosa (TTOG) o la hemoglobina glicosilada.

En la glucosa plasmática en ayunas, debe encontrarse niveles de glucosa de 126 mg/dl o por encima para hablar de DM, siendo el rango entre 100-125 mg/dl el estado denominado prediabetes o en este examen se considera glucosa alterada en ayunas. En el TTOG con una solución oral de glucosa de 75 g se mide la glucosa a las dos horas de iniciada la prueba, siendo que un nivel de 200 mg/dl o mayor a este nos indicaría que se podría estar ante un caso de DM, asimismo el rango entre 140-199 mg/dl nos habla de prediabetes o, en caso de dicho test, de intolerancia a la glucosa. Finalmente, acerca de la hemoglobina glicosilada, esta prueba no puede usarse para diagnosticar DM en soledad, es decir, se necesita un resultado alterado de cualquiera de las dos mencionadas anteriormente y un valor alterado de hemoglobina glicosilada para poder dar el diagnóstico de DM, dicho valor sería mayor o igual a 6.5%. Vale mencionar que al ser esta última prueba una forma indirecta de medir la glucosa en la sangre, se debe considerar otros factores que alteren la glicosilación de la hemoglobina, tales como la anemia, hemoglobinopatías, embarazo, hemodiálisis y tratamiento contra el VIH principalmente<sup>27</sup>.

### **Tipos de diabetes<sup>27</sup>**

#### **a. Diabetes mellitus tipo I**

Es aquella diabetes en la que la secreción de insulina se ve afectada; tiene un carácter autoinmune destruyendo de esta forma las células beta del páncreas, causando generalmente una depleción absoluta de la insulina.

#### **b. Diabetes mellitus tipo II**

Es en general la diabetes más frecuente a nivel mundial; principalmente se genera por una deficiencia relativa de insulina, esto debido a la resistencia que existe frente a la acción de la misma, derivando a su vez en una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina a nivel pancreático.

### **c. Diabetes mellitus gestacional**

Se diagnostica generalmente entre el segundo y el tercer trimestre de embarazo, presentándose en una paciente sin antecedente previo de DM. Se considera un factor de riesgo para presentar luego DM tipo 2.

### **d. Otros tipos de diabetes**

Siendo estos tipos específicos como síndromes monogénicos tales como la diabetes neonatal y la diabetes de la edad madura en el joven, enfermedades del páncreas exocrino (como la pancreatitis o la fibrosis quística) o la diabetes inducida por fármacos, entre otras.

### **Factores de riesgo**

Siendo la DM tipo 2 la que requiere más de una serie de escenarios para presentarse, es importante considerar aquellos factores de riesgo que podrían desencadenar dicha enfermedad. Dentro de los mismos tenemos<sup>28</sup>.

- Sexo (femenino)
- Edad (adultos y adultos mayores)
- Sobrepeso-obesidad
- Antecedentes familiares de DM
- Presión arterial alta
- HDL bajo o nivel alto de triglicéridos
- Antecedente de DM gestacional
- Sedentarismo
- Depresión
- Síndrome de ovario poliquístico
- Acantosis nigricans

## **Tratamiento**

### **a. Tratamiento para DM tipo 1**

Debido a la fisiopatología de esta variante de la enfermedad, la gran mayoría de personas deben utilizar insulina subcutánea de forma diaria tanto para su metabolismo basal como el post prandial. Se prefiere combinar tipos de insulina dependiendo del tratamiento que se le vaya a indicar al paciente, dentro de las basales contamos con las insulinas lentas e intermedias cuya duración del efecto es más prolongado, pero tardan un par de horas en iniciar su efecto, y también están las prandiales como las insulinas rápidas y las ultrarrápidas que, si bien tienen un tiempo de inicio más corto también duran menos en comparación a las anteriores mencionadas. Es muy importante también educar al paciente diabético tipo 1 sobre su enfermedad y el tratamiento que va a llevar, esto para el correcto uso y administración de la insulina, tratando de que aprenda a relacionar la insulina que va a necesitar dependiendo de la cantidad de glucosa que va ingerir, la glucosa previa a las comidas y si va a realizar algún ejercicio físico<sup>29</sup>.

### **b. Tratamiento para DM tipo 2<sup>29</sup>**

La terapia actual de DM tipo 2 se centra en el paciente, para lo cual se debe tener en cuanto ciertos criterios:

- Comorbilidades de importancia como enfermedad cardiovascular o renal
- Riesgo de hipoglicemia
- Efectos en el peso del paciente
- Efectos secundarios o adversos
- Costo
- Preferencias del paciente

## **Terapia de inicio**

Además de la necesaria terapia farmacológica, deben hacerse cambios en el estilo de vida del paciente para así mejorar la salud del mismo, es por eso que de inicio

se une el tratamiento médico con una dieta especial y ejercicio adecuado para su condición.

Como terapia inicial debe iniciarse con metformina vía oral, que para muchos bastara junto a los ya mencionados cambios en el estilo de vida. Este fármaco es seguro, barato y además podría reducir la muerte y eventos cardiovasculares. Dentro de los efectos adversos más frecuentes se presentan los gastrointestinales como la dispepsia, estreñimiento, diarrea, etc. Niveles altos en la circulación se han relacionado con acidosis láctica por lo que estadíos que predispongan a esta condición, como sepsis o algún tipo de falla de órgano, debería contraindicarse su uso. Ahora bien, la presentación de dicho evento adverso es muy raro, por lo que sigue siendo segura la terapia de inicio con metformina.

### **Terapia combinada**

Debido a la progresión de la DM como enfermedad, solo se puede manejar en su mayoría con un medicamento solo por unos años, es por eso que se recomienda asociar la metformina a algún otro fármaco que cumpla con los criterios antes mencionados para con el paciente diabético. Esta combinación se denomina terapia dual, y generalmente se utiliza luego de que falle la monoterapia o si el paciente llega con una hemoglobina glicosilada mayor o igual a 8.5%.

En caso no se logren los objetivos del paciente con la terapia dual debe pasarse a una terapia triple en la que se agrega otro antidiabético oral. Se menciona a su vez que ciertos pacientes podrían manifestar buenos resultados de la combinación entre la insulina y algún antidiabético oral, más precisamente los agonistas de GLP-1.

### **2.2.3. Consumo de tabaco**

El tabaquismo hoy en día se considera una epidemia, de las más grandes que se han dado en el mundo, y que se sigue afrontando.

### **Epidemiología**

Dentro de la epidemiología, por su cuenta el tabaquismo genera aproximadamente ocho millones de personas, siendo siete millones de forma directa y 1,2 millones

debido al consumo indirecto; aparte de esto un 80% de todos los consumidores de tabaco se encuentra en una situación precaria en cuanto a economía, esto debido al gran coste que deriva de su consumo para las familias del mundo y también para el tratamiento de las enfermedades que pueden derivar del mismo<sup>30</sup>.

### **Tabaquismo como factor de riesgo**

El consumo de tabaco puede condicionar desarrollo de distintas enfermedades siendo las respiratorias las más frecuentes, sin embargo, también se ha mencionado como factor de riesgo de otras patologías, como cardiovasculares y tumorales, además en menor frecuencia de afectar en el curso de la diabetes<sup>31</sup>.

Con respecto a la HTA, el dejar de fumar se encuentra dentro del tratamiento que puede llevar un paciente, esto ya que puede presentar un efecto positivo sobre la enfermedad, superior incluso a otras medicaciones contra la HTA. Esto debido al efecto hipertensor que tiene el tabaco sobre el organismo, además de elevar la misma frecuencia cardiaca, condicionando de esta forma a un empeoramiento de la condición en los pacientes que fuman a la vez que sufren de dicha enfermedad<sup>32</sup>.

Como se mencionaba, aunque en menor medida, el tabaco es un factor causal relacionado al desarrollo de la DM al influenciar en determinados receptores de insulina y además en las complicaciones que dicha enfermedad puede terminar produciendo. Aun así, aquellas relaciones entre tabaquismo y diabetes siguen siendo motivo de preocupación ya que como mencionamos al ser en menor medida no se llegan a conocer a

#### **2.2.4. Consumo de alcohol**

El alcohol es desde los inicios de la sociedad humana un medio de socializar y relacionarse entre individuos, sin embargo, hoy la carga social y económica que conllevan para con la población mundial es enorme, llevando a perjudicar no solo al consumidor sino a aquellos que lo rodean.

### **Epidemiología**

Anualmente un aproximado de 3 millones de personas fallecen a causa de un consumo de alcohol de forma excesiva. Además, un 5,1% de carga de morbilidad

en el mundo es atribuida al consumo de esta sustancia afectando a edades muy tempranas, siendo por ejemplo, en el grupo etario de 20 a 39 años, el 13,5% de las muertes se atribuyen al consumo de bebidas alcohólicas<sup>33</sup>.

### **Consumo de bebidas alcohólicas como factor de riesgo**

El consumo de alcohol puede derivar en patologías de distintos tipos, tales como mentales, endocrinas, hepáticas, cardiovasculares y tumorales, así como también traumas producto de agresiones, autolesiones, etc.

Desde hace mucho se observó asociación positiva entre el alcohol y la HTA, además de la misma presión arterial y el riesgo cardiovascular que podía causar. Estudios indican que una reducción en el consumo de alcohol podría ser beneficioso para la reducción de la presión arterial en individuos que consumían alcohol, así sea de forma leve<sup>24</sup>.

Se menciona al alcohol también como otro de los factores que afectan el desarrollo de la DM, esto debido a un aumento de la secreción de insulina que derivaría en resistencia a la misma a un nivel periférico, explicándose de dicha forma la relación que podrían tener<sup>34</sup>.

### **2.2.5. Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad son aquellas enfermedades que ya hace muchos años llevan siendo un flagelo que a nuestra sociedad viene afectando, no solo por su cuenta sino con todas las comorbilidades que acarrear.

#### **a. General**

Este tipo se denomina debido a su medición, tomando en cuenta el Índice de Masa Corporal (IMC), se indica obesidad cuando se encuentra mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. Este tipo de clasificación es útil debido a que es igual para hombre y mujer, y también para todos los grupos etarios excepto en los niños<sup>35</sup>.

#### **b. Central**

Si bien el IMC se usa de forma general para determinar el grado de obesidad, hoy en día se habla del perímetro abdominal el cual sería un indicador más fiable que

el ya mencionado IMC. Esto debido a que el lugar donde se acumula mayor cantidad de grasa es la zona abdominal y es esta la que genera mayores complicaciones a la larga. Con esto en cuenta se considera obesidad cuando el perímetro abdominal es mayor o igual a 102 cm en varones, o mayor o igual a 88 cm en mujeres<sup>36</sup>.

### 2.3. Definición de conceptos operacionales

- Edad: Corresponde a cada uno de los periodos en el que la vida humana se ve dividida<sup>37</sup>.
- Sexo: Condición orgánica biológica de los animales y las plantas que se divide entre masculino y femenino<sup>38</sup>.
- Grado de instrucción: Nivel instructivo más alto de estudios realizados o en curso de una persona<sup>39</sup>.
- Raza: Indica los grupos en los que se subdivide a algunas especies cuyas características son perpetuadas por medio de herencia<sup>40</sup>.
- Seguro de salud: Asociación médica, sea pública o privada, de los que sus servicios son remunerados de forma mensual mediante primas periódicas<sup>41</sup>.
- Hipertensión arterial: Enfermedad cardiovascular crónica caracterizada por la elevación patológica de la presión arterial por encima de valores normales ( $\geq 140/90$  mmHg)<sup>24</sup>.
- Diabetes mellitus: Enfermedad crónica no transmisibles caracterizada por niveles altos de glucosa en sangre asociada a mal metabolismo de los macronutrientes y a fallo en la secreción o acción de la insulina<sup>26</sup>.
- Consumo de tabaco: Consumir aspirando y despidiendo el humo de tabaco<sup>42</sup>.
- Consumo de bebidas alcohólicas: Ingesta de bebidas que contienen alcohol, sustancia psicoactiva que presenta propiedades que pueden causar dependencia<sup>33</sup>.
- Obesidad: Enfermedad crónica dependiente de diversos factores que se caracteriza por un aumento de la grasa corporal asociada a trastornos que perjudican la salud<sup>35</sup>.
- Perímetro abdominal: Corresponde a la medida de la circunferencia abdominal con una cinta métrica<sup>36</sup>.

# **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

## **3.1. Hipótesis de investigación**

### **3.1.1. General:**

Sí hay asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.

### **3.1.2. Específicas:**

Los factores epidemiológicos sí están asociados a la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.

## **3.2. Variables de investigación**

### **3.2.1. Variable dependiente**

- Diabetes Mellitus

### **3.2.2. Variable independiente**

- Hipertensión arterial
- Sexo
- Edad
- Grado de instrucción
- Raza
- Seguro de salud
- Consumo de tabaco
- Consumo de alcohol
- Obesidad
- Perímetro abdominal anormal

# CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

## 4.1. Tipo y diseño de estudio

El estudio será de tipo analítico, cuantitativo y por la intervención será de tipo observacional. Además, se manejará un estudio transversal partiendo de bases secundarias.

## 4.2. Población y muestra

La población estará conformada por personas que fueron participantes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020. Se seleccionará una muestra de registros de personas participantes de la ENDES 2020 que representan los individuos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión que se mencionarán más adelante. Para esto se seleccionaron casos desde el Microsoft Windows Statistics SPSS versión 25 finalizando con una muestra de 18 388 individuos.

### 4.2.1. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo utilizado en la ENDES 2020 fue bietápica, probabilístico de tipo equilibrado, estratificada e independiente, realizada de esta forma a nivel rural y urbano de forma departamental.

### 4.2.2. Criterios de selección de la muestra

#### Criterios de inclusión

- Personas que formaron parte de la ENDES 2020.
- Personas mayores de 15 años que respondieron el Cuestionario de Salud de la ENDES 2020.

#### Criterios de exclusión

- Personas que presenten la encuesta incompleta.

### 4.2.3. Potencia estadística

Teniendo en cuenta que nuestro estudio es del tipo bases secundarias, se procedió a obtener el coeficiente de variación de nuestra variable “Diabetes Mellitus” en el programa Microsoft Windows Statistics SPSS versión 25, obteniendo un

coeficiente de variación de 5,8%, siendo este menor al 15% límite que se necesita para hablar de una muestra adecuada.

### **4.3. Operacionalización de variables**

Ver anexo 01.

### **4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

Los datos serán tomados directamente de la base de datos de la ENDES 2020, la cual se encuentra disponible en la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ([www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)) para el acceso libre de todos en la sección de base de datos, y se colocó la información necesaria para buscar los registros de la ENDES 2020. Se procedió a la descarga de los documentos necesarios para el análisis junto a la información procedente de la misma encuesta. Dicha encuesta cuenta con tres cuestionarios: cuestionario del hogar, cuestionario individual y cuestionario de salud; este último es el que se considerará en el presente estudio para el posterior análisis. El cuestionario de salud cuenta con 161 preguntas en la entrevista presencial y 64 en la entrevista telefónica donde dicho cuestionario fue modificado; en dicho cuestionario se tocan temas relacionados con los antecedentes clínicos de la persona encuestada y de las patologías que padezca en ese momento. El mencionado cuestionario de salud fue contestado por personas de 15 años o mayores seleccionadas en el hogar en el que se estuviera realizando dicha encuesta.

### **4.5. Recolección de datos**

Los datos recolectados fueron tomados de las bases de datos CSALUD01 y RECH0, los cuales se fusionaron solo mediante la variable HV022 (Estrato) para la formación de una muestra compleja y así posteriormente poder obtener nuestras variables:

- En la formación de la variable “Edad” se usaron los datos que equivalen a la pregunta QS23 del cuestionario de salud (CSALUD01) y se seleccionaron por grupos etarios según están clasificados por el MINSA.
- En la formación de la variable “Sexo” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QSSEXO del cuestionario de salud (CSALUD01), recodificando a 0 = “Hombre” y 1 = “Mujer”.

- En la formación de la variable “Grado de instrucción” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS25N del cuestionario de salud (CSALUD01), para luego pasar a transformar en nuestra variable etiquetando los datos de forma: 1 = “primaria”, 2 = “secundaria” y 3 = “superior”. De esta forma agrupamos aquellos datos que se presentaban en el CSALUD01 como “superior no universitaria”, “superior universitaria” y “postgrado” dentro de nuestra etiqueta “superior” para poder realizar la comparación respectiva de nuestros resultados con modelos de antecedentes con dicha catalogación, además se retiró aquellos datos que habían marcado “inicial/pre-escolar”, ya que era una cantidad irrelevante (30) para el posterior análisis de resultados.
- En la formación de la variable “Raza” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS25BB del cuestionario de salud (CSALUD01). Posterior a esto transformamos los datos mencionados a nuestra variable, catalogando y etiquetándolos de forma: 1 = “Blanco”, 2 = “Mestizo”, 3 = “Afrodescendiente”, 4 = “Pueblos originarios” y 5 = “Otras razas”. Mencionar que se agrupó aquellas respuestas etiquetadas como “quechua”, “aimara”, “nativo o indígena de la Amazonía” y “perteneciente o parte de otro pueblo originario” dentro de la etiqueta “Pueblos originarios”, además, se cambiaron las etiquetas de “Negro/moreno/zambo/mulato/pueblo afroperuano o afrodescendiente” y “Otros” a “Afrodescendiente” y “Otras razas”, respectivamente; finalmente, los valores dentro de la etiqueta “No sabe/no responde” se colocaron como perdidas del sistema para no agruparla con algún otro indicador y que pueda alterar los resultados. Mencionar que se recodificó, para los resultados de interacción con DM, de forma: 1 = “Mestizo”, 2 = “Blanco”; quedando el resto como se mencionó anteriormente.
- En la formación de la variable “Seguro de salud” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS26 del cuestionario de salud (CSALUD01) recodificando a aquellos sin seguro de salud con 1 y aquellos con seguro de salud con 2.
- En la formación de la variable “Hipertensión arterial” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS102 del cuestionario de salud (CSALUD01),

para lo cual luego se colocaron aquellos datos presentados como “No sabe/no responde” como perdidos por el sistema para no alterar los resultados y se recodificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.

- En la formación de la variable “Diabetes Mellitus” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS109 del cuestionario de salud (CSALUD01), para lo cual luego se colocaron aquellos datos presentados como “No sabe/no responde” como perdidos por el sistema para no alterar los resultados y se recodificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.
- En la formación de la variable “Consumo de tabaco” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS200 del cuestionario de salud (CSALUD01), para lo cual luego se colocaron aquellos datos presentados como “No sabe/no responde” como perdidos por el sistema para no alterar los resultados y se recodificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.
- En la formación de la variable “Consumo de alcohol” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS208 del cuestionario de salud (CSALUD01), para lo cual luego se colocaron aquellos datos presentados como “No sabe/no responde” como perdidos por el sistema para no alterar los resultados y se recodificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.
- En la formación de la variable “Obesidad” se usaron los datos equivalentes a las preguntas QS900 y QS901 que corresponden a las variables Peso y Talla del cuestionario de salud (CSALUD01); dichos datos sirvieron para, mediante la fórmula de Quetelet ( $\text{peso}(\text{kg})/\text{talla}(\text{m})^2$ ), obtener el IMC. Por último, obtuvimos los datos finales de nuestra variable clasificando según lo indicado por la OMS ( $> 30 \text{ kg/m}^2$ ) y se codificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.
- En la formación de la variable “Perímetro abdominal anormal” se usaron los datos equivalentes a la pregunta QS907 del cuestionario de salud (CSALUD01) para luego ser clasificado según lo indicado por la OMS (en varones  $> 102 \text{ cm}$  y en mujeres  $> 88 \text{ cm}$ ) y se codificó a 0 = “No” y 1 = “Sí”.

#### **4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Se usó el programa de Microsoft Windows Statistics SPSS versión 25 para el análisis de los datos obtenidos de la descarga previa del CSALUD01, el cual contiene la base de datos del cuestionario de salud realizado en la ENDES 2020.

Se usó un análisis univariado para analizar las variables presentadas, además de usar un análisis bivariado, para observar la proporción de cada categoría con aquellos con DM y sin DM, y multivariado para determinar la existencia de asociación entre variables y categorías, mediante el empleo del modelo lineal generalizado con distribución robusta de Poisson, con un grado de confianza del 95%, se tendrá en cuenta para esto el valor de razón de prevalencia (RP), por encima de la unidad para los factores de riesgo, y por debajo de la unidad para los factores protectores; considerando dicha asociación significativa de forma estadística con un “valor p” menor de 0,05.

#### **4.7. Aspectos éticos de la investigación**

Esta investigación se realizó de forma íntegra siguiendo los lineamientos de ética médica para la investigación. A las personas que participaron de la ENDES 2020 se dio el respectivo consentimiento informado necesario para la realización de los cuestionarios. Sumado a esto dicha encuesta no tomó datos personales de los participantes que puedan resultar perjudiciales para ellos, manteniendo de esta forma el anonimato de los mismos. Los registros de dicho cuestionario se encuentran libres al alcance de cualquier persona que quiera descargarlos desde la página web del INEI.

# CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 5.1. Resultados

En nuestro estudio se tomó en cuenta una muestra inicial de 34403 personas posterior a la fusión de bases de datos CSALUD01 y RECH0. Según nuestros criterios de inclusión y de exclusión, para lo cual se realizó una selección de casos teniendo como referencia a nuestras variables “Grado de instrucción”, “Hipertensión arterial”, “Diabetes Mellitus”, “Consumo de tabaco”, “Obesidad” y “Perímetro abdominal”, quedando excluidos 16015 datos, y una muestra final de 18388 individuos (Figura 3).

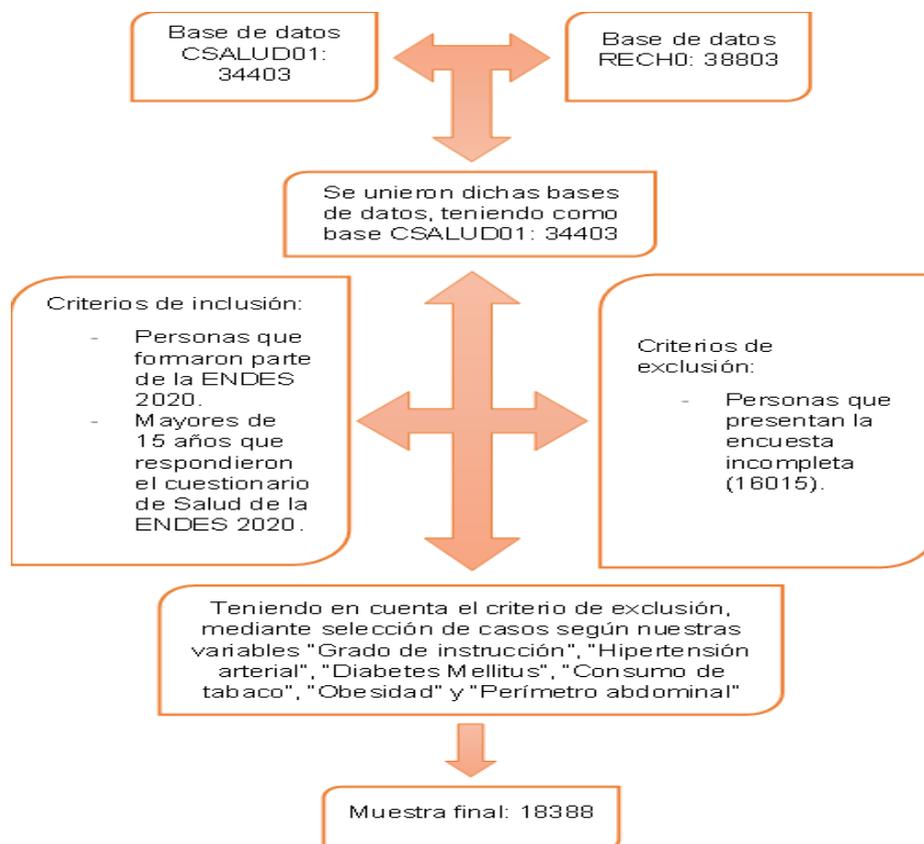


Figura 3. Flujograma de selección de participantes para el trabajo de investigación

De nuestra muestra se evidenció dentro de las características sociodemográficas que el grupo etario de adultos (30-59 años) presentaba un 54,2%, las mujeres eran un 50,9%, un 43,7% mencionaron haber finalizado la secundaria, los mestizos conformaron un 51,3% y los que sí presentaban seguro de salud fueron un 74,4%. Dentro de las variables epidemiológicas se obtuvo un 17,2% de participantes que fumaba, un 70,7% consumían alcohol, mencionaron tener obesidad un 26,2% y el

41,8% presentaban un perímetro abdominal anormal. También se evidenció que aquellos que mencionaron haber sido diagnosticados con HTA o presión alta fueron del 10,6% y aquellos con diagnóstico de DM o glucosa elevada eran un 4,8% (Tabla 1).

**Tabla 1.** Análisis de los factores sociodemográficos, epidemiológicos, hipertensión arterial y diabetes mellitus de la población de estudio

<b>Variab</b> les	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>C. V.<sup>a</sup></b>
<b>Diabetes Mellitus</b>			
Sí	660	4,8	5,8%
No	17728	95,2	0,3%
<b>Hipertensión Arterial</b>			
Sí	1598	10,6	3,8%
No	16790	89,4	0,4%
<b>Edad</b>			
15 a 17 años	675	3,7	5,8%
18 a 29 años	4581	22,7	2,2%
30 a 59 años	10209	54,2	1,1%
60 años a más	2923	19,4	2,6%
<b>Sexo</b>			
Hombre	8730	49,1	1,3%
Mujer	9658	50,9	1,2%
<b>Grado de instrucción</b>			
Primaria	4042	18,9	2,3%
Secundaria	8172	43,7	1,5%
Superior	6174	37,4	1,7%
<b>Raza</b>			
Mestizo	8376	51,3	1,2%
Blanco	1058	7,1	4,8%
Afrodescendiente	1994	11,8	3,5%
Pueblos originarios	6715	28,4	1,9%
Otras razas	245	1,3	10,1%
<b>Seguro de salud</b>			
Sí	14273	74,4	0,8%
No	4115	25,6	2,2%
<b>Consumo de tabaco</b>			
Sí	3006	17,2	3,0%
No	15382	82,8	0,6%
<b>Consumo de alcohol</b>			
Sí	12594	70,7	0,8%
No	5794	29,3	1,9%
<b>Obesidad</b>			
Sí	4645	26,2	2,1%
No	13743	73,8	0,7%
<b>Perímetro abdominal anormal</b>			
Sí	7531	41,8	1,4%
No	10857	58,2	1,0%

<sup>a</sup> Coeficiente de variación

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática ENDES 2020

En la siguiente tabla se muestra las distintas proporciones entre nuestras variables independientes y la DM, para lo cual se realizó un análisis bivariado. Obtuvimos que, de los hipertensos, solo un 14,6% resultaron ser diabéticos. Hablando de los factores sociodemográficos, dentro de nuestra variable edad, aquellos con edades entre los 30 a 59 años fueron los que más sufrían de DM, siendo dentro de este grupo etario el 3,5%. Con respecto a la distribución por sexo, fue muy similar, siendo aquellas diabéticas mujeres el 3,3% del total de estas. De aquellos que terminaron por lo menos la secundaria, un 3% resultaron tener diabetes. Entre las distintas razas presentes en nuestro país, de acuerdo a nuestra categorización, hubo un 4,1% de personas diabéticas que formaban parte de la raza mestiza. Por último, dentro de aquellos con seguro de salud se evidenció que sufrían de DM un 3,9%.

Ahora tomando a los factores epidemiológicos, aquellas personas que mencionan consumir tabaco en el último año un 2,9% fueron diabéticos. Dentro de los que consumían alcohol un 3,2% sufría de DM. Dentro de nuestra variable obesidad, tomando en cuenta el IMC, aquellos con el IMC mayor o igual de 30 kg/m<sup>2</sup> que eran diabéticos resultaron ser un 4,9%. Y finalmente, de los que presentaron obesidad central o perímetro abdominal anormal, un 5,2% fue diabético. (Tabla 2).

**Tabla 2.** Análisis bivariado entre variables sociodemográficas, epidemiológicas, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en la muestra de estudio

Variables	Diabetes Mellitus	
	Sí (n (%))	No (n (%))
<b>Hipertensión arterial</b>		
Sí	233 (14,6)	1365 (85,4)
No	427 (2,5)	16363 (97,5)
<b>Edad</b>		
15 a 17años	3 (0,4)	672 (99,6)
18 a 29 años	22 (0,5)	4559 (99,5)
30 a 59 años	362 (3,5)	9847 (96,5)
60 años a más	273 (9,3)	2650 (90,7)
<b>Sexo</b>		
Hombre	284 (3,3)	8446 (96,7)
Mujer	376 (3,9)	9282 (96,1)
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria	186 (4,6)	3856 (95,4)
Secundaria	242 (3,0)	7930 (97,0)
Superior	232 (3,8)	5942 (96,2)
<b>Raza</b>		
Mestizo	346 (4,1)	8030 (95,9)
Blanco	49 (4,6)	1009 (95,4)
Afrodescendiente	68 (3,4)	1926 (96,6)
Pueblos originarios	183 (2,7)	6532 (97,3)
Otras razas	14 (5,7)	231 (94,3)
<b>Seguro de salud</b>		
Sí	559 (3,9)	13714 (96,1)
No	101 (2,5)	4014 (97,5)
<b>Consumo de tabaco</b>		
Sí	87 (2,9)	2919 (97,1)
No	573 (3,7)	14809 (96,3)
<b>Consumo de alcohol</b>		
Sí	401 (3,2)	12193 (96,8)
No	259 (4,5)	5535 (95,5)
<b>Obesidad</b>		
Sí	229 (4,9)	4416 (95,1)
No	431 (3,1)	13312 (96,9)
<b>Perímetro abdominal anormal</b>		
Sí	391 (5,2)	7140 (94,8)
No	269 (2,5)	10588 (97,5)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática ENDES 2020

Posterior a esto se buscó la asociación entre los factores sociodemográficos, epidemiológicos y la HTA con la DM, para lo que realizamos un análisis multivariado. Encontramos asociación entre el sufrir de HTA (RP<sup>a</sup> 3,01; IC 95% 2,57-3,52; p = 0,000) con el presentar DM constituyendo que, en los mayores de 15 años según la ENDES 2020, la proporción de tener DM en aquellos que sufren de HTA fue de 3 veces con respecto al grupo sin HTA.

Luego, se buscó determinar la asociación de las variables sociodemográficas con la DM. Se obtuvo que el ser adulto (RP<sup>a</sup> 1,97; IC 95% 2,77-140,2) y ser adulto mayor (RP<sup>a</sup> 33,2; IC 95% 4,65-237,4) tenían una proporción de 2 y 33,2, respectivamente, comparado al grupo de referencia para sufrir de DM. Con la variable sexo, se obtuvo que ser mujer tuvo asociación con la DM al obtener el RP crudo (RP<sup>c</sup> 1,19; IC 95% 1,04-1,36; p = 0,011), sin embargo dicha asociación no se encuentra con el RP ajustado (p = 0,157); sucediendo algo similar con las personas que han terminado la secundaria (RP<sup>c</sup> 0,64; IC 95% 0,54-0,76; p = 0,000) o un grado superior (RP<sup>c</sup> 0,76; IC 95% 0,64-0,90; p = 0,001) donde se halló asociación con la DM al momento de obtener el RP crudo, no pasando esto sacando el RP ajustado (p = 0,525 y p = 0,708, respectivamente); esta situación puede deberse a que las variables sexo y grado de instrucción funcionarían como variables confusoras al momento del análisis. Con la variable raza ocurrió que solo el ser blanco (RP<sup>a</sup> 1,28; IC 95% 1,03-1,58) presentó asociación con la DM siendo que presentaban una proporción de 1,3 con respecto a los mestizos para sufrir de dicha enfermedad. Con respecto a la variable seguro de salud, obtuvimos que se encontró asociación significativa (RP<sup>a</sup> 1,36; IC 95% 1,13-1,63), siendo que aquellos que sí tenían un seguro de salud tuvieron una proporción de tener DM de 1,4, comparado con aquellos que no tenían un seguro.

Por último, se analizaron las variables epidemiológicas, donde el consumo de tabaco (RP<sup>c</sup> 0,81; IC 95% 0,67-0,98; p = 0,028) y el tener obesidad general (RP<sup>c</sup> 1,61; IC 95% 1,40-1,84; p = 0,000) presentaron asociación con la DM obteniendo solo el RP crudo, cosa no visible luego de correr el RP ajustado (p = 0,138 y p = 0,667, respectivamente); esto puede deberse a que ambas variables sean confusoras. Por otro lado, aquellas personas que consumían alcohol resultaron tener una proporción de 1,2, comparado con aquellos que no consumían bebidas alcohólicas (RP<sup>a</sup> 1,18; IC 95% 1,01-1,38), para sufrir de DM. Así mismo, aquellos

con un perímetro abdominal anormal u obesidad central (RP<sup>a</sup> 1,60; IC 95% 1,33-1,93) resultó una proporción de 1,6 para presentar diabetes en comparación con aquellos que tenían un PAB normal (Tabla 3).

**Tabla 3.** Análisis multivariado de las variables sociodemográficas, epidemiológicas e Hipertensión Arterial con Diabetes Mellitus en la muestra de estudio

<b>Variables</b>	<b>RP<sup>c</sup></b>	<b>IC 95%</b>	<b>p Valor</b>	<b>RP<sup>a</sup></b>	<b>IC 95%</b>	<b>p Valor</b>
<b>Hipertensión arterial</b>						
Sí	5,14	4,50 – 5,86	0,000	3,01	2,57 – 3,52	0,000
No	1,00			1,00		
<b>Edad</b>						
60 años a más	67,2	9,45 – 477,2	0,000	33,2	4,65 – 237,4	0,000
30 a 59 años	28,0	3,94 – 198,7	0,001	19,7	2,77 – 140,2	0,003
18 a 29 años	6,13	0,84 – 44,6	0,073	5,51	0,76 – 40,0	0,092
15 a 17años	1,00			1,00		
<b>Sexo</b>						
Mujer	1,19	1,04 – 1,36	0,011	0,90	0,77 – 1,04	0,157
Hombre	1,00			1,00		
<b>Grado de instrucción</b>						
Superior	0,76	0,64 – 0,90	0,001	0,97	0,81 – 1,15	0,708
Secundaria	0,64	0,54 – 0,76	0,000	0,94	0,79 – 1,13	0,525
Primaria	1,00			1,00		
<b>Raza</b>						
Otras razas	1,24	0,74 – 2,07	0,419	1,51	0,89 – 2,56	0,124
Pueblos originarios	0,91	0,78 – 1,08	0,279	0,93	0,79 – 1,09	0,366
Afrodescendiente	0,95	0,77 – 1,19	0,665	1,01	0,82 – 1,26	0,901
Blanco	1,40	1,12 – 1,76	0,004	1,28	1,03 – 1,58	0,024
Mestizo	1,00			1,00		
<b>Seguro de salud</b>						
Sí	0,55	0,46 – 0,66	0,000	1,36	1,13 – 1,63	0,001
No	1,00			1,00		
<b>Consumo de tabaco</b>						
Sí	1,83	1,53 – 2,20	0,000	1,16	0,95 – 1,40	0,138
No	1,00			1,00		
<b>Consumo de alcohol</b>						
Sí	0,86	0,75 – 0,99	0,037	1,18	1,01 – 1,38	0,033
No	1,00			1,00		
<b>Obesidad</b>						
Sí	1,61	1,40 – 1,84	0,000	0,96	0,82 – 1,14	0,667
No	1,00			1,00		
<b>Perímetro abdominal anormal</b>						
Sí	2,29	2,00 – 2,63	0,000	1,60	1,33 – 1,93	0,000
No	1,00			1,00		

RP: Razón de prevalencia / RP<sup>c</sup>: Razón de prevalencia crudo / RP<sup>a</sup>: Razón de prevalencia ajustado  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática ENDES 2020

## 5.2. Discusión

En nuestro estudio se halló que dentro del análisis multivariado se encontró asociación significativa entre la HTA y la DM (RP<sup>a</sup> 3,01; IC 95% 2,57-3,52; p = 0,000) siendo la primera un factor de riesgo. Este resultado fue similar al obtenido por Morros et al<sup>9</sup> quienes obtuvieron en su multivariado que la HTA se asociaba a la DM (OR 1,62, IC 95% 1,20-2,18), también Sevillano<sup>18</sup> obtuvo dicha asociación (OR 3,82, IC 95% 1,01-15,24). Leiva et al<sup>3</sup> también obtuvieron asociación entre la HTA y la DM (En mujeres, OR 5,19; IC 95% 4,04-6,67; en varones, OR 4,87; IC 95% 3,57-6,64). Giraldo<sup>17</sup> en su estudio halló asociación significativa, mediante su análisis multivariado, entre el tener un antecedente de HTA con la DM (RP<sup>b</sup> = 2,91; IC 95% 2,30-3,71), siendo similar a lo encontrado por Llorente, Miguel-Soca, Rivas y Borrego<sup>11</sup> en su trabajo siendo que también la HTA se asocia a sufrir de DM (OR 5.81; 95% IC 2.88-11.70, p < 0.05). A diferencia de lo expuesto anteriormente, Cabezas<sup>19</sup> en sus resultados encontró que con la HTA en su OR crudo (p 0,250), pero luego en el ajustado sí obtuvieron asociación (OR 9.44, IC 95% 3.6 - 24.6, p 0,000). Puede que se presente esta asociación debido a que los factores de riesgo que tienen ambas patologías son similares. Además, nuestros resultados se condicen con la bibliografía, donde se menciona el hecho de que ambas enfermedades crónicas constituyen un factor de riesgo para la otra, podría sumar mucho el hecho de que se evalúe a ambas patologías en conjunto<sup>22,28</sup>.

Con respecto a la asociación entre nuestras variables sociodemográficas y epidemiológicas con la DM, en nuestro estudio se halló asociación significativa, dentro del análisis ajustado, entre el ser adulto (RP<sup>a</sup> 19,7; IC 95% 2,77-140,2) y adulto mayor (RP<sup>a</sup> 33,2; IC 95% 4,65-237,4) con el padecer de DM, constituyendo dichas categorías como factores de riesgo. Leiva et al<sup>3</sup> en su estudio hallaron algo similar, siendo que hallaron asociación entre los grupos etarios entre 45 y 64 años (En mujeres, OR 18,20; IC 95% 6,70-49,44; en varones, OR 19,80; IC 95% 6,23-62,93) y el de mayores de 65 años (En mujeres, OR 32,80; IC 95% 12,00-89,65; en varones, OR 33,10; IC 95% 10,40-105,35) con la DM. Esto mismo sucedió en el estudio de Giraldo<sup>17</sup>, donde halló asociación entre ser adultos (RP<sup>b</sup> 3,77; IC 95% 2,07-6,84) y adultos mayores (RP<sup>b</sup> 6,17; IC 95% 3,32-11,46) con el sufrir de

DM, también presentado dicha significancia estadística entre los adultos mayores (OR 5,57 95% IC 2,12-14,65) con la DM, en el estudio de Silva<sup>20</sup>. Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup> también encontraron asociación presente entre aquellas personas con edad mayor de 45 años con la DM (p 0,000). Por otro lado, Morros, Borda, Reyes, Chavarro y Cano<sup>9</sup> en su estudio encontraron que aquel grupo de pacientes mayores de 85 años se asociaban en menor medida con padecer DM (OR 0.34, 95% CI 0.16-0.72) comparando con poblaciones más jóvenes. Fue distinto en los estudios de Espinoza et al<sup>10</sup> y Sevillano<sup>18</sup> donde no hallaron asociación significativa entre la edad con el presentar DM. Cabe mencionar que nuestros resultados son similares con la bibliografía, donde los adultos y adultos mayores son las poblaciones donde la DM se manifiesta con mayor frecuencia<sup>28</sup>. Puede deberse esto por el hecho de que a medida que uno envejece, el cuerpo empieza a presentar las consecuencias del estilo de vida que uno ha llevado, al ser la DM una enfermedad crónica, suele presentarse en mayor medida en estas edades.

También dentro de los resultados se obtuvo asociación entre el ser blanco (RP<sup>a</sup> 1,28; IC 95% 1,03-1,58) con sufrir de DM. Espinoza et al<sup>10</sup> en su estudio, donde el ser blanco también se asoció a mayor riesgo de presentar DM (OR 13,18; IC 95% 1,89-154,29). Silva<sup>20</sup>, por otro lado, encontró asociación entre el ser mestizo con la DM, siendo incluso un factor de riesgo (OR 9,33 95% IC 3,34-26.1); en este caso sucediendo que tomaron como referencia el grupo étnico de otras razas. Dentro de la bibliografía, se menciona a aquellos de raza negra como predispuestos a sufrir de DM, sin embargo esto no se demostró en nuestro trabajo; por otra parte, algunos autores consideran el ser de origen hispano como aquel grupo racial que indicaría mayor riesgo de sufrir DM<sup>28,43</sup>. En nuestro caso, el ser blanco fue un factor de riesgo, siendo posible que en dichas comunidades hay estilos de vida que predisponen al desarrollo de obesidad, lo que a la larga puede condicionar en estos tipos de padecimientos.

Dentro de nuestro análisis, el ser consumidor de alcohol resultó ser un factor de riesgo asociado a manifestar DM en nuestra población (RP<sup>a</sup> 1,18; IC 95% 1,01-1,38), siendo similar en lo obtenido por Valverde<sup>13</sup>, Rafael e Iglesias<sup>16</sup> y Sánchez<sup>21</sup> quienes también hallaron asociación entre el beber alcohol con sufrir DM (p 0,001, p < 0,05 y p 0,001 respectivamente). A diferencia de lo obtenido en los estudios de Leiva et al<sup>3</sup>, Espinoza et al<sup>10</sup>, Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup> y Giraldo<sup>17</sup>

, quienes no encontraron significancia estadística entre el consumo de alcohol con sufrir de DM. Lo expuesto anteriormente indica una variedad de resultados, esto puede deberse a la diversidad de la muestra entre los distintos estudios, teniendo en cuenta que en la bibliografía mencionan que el consumo de alcohol actúa como un factor de riesgo sobre la DM, siendo similar en nuestros resultados<sup>34</sup>. Esto siendo posible por los efectos pro DM que presenta el alcohol, predispondría que aquellos que consumen alcohol de forma habitual a lo largo de los años sean más propensos a sufrir de dicha patología.

Además, hallamos que la DM se asociaba al tener un perímetro abdominal anormal (RP<sup>a</sup> 1,60; IC 95% 1,33-1,93), esto en nuestro análisis ajustado, también denominada obesidad central o abdominal. Similar fueron los resultados de Leiva et al<sup>3</sup> quienes también hallaron asociación entre la DM y la obesidad central (En mujeres, OR 3,83; 95% IC 2,67-5,49; en varones, OR 2,30; 95% IC 1,56-3,39). Giraldo<sup>17</sup> a su vez menciona dicha asociación hallada en sus resultados, siendo de la misma manera que lo ya mencionado, donde la DM y el perímetro abdominal elevado (RP<sup>b</sup> = 1,97; IC 95% 1,28-3,05) presentaron asociación significativa. También sucedió algo similar en el estudio de Morros, Borda, Reyes, Chavarro y Cano<sup>9</sup>, donde el tener un perímetro abdominal elevado (OR 1.03, 95% CI 1.02-1.04) representó un factor de riesgo asociado a la DM. En el estudio de Patel et al<sup>14</sup> encontraron que en Sudamérica se presentaba la asociación más fuerte entre el tener un PAB elevado con el sufrir de DM para las mujeres (RP 1.76 95% IC 1.59-1.95), mientras que en Sudáfrica sucedió lo mismo pero con los hombres (RP 1.93 95% IC 1.52-2.44). Por último, también Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup> en su trabajo encontraron la asociación ya mencionada (p 0,000). Sin embargo, en trabajos como los de Llorente, Miguel-Soca, Rivas y Borrego<sup>11</sup>, no se halló asociación significativa entre la obesidad central con el padecer DM. Nuestros resultados siguen la línea (tomando en cuenta el indicador del perímetro abdominal) de lo que dice la teoría, donde la obesidad se asocia de forma positiva al desarrollo de la DM, participando dentro de lo referido a la resistencia a la insulina, siendo esto más evidente en la obesidad central<sup>28</sup>.

A su vez, en nuestra investigación, se obtuvo que el sí tener un seguro de salud correspondería un factor de riesgo para presentar DM (RP<sup>a</sup> 1,36; IC 95% 1,13-1,63). Distinto fue lo obtenido por Mahoney et al<sup>12</sup>, quienes encontraron que el

tener un seguro de salud privado tenía asociación como factor protector para la DM (OR 0.82 95% IC 0.65-1.07), además separando por sexo, solo las mujeres tenían dicha asociación, mas solo con el seguro privado (OR 0.85 95% IC 0.74-0.99) lo que fue factor protector. Giraldo<sup>17</sup>, en su estudio, a la vez que Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup> no encontraron asociación entre el seguro de salud con sufrir DM. Lo hallado en nuestro estudio no se condice con la bibliografía, lo que podría deberse a que en nuestro país el acceso a un seguro de salud es de forma gratuita mediante el Seguro Integral de Salud, siendo que aquellas personas que sufren de enfermedades crónicas, como lo es la DM, son las más interesadas en adquirir dicho seguro para poder manejar y sobrellevar las distintas complicaciones que esta trae, lo que podría derivar en la mayor cantidad de personas con DM que tienen un seguro de salud.

También se halló asociación entre la DM y el ser mujer (RP<sup>c</sup> 1,19; IC 95% 1,04-1,36), esto en nuestro análisis crudo, sin embargo, en el análisis ajustado no se halló asociación final (p 0,157). Giraldo<sup>17</sup> en su estudio halló algo similar, donde el ser mujer tampoco manifestó asociación alguna (p > 0,05) con la DM. Silva<sup>20</sup> obtuvo otro tipo de asociación en su estudio, donde el ser hombre (OR 2,58 95% IC 1,03-6,46) fue un factor de riesgo para sufrir de DM, esto debido a la elección de usar como referencia el ser mujer. Por el contrario, no demostraron significancia estadística Morros, Borda, Reyes, Chavarro y Cano<sup>9</sup>, Espinoza et al<sup>10</sup> y Sevillano<sup>18</sup> en sus respectivos estudios. Con esto dicho, la bibliografía nos indica asociación entre el ser mujer con el sufrir de DM, algo no expuesto en ambos estudios mencionados, siendo que ambos se realizaron en población peruana, debe seguir analizándose dicha interacción entre ambas variables en estudios posteriores. Generalmente se menciona que las mujeres presentan mayor riesgo de padecer DM pudiendo deberse a una mayor predisposición a presentar obesidad central, por mencionar algunos de los factores de riesgo presentes, que pueden tener en comparación con los hombres<sup>28</sup>. Puede que el que no haya asociación presente en nuestro estudio se deba a un cambio a nivel de ciertos estilos de vida que llevan las mujeres en el país, sin embargo, hace falta mayores análisis para afirmarlo.

A su vez, hallamos asociación entre el por lo menos tener un grado de instrucción secundaria (RP<sup>c</sup> 0,64; IC 95% 0,54-0,76) y superior (RP<sup>c</sup> 0,76; IC 95% 0,64-0,90)

en el análisis crudo, sin embargo, en nuestro análisis ajustado no hubo asociación significativa con la DM (p 0,525 y p 0,708, respectivamente). Leiva et al<sup>3</sup> demostraron asociación significativa entre el nivel educativo medio (En mujeres, OR 0.32; 95% IC 0.25-0.41, p 0.000; en varones, OR 0.42; 95% IC 0.30-0.59, p 0.000) y técnico universitario (En mujeres, OR 0.19; 95% IC 0.12-0.30, p 0.000; en varones, OR 0.45; 95% IC 0.29-0.70, p 0.000), ambos como factores protectores, para presentar DM. Así como también, Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup>, demostraron asociación presente entre estudios primarios y sin estudios, como factores de riesgo, con el tener DM (p 0,000). Sin embargo, Giraldo<sup>17</sup> no obtuvo significancia estadística entre el grado de instrucción con el presentar DM. A diferencia de lo mostrado en la bibliografía, en nuestro estudio no se encontró asociación, siendo que puede deberse a que a pesar de tener más conocimientos y saber qué estilos de vida son más dañinos para la salud, la población mantiene los mismos que más adelante pueden terminar en diabetes.

Algo similar obtuvimos cuando hallamos asociación entre el consumo de tabaco con el sufrir de DM en nuestro análisis crudo (RP<sup>c</sup> 1,83; IC 95% 1,53-2,20), mas no en el análisis ajustado finalmente (p 0,138). Leiva et al<sup>3</sup> sí encontró asociación entre el ser fumador con la DM, pero constituyó un factor protector (En mujeres, OR 0.49; 95% IC 0.37-0.65, p 0.000; en varones, OR 0.49; 95% IC 0.33-0.73, p 0.000). Sánchez<sup>21</sup> encontró asociación entre el ser fumador con la DM (p 0,001). Por otro lado, Espinoza et al<sup>10</sup>, Valverde<sup>13</sup>, Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup>, Rafael e Iglesias<sup>16</sup>, Giraldo<sup>17</sup>, Sevillano<sup>18</sup> y Cabezas<sup>19</sup> no obtuvieron asociación entre el consumo de tabaco y el sufrir de DM (p > 0,05), siendo similar a nuestro trabajo. Nuestros resultados no fueron similares a la bibliografía general, donde el tabaquismo suele generar mayor riesgo de sufrir de DM<sup>31</sup>. En nuestro caso, al no haber asociación, puede deberse a que cada vez hay menor cantidad de gente fumadora, esto se evidencia en nuestro bivariado, donde la proporción de diabéticos que fuman es demasiado pequeña.

Por último, se presentó significancia estadística entre la obesidad con la DM (RP<sup>c</sup> 1,61; IC 95% 1,40-1,84), dentro de nuestro análisis crudo, pero por el contrario en nuestro análisis ajustado no hubo asociación (p 0,667). Esto fue opuesto a lo hallado por Espinoza et al<sup>10</sup> en su estudio donde una de las variables que más influyeron en la DM fue la obesidad hallándose asociación significativa (OR

17,91; IC 95% 5,10-62,87). Leiva et al<sup>3</sup> hallaron algo similar a su vez, donde la DM se vio asociada a la obesidad (En mujeres, OR 4,24; IC 95% 2,96-6,07; en varones, OR 2,66; IC 95% 1,78-3,98). Llorente, Miguel-Soca, Rivas y Borrego<sup>11</sup>, a su vez, demostraron en sus resultados que la obesidad presenta más riesgo para presentar la DM (OR 5.11; 95% IC 1.05-24.78,  $p < 0.05$ ). Patel et al<sup>14</sup> hallaron la asociación ya mencionada anteriormente, siendo que la asociación entre el IMC en rangos de obesidad con la DM fue mayor en Sudamérica para las mujeres (RP 1.64 95% IC 1.50-1.7), mientras que fue mayor en Sudáfrica en los hombres (IMC: RP 1.81 95% IC 1.48-2.23). Silva<sup>20</sup> a su vez obtuvo significancia estadística entre el ser obeso con el padecer de DM (OR 12 ;95% IC 4,18-34,5). Por último, Rodríguez y Mendoza<sup>15</sup>, y Rafael e Iglesias<sup>16</sup> también encontraron la asociación mencionada ( $p < 0,000$  y  $p < 0,001$ , respectivamente). Giraldo<sup>17</sup> también halló asociación presente entre dichas variables (RP<sup>a</sup> = 3,02; IC 95% 2,43-3,74) siendo similar a la mayoría de los antecedentes. Sevillano<sup>18</sup> en su investigación también halló algo parecido, estando presente la asociación entre la obesidad y la DM (OR 4,33; IC 95% 1,05-11,6). Finalmente, Cabezas<sup>19</sup> en su estudio halló un resultado más similar al nuestro, donde no hubo asociación entre la obesidad y la DM. Como ya se mencionó la obesidad predispone a las personas a sufrir con mayor frecuencia de DM, algo que no se halló en nuestro estudio, tomando en cuenta el indicador del IMC<sup>28</sup>. En este caso nuestros resultados pueden ser debido a que el IMC ya no es una medida que deba usarse para medir el grado de obesidad que presenta, siendo que el PAB es el que mejor representa la obesidad central, siendo más preciso.

El presente proyecto cuenta con limitaciones, dentro de las cuales se considera que las preguntas realizadas en el cuestionario de salud son poco específicas debido a que se busca que la persona que la llena entienda el tema al que se refiere dicha pregunta, por mencionar lo evidenciable en lo referido a la DM, donde la pregunta es si se le ha diagnosticado diabetes o “azúcar alta”, esto nos deja sin poder saber el tipo de dicha diabetes diagnosticada. Otra de las limitaciones observable es el trabajar con una base de datos ya realizada, por lo que no se puede ahondar en ciertos enfoques del tema elegido ni fue dirigido para el diagnóstico de la HTA ni de la DM. Además, se tuvo que seleccionar casos que no presenten fallas al momento de colocarse en la base datos, tales como números con muchos

decimales o que no tenían relación con la categoría, entre otros, y que la población válida sea igual en cada una de nuestras variables.

# **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1. Conclusiones**

- Sí se halló asociación entre el diagnóstico de HTA y el de DM en los mayores de 15 años según la ENDES 2020.
- La prevalencia de HTA en nuestro trabajo fue 10,6% para los mayores de 15 años según la ENDES 2020.
- La prevalencia de DM en nuestro trabajo fue 4,8% para los mayores de 15 años según la ENDES 2020.
- Sí hubo asociación entre el ser adulto, adulto mayor, ser blanco, tener un seguro de salud, ser consumidor de alcohol y tener un perímetro abdominal anormal con el tener diagnóstico de DM en mayores de 15 años según la ENDES 2020, comportándose como factores de riesgo.

## **6.2. Recomendaciones**

- Realizar más estudios donde se pueda controlar de mejor manera recolección de datos y no se requiera seleccionar casos para la formación de una muestra general.
- Buscar la prevención de enfermedades crónicas, debido a que hay factores donde se puede actuar tanto de forma primaria como secundaria.
- Continuar realizando estudios donde se busque la asociación entre nuestra variable principal con el sexo, raza, grado de instrucción y el disponer de un seguro de salud para ayudar a aumentar y/o renovar el estado del arte sobre el tema en nuestro país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Príncipe JCA, Tortoló IS, Salabert IA, Díaz MM, Cruz DG, Bouso AA. La hipertensión arterial: un problema de salud internacional. *Rev Méd Electrón.* 2017;39(4):987-94.
2. Arredondo Bruce A, Bruce AEA, Téllez SR, Rubido AEA. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 con hipertensión arterial. *revmedicaelectronica.* 29 de mayo de 2019;41(4):839-49.
3. Leiva AM, Martínez MA, Petermann F, Garrido-Méndez A, Poblete-Valderrama F, Díaz-Martínez X, et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria.* abril de 2018;35(2):400-7.
4. El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
5. Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonzo Guerra JP, Navarro Despaigne DA, de la Noval García R, et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial\*. *Revista Cubana de Medicina.* diciembre de 2017;56(4):242-321.
6. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 13 de mayo de 2019;36:26-36.
7. Prioridades de Investigación en Salud [Internet]. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [citado 14 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
8. by.mysself@gmail.com IEGPA. Centro de Investigación [Internet]. [citado 14 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/centros-institutos-y-museo/centros-de-estudio/centro-de-investigacion/>

9. Morros-González E, Borda MG, Reyes-Ortiz C, Chavarro-Carvajal D, Caño-Gutiérrez C, Morros-González E, et al. Anciano con diabetes y factores asociados. Estudio SABE, Bogotá, Colombia. *Acta Medica Colombiana*. diciembre de 2017;42(4):230-6.
10. Espinoza Diaz CI, Morocho Zambrano A de los A, Valencia Naranjo AL, Shiguango Shiguango NN, Morales Carrasco AP, Córdova Córdova HS, et al. Diabetes mellitus tipo 2 y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. *Diabetes internacional*. 2018;10(1):8-13.
11. Columbié YL, Miguel-Soca PE, Vázquez DR, Chi YB. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Rev Cuba Endoc*. 9 de mayo de 2016;27(2):123-33.
12. Mahoney S, Bradley A, Pitts L, Waletzko S, Robinson-Lane SG, Fairchild T, et al. Health Insurance Is Associated with Decreased Odds for Undiagnosed Prediabetes and Type 2 Diabetes in American Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 30 de junio de 2020;17(13):4706.
13. Valverde Rojas MH. Prevalencia de diabetes tipo 2 y sus factores asociados en población mayor de 18 años, que acudió a los centros VIDA del Departamento de La Paz, de julio 2014 a junio 2015 [Internet] [Thesis]. 2019 [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23997>
14. Patel SA, Ali MK, Alam D, Yan LL, Levitt NS, Bernabe-Ortiz A, et al. Obesity and its Relation With Diabetes and Hypertension: A Cross-Sectional Study Across 4 Geographical Regions. *Glob Heart*. marzo de 2016;11(1):71-79.e4.
15. Rodríguez M, Mendoza MD. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*. 13 de junio de 2019;6(2):86-91.
16. Rafael-Heredia A, Iglesias-Osores S. Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en un hospital amazónico de Perú. *Universidad Médica Pinareña*. 1 de mayo de 2020;16(2):1-7.

17. Giraldo Vega PE. Obesidad como factor asociado a diabetes en personas de edad de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018. Repositorio institucional - URP [Internet]. 2021 [citado 8 de octubre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3813>
18. Sevillano Campaña ÁFN. Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes adultos. Servicio de medicina. Hospital Regional de Cajamarca, 2015. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2017 [citado 11 de octubre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1211>
19. Cabezas Meza AS. Evaluación de variables asociadas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en emergencia del Hospital María Auxiliadora en el periodo Enero-Diciembre 2018. Repositorio Institucional – URP [Internet]. 2019 [citado 27 de noviembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1797>
20. Silva Saboya G. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS ATENDIDOS EN LA IPRESS I-3 BELÉN 2021. Universidad Científica del Perú [Internet]. 30 de julio de 2021 [citado 18 de abril de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1408>
21. Sánchez Pérez RM. Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo II en pacientes adultos mujeres del servicio de medicina, Hospital Sergio Enrique Bernal - 2018. Repositorio Institucional - UIGV [Internet]. 16 de julio de 2019 [citado 18 de abril de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4576>
22. Sánchez RA, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Revista chilena de cardiología. 2010;29(1):117-44.
23. Petermann F, Durán E, Labraña AM, Martínez MA, Leiva AM, Garrido-Méndez A, et al. Factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile. Revista médica de Chile. agosto de 2017;145(8):996-1004.

24. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 1 de septiembre de 2018;39(33):3021-104.
25. Valenzuela-Flores AA, Solórzano-Santos F, Valenzuela-Flores AG, Durán-Arenas LG, León-Rosales SP de, Oropeza-Martínez MP, et al. Recomendaciones de la guía de práctica clínica de hipertensión arterial en el primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 15 de mayo de 2016;54(2):249-60.
26. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019 [Internet]. NetMD® - La mayor comunidad de médicos en Latinoamérica. [citado 12 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://netmd.org/endocrinologia-y-diabetes/endocrinologia-y-diabetes-articulos/gu%C3%ADas-alad-sobre-el-diagn%C3%B3stico,-control-y-tratamiento-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-con-medicina-basada-en-evidencia-edici%C3%B3n-2019>
27. Association AD. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2020;43(Supplement 1):S14-31.
28. Factores de riesgo para la diabetes tipo 2 | NIDDK [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado 12 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2>
29. Association AD. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2021;44(Supplement 1):S111-24.
30. Tabaco [Internet]. [citado 17 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
31. López Zubizarreta M, Hernández Mezquita MÁ, Miralles García JM, Barrueco Ferrero M. Tabaco y diabetes: relevancia clínica y abordaje de la deshabituación tabáquica en pacientes con diabetes. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 1 de abril de 2017;64(4):221-31.

32. Administrator. Hipertensión [Internet]. Fundación Española del Corazón. [citado 17 de enero de 2022]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/fumar-tabaco-tabaquismo/668-hipertension-tension-alta.html>
33. Alcohol [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
34. Morales EV, Ramos ZGC, Rico JA, Ledezma JCR, Ramírez LAR, Moreno ER. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *Journal of Negative and No Positive Results*. octubre de 2019;4(10):1011-21.
35. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
36. appleTREE. La medida del perímetro abdominal es un indicador de enfermedad cardiovascular más fiable que el IMC [Internet]. Fundación Española del Corazón. [citado 25 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiable-imc-.html>
37. ASALE R, RAE. edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
38. ASALE R, RAE. sexo | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
39. Definición Nivel de instrucción (7 grupos) [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.eustat.eus/documentos/opt\\_1/tema\\_276/elem\\_11188/definicion.html](https://www.eustat.eus/documentos/opt_1/tema_276/elem_11188/definicion.html)
40. ASALE R, RAE. raza | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/raza>

41. ASALE R, RAE. seguro, segura | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/seguro>
42. ASALE R, RAE. fumar | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/fumar>
43. Crawford AG, Cote C, Couto J, Daskiran M, Gunnarsson C, Haas K, et al. Prevalence of obesity, type II diabetes mellitus, hyperlipidemia, and hypertension in the United States: findings from the GE Centricity Electronic Medical Record database. *Popul Health Manag.* junio de 2010;13(3):151-61.

# ANEXOS

## ANEXO 01: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Naturaleza	Escala de medición	Indicador	Medición	Instrumento
Edad	Edad de la persona encuestada en años.	Independiente	Cualitativa	Ordinal	Respuesta a la pregunta N° 23 del cuestionario de salud ENDES 2020	1. Adolescente (12-17 años) 2. Joven (18-29 años) 3. Adulto (30-59 años) 4. Adulto mayor ( $\geq$ 60 años)	ENDES 2020
Sexo	Género de la persona encuestada.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 20 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. Hombre 1. Mujer	ENDES 2020
Grado de instrucción	Grado de instrucción aprobado de la persona encuestada.	Independiente	Cualitativa	Ordinal	Respuesta a la pregunta N° 25 del cuestionario de salud ENDES 2020	1. Primaria 2. Secundaria 3. Superior	ENDES 2020
Raza	Consideración étnica de acuerdo a costumbres y antepasados de la persona encuestada.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 25B del cuestionario de salud ENDES 2020	1. Mestizo 2. Blanco 3. Afrodescendiente 4. Pueblos originarios 5. Otras razas	ENDES 2020
Seguro de salud	Persona encuestada que posee un seguro de salud.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 26 del cuestionario de salud ENDES 2020	1. No 2. Sí	ENDES 2020
Consumo de tabaco	Persona encuestada que ha fumado en los últimos 12 meses.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 200 del cuestionario	0. No 1. Sí	ENDES 2020

					de salud ENDES 2020		
Consumo de bebidas alcohólicas	Persona encuestada que ha tomado bebidas en los últimos 12 meses.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 208 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. No 1. Sí	ENDES 2020
Obesidad	Persona encuestada con IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> obtenido de la ecuación de Quetelet (peso/talla <sup>2</sup> ).	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuestas a las preguntas N° 900 Y 901 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. No 1. Sí	ENDES 2020
Perímetro abdominal anormal	Persona encuestada con medida incrementada de la circunferencia abdominal ( $\geq$ 102 en varones y $\geq 88$ en mujeres).	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 907 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. No 1. Sí	ENDES 2020
Hipertensión arterial	Persona encuestada diagnosticada con hipertensión o presión alta.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 102 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. No 1. Sí	ENDES 2020
Diabetes Mellitus	Persona encuestada diagnosticada con diabetes o azúcar alta.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta N° 109 del cuestionario de salud ENDES 2020	0. No 1. Sí	ENDES 2020

## ANEXO 02: Acta de aprobación del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos

### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “Asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020”, que presenta el Sr. Italo Yusef Bazalar Ventosilla para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Ofelia Roque Paredes  
ASESORA DE TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

SURCO, 12 OCTUBRE DE 2021

## ANEXO 03: Carta de compromiso del asesor de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero

---

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
Formamos seres para una cultura de paz

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr. Italo Yusef Bazalar Ventosilla, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

---

Mag. Ofelia Roque Paredes

Lima, 12 de octubre de 2021

**ANEXO 04: Carta de aprobación del proyecto de tesis firmada por la secretaria académica**

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
Facultad de Medicina Humana  
Manuel Huamán Guerrero


Oficio Electrónico N° 2296-2021-FMH-D

Lima, 02 de noviembre de 2021

Señor  
**ITALO YUSEF BAZALAR VENTOSILLA**  
Presente.-

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

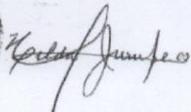
De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **"ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS SEGÚN LA ENDES 2020"**, desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentado ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 21 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,


Mg. Hilda Jurupe Chico  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

---

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco Central 708-0000 / Anexo:  
6010

Lima 33 - Perú / www.urp.edu.pe/medicina

## **ANEXO 05: Carta de aceptación de ejecución de la tesis por el Comité de Ética en Investigación de la URP**

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



### **CONSTANCIA**

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: ***"ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS SEGÚN LA ENDES 2020"***.

Investigador:

**ITALO YUSEF BAZALAR VENTOSILLA**

Código del Comité: **PG 146 - 021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISIÓN por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 07 de Diciembre del 2021

Dra. Sonia Indacochea Cáceda  
Presidente del Comité de Etica de Investigación

## ANEXO 06: Acta de aprobación del borrador de tesis



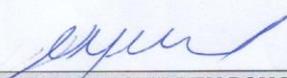
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS SEGÚN LA ENDES 2020”**, que presenta el Señor **ITALO YUSEF BAZALAR VENTOSILLA** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

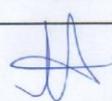
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

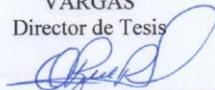
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dra. **NORKA ROCIO GUILLEN PONCE.**  
PRESIDENTE

  
Mg. **RUBEN ESPINOZA ROJAS**  
MIEMBRO

  
MC. **BERTHA TERESA CASTRO SALAZAR**  
MIEMBRO

  
Dr. **JHONY DE LA CRUZ**  
VARGAS  
Director de Tesis

  
Dra. **OFELIA ROQUE PAREDES**  
Asesor de Tesis

Lima, 28 de abril de  
2023

## ANEXO 07: Reporte de originalidad del Turnitin

### ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS SEGÚN LA ENDES 2020

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	Ruiz Mauricio Lizbeth Yesenia. "Características epidemiológicas como factor de riesgo en la enfermedad de COVID-19 en pacientes de 18 a 65 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 61", TESIUNAM, 2023 Publicación	1%
4	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
5	Ornelas Arroyo Yareth Sofia. "Eficacia y seguridad del uso de cianoacrilato para tratamiento de várices esofágicas y gástricas", TESIUNAM, 2014 Publicación	1%

[dspace.unl.edu.ec](https://dspace.unl.edu.ec)

## ANEXO 08: Certificado de asistencia al curso taller



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

#### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

**ITALO YUSEF BAZALAR VENTOSILLA**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y LA DIABETES MELLITUS EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS SEGÚN LA ENDES 2020.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

**DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS**  
Director del Curso Taller de Tesis



**Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano**  
Decano (e)

## ANEXO 09: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES		
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cuál es la asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> Sí hay asociación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.</p>	<p>Variables independientes: Edad Sexo Grado de instrucción Raza Seguro de salud Consumo de tabaco Consumo de bebidas alcohólicas</p>		
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> ¿Cuáles son las características demográficas en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?</p>	<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Identificar las características demográficas en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.</p>		<p>Obesidad Perímetro abdominal Hipertensión arterial Variable dependiente: Diabetes mellitus</p>	<p><b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> Estudio de tipo observacional, analítico y transversal, tomando bases secundarias.</p>	<p><b>TÉCNICA E INSTRUMENTACIÓN</b> El instrumento usado fue la ENDES 2020, en específico el cuestionario de salud de la misma. Este se encuentra de forma libre en la página web del INEI para quien quiera descargar dicha base de datos.</p>
<p>¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?</p>	<p>Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.</p>				

¿Cuál es la prevalencia de la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?	Identificar la prevalencia de diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.				
¿Cuál es la asociación de los factores sociales y epidemiológicos con la hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?	Determinar si los factores sociodemográficos y epidemiológicos están asociados a la hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b> Los factores epidemiológicos sí están asociados a la hipertensión arterial en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.		<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> Variable Población: Personas que participaron de la ENDES 2020. Muestra: Tamaño de muestra de personas que respondieron el cuestionario de salud de la ENDES 2020 que cumplen los criterios de inclusión y exclusión.	<b>PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS</b> Análisis univariado, bivariado y multivariado Razón de prevalencia
¿Cuál es la asociación de los factores sociales y epidemiológicos con la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020?	Identificar si los factores sociodemográficos y epidemiológicos están asociados a la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b> Los factores epidemiológicos sí están asociados a la diabetes mellitus en personas mayores de 15 años según la ENDES 2020.			

## **ANEXO 10: Ficha de recolección de datos o instrumentos utilizados**

El instrumento que se usará en este proyecto es la ENDES 2020, en específico el cuestionario de salud de la misma. Esta base de datos puede descargarse desde la página web <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>; colocando en el recuadro de encuesta “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES”, en el recuadro de año el correspondiente al 2020 y finalmente en periodo seleccionar “Único”.