

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**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**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

Percy Enrique Giraldo Vega

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS
VIRTUAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas, PH.D., MSc, MD.

ASESOR DE TESIS: Mag. Willer Chanduvi Puicón

LIMA – PERÚ - 2021

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme todas estas oportunidades de llegar cada vez más lejos. Por brindarme un marco lleno de cariño, empatía, humildad, sapiencia y fortaleza durante todo este trayecto, de ser un profesional. Por enseñarme a confiar en él y tener fe en cualquier tipo de circunstancia.

A mis padres, porque todo el tiempo han estado conmigo a pesar de la lejanía. Por brindarme todo el amor y atención durante toda mi vida. Por enseñarme y darme la oportunidad de lo que soy hoy en día.

A mis tíos y tías, porque siempre han estado conmigo queriéndome y apoyándome en mi carrera y formación personal.

A toda mi familia porque me enseñaron que siempre estamos para apoyarnos en todo tipo de sentido.

A mis amistades por haberme enseñado a ver la vida desde otras perspectivas, de nunca haber faltado las risas y alegrías. Por el gran cariño y apoyo que me han brindado siempre.

A los docentes por haberme brindado conocimientos y experiencias durante toda mi carrera profesional. Ya que sin ellos nunca hubiera podido llegar a ser cada vez mejor.

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme el amor, fuerza, oportunidad y fe en lograr lo imposible

A Percy e Irene, mis padres, por brindarme mucho amor, apoyo y atención.

*A Piper, Pablo, Mayra, Benjamín, Dedge mis tíos, por el cariño y las oportunidades
que me brindaron.*

*A mi grupo de amigos de Tamburp por la amistades, alegrías y confianzas que
siempre me brindaron.*

¡Esto es por y para ustedes!

Los amo.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar si la obesidad es un factor asociado a diabetes en personas de edad de 18 años a más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018.

MATERIALES Y MÉTODO: Este estudio fue observacional, analítico, transversal y retrospectivo basado en un análisis de datos secundarios (ENDES 2018). La población estuvo constituida por peruanos de 18 años a más que respondieron la ENDES 2018. Se tomó y se fusionó los archivos de datos de acuerdo a las variables. Para el análisis univariado, bivariado y multivariado se utilizó el software estadístico IBM SPSS versión 24.0.

RESULTADOS: Se analizó una muestra de 8649 personas, de las cuales el 78,9% fueron del sexo masculino y el 21,1% femenino, con una edad promedio de $44,84 \pm 17,02$ años. Los resultados mostraron asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y la diabetes con un RP crudo de 3,02 (IC95%=2,43-3,74). Mientras que, al clasificarlo en grados según el IMC, no hubo asociación estadísticamente significativa entre grado 1, grado 2 y grado 3 con la diabetes, con RP ajustado de 0,87 (IC95%=0,59-1,30), 1,07 (IC 95% =0,67-1,70) y 1,10 (IC95%=0,61-2,00), respectivamente. Así mismo, el ser adulto, ser adulto mayor, tener perímetro abdominal aumentado, tener hipertensión arterial y vivir en un área rural, se obtuvo, respectivamente, un RP ajustado de 3,77 (IC95%=2,07-6,84), 6,17 (IC95%=3,32-11,46), 1,97 (IC95%=1,28-3,05), 2,87 (IC95%=2,27-3,64) y 0,48 (IC95%=0,35-0,65) con el diagnóstico de diabetes.

CONCLUSIÓN: Ser obeso se asocia a la diabetes; así mismo ser adulto o adulto mayor, tener un perímetro abdominal aumentado y tener el antecedente de hipertensión arterial se asociaron a la diabetes; por otro lado, vivir en una zona rural constituye un factor de protección para el diagnóstico de diabetes.

PALABRAS CLAVES (DECS): Obesidad, Diabetes, Perú

ABSTRACT

OBJETIVE: Determine if obesity is an associated factor of diabetes in people with 18 years old and more age according to the Demographic and Family Health Survey (ENDES 2018).

MATERIALS AND METHOD: This study was observational, analytical, cross-sectional and retrospective based on an analysis of secondary data (ENDES 2018). The people in this study was peruvians with 18 years old and more age who responded to ENDES 2018. The data files were taken and merged according to variables. The statistical software IBM SPSS version 24.0 was used for univariate, bivariate and multivariate análisis.

RESULTS: A sample of 8649 people was analyzed, of which 78,9% were from male sex and 21,1% female, with an average age of $44,84 \pm 17,02$ years. The results showed a statistically significant association between obesity and diabetes with crude PR of 3,02 (95% CI = 2,43-3,74). While, when classifying it into degrees according to BMI, there was not statistically significant association between degree 1, degree 2 and degrees 3 with diabetes, with an adjusted PR of 0,87 (95% CI = 0,59-1,30), 1,07 (95% CI = 0,67-1,70) and 1,10 (95% CI = 0,61-2,00), respectively. Also, being an adult, being an elderly adult, having an increased abdominal perimeter, having arterial hypertension and living in a rural area, it was obtained, respectively, a PR of 3,77 (95% CI = 2,07-6,84), 6,17 (95% CI = 3,32-11,46), 1,97 (95% CI = 1,28-3,05), 2,87 (95% CI = 2,27-3,64) and 0,48 (95% CI = 0,35-0,65) with the diabetes diagnostic.

CONCLUSION: Being obese is associated with diabetes; also, being an adult or elderly adult, having an increased abdominal perimeter and having an arterial hypertension history were associated with diabetes; on the other hand, living in a rural area constitutes a factor of protection for the diabetes diagnostic.

KEY WORDS (DECS): Obesity, Diabetes, Perú

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 . PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA Y LINEA DE INVESTIGACION	5
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.2. BASES TEÓRICAS.....	23
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	29
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	30
3.1. HIPOTESIS:.....	30
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION	31
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	32
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	32
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	32
4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	33
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS	33
4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	35
4.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
5.1. RESULTADOS	36
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
6.1. CONCLUSIONES	46
6.2. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINLIDAD DEL TURNITIN

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes y diabetes de la población de estudio	36
Tabla 2. Análisis de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes y diabetes según el sexo de la población de estudio.	38
Tabla 3. Análisis de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes según el diagnóstico de diabetes en la población de estudio.....	39
Tabla 4. Análisis de regresión de Poisson de las variables sociodemográficas, antropométricas y antecedentes de la población del estudio con o sin diagnóstico de diabetes.	42

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, en estos últimos 25 años, se están incrementando. Especialmente en países en desarrollo afectando en la tasa de morbi-mortalidad, costos sanitarios y productividad.¹ Una de estas enfermedades es la diabetes que es una enfermedad crónica, multietiológica y plurifactorial que perjudica la calidad de vida y la salud.² Este es causante de ceguera, infarto agudo de miocardio, Strokes cerebrales, IRC, amputaciones de miembros inferiores y otras complicaciones.

La prevalencia de diabetes, según la OMS, se ha incrementado de una manera muy rápida en países de bajos y medianos ingresos comparado con los de alto ingreso. Para el año 1980, había 108 millones de diabéticos y en el año 2014, incrementó a 422 millones. Así mismo en este periodo, la prevalencia mundial de diabetes se incrementó en los adultos (mayores de 18 años) de 4.7% a 8.5%. Por ende, también la mortalidad prematura por diabetes incrementó un 5% del año 2000-2016. Solo en el 2016, se observó que 1.6 millones de muertes fueron causados por la diabetes y se le otorgo como la séptima causa principal de mortalidad.³

Solo en las Américas hay un aproximado de 62 millones de personas con diabetes mellitus 2.⁴

En Perú, según el reporte PERUDIAB, que fue estudio realizado en personas de edad de 25 años a más en áreas urbanas y suburbanas, la prevalencia de diabetes mellitus en nuestro país fue de 7% y de ellos el 4.2% referían que un personal de salud (médico o enfermera) les mencionó que padecían de diabetes o que estaban siendo tratados farmacológicamente.⁵ Según un estudio en Perú, sobre las diferencias en factores de riesgos cardiovasculares en población urbana, rural y migrante, reportaron que las prevalencias de diabetes de la población rural, urbano y migrante fue de 0.8%, 6% y 3%, respectivamente.⁶

La diabetes puede ser prevenida por medio de políticas de salud pública, también modificando y adquiriendo estilos de vida saludable con un peso corporal saludable, dieta sana y actividad física.⁴ Así mismo también se debería mejorar los centros de

atención primaria para contrarrestar esta epidemia, ya sea capacitando al personal de salud en la prevención, diagnóstico, tratamiento y monitoreo.¹

Sin embargo el Perú se encuentra en una transición epidemiológica, demográfica nutricional, con creciente economía y migraciones de campo a las ciudades, todo esto ocasionando incrementos en la prevalencia e incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad y la diabetes.¹ La obesidad y el sobrepeso son uno de los principales factores de riesgo causantes de la diabetes dados por el cambio de estilo de vida, al incremento de la ingesta en alto aporte calórico (comida chatarra y/o azucaradas), a la pobre actividad física.⁷ Es por ello que ante dichas transiciones que suceden en Perú y por el incremento de la prevalencia de la diabetes y la obesidad a nivel mundial y de nuestro país, se decide realizar este estudio con datos confiables para brindar un mejor marco de nuestra realidad.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se sabe que la diabetes es una enfermedad que deteriora la calidad y esperanza de vida, esto es debido a sus complicaciones microvasculares y macrovasculares repercutidas a la dislipidemia, hiperglicemia y resistencia a la insulina que hay en esta patología. La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad catalogada como una de las peores amenazas para el ser humano, probablemente se deba a que es una enfermedad multietiológica y plurifactorial (estilo de vida, nivel socioeconómico, obesidad, sedentarismo, glicemia, estrés, dieta poco o no saludable, etc.). Esta enfermedad está en mira de la Organización Mundial de la Salud, Federación internacional de Diabetes, la Asociación Americana de Diabetes y entre otras instituciones debido a que esta patología devasta a los estados de economías débiles. Son 366 millones de diabéticos en el mundo y para el año 2030 se estima que serán 522 millones portadores en la India, Asia, América Latina, África Subsahariana y Oriente Medio. Micronesia (Isla de Nauru) es el país donde hay mayor prevalencia de diabetes con 31%; Egipto, Kuwait, Emiratos árabes unidos, Omán y Bahrein con un 27%; y EEUU con un 8%. Se estima

que dentro de los 15 años próximos se incrementara la prevalencia cerca del 80% en África, Suramérica y Oriente medio y central.²

En Perú se han hecho estudios de alcance nacional sobre las prevalencias de diabetes mellitus, como el estudio ENINBSC 2004-2005 donde se estimó una prevalencia de 5.1%, PERUDIAB, un estudio seminacional, a un 7%. En Lima y callao se hizo el estudio FRENT donde se estimó una prevalencia de 3.9%. Solo en Lima se hizo el estudio CRONICAS donde se estimó un 5.5% de prevalencia.⁸

Entonces en Perú, la diabetes mellitus se está incrementando rápidamente y esto es debido a varios factores, unas de las principales son el sobrepeso y la obesidad que están dados por el cambio de estilo de vida, al incremento de la ingesta en alto aporte calórico (comida chatarra y/o azucaradas), a la pobre actividad física.⁷

Hay una gran tendencia a nivel mundial con respecto a la obesidad, este se ha convertido en un problema para la salud pública. Esta ocasiona riesgos para que se de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus y entre otros; que se afecte la calidad de vida de la persona; que aumente la muerte prematura; se eleve los gastos económicos por parte del sistema de salud (ya sea la atención y el tratamiento de estas enfermedades).⁹

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), se ha triplicado la prevalencia de la obesidad desde 1975.¹⁰ Hace 40 años, la cantidad de personas con bajo peso excedían a la cantidad de personas obesas, pero hoy en día se ha invertido la situación siendo las personas obesas el doble de las personas de bajo peso.¹¹ según la distribución geográfica, América presenta un nivel de 30% con respecto al sobrepeso y Africa subsahariana un nivel por debajo del 5%. Esta epidemia avanza a un ritmo que las prevalencias de obesidad van desfasándose cada vez más rápido.¹² Según la OMS en el año 2014, los adultos mayores de 18 años con sobrepeso eran más 1900 millones (39%); y con obesidad eran más de 600 millones (13%). La FAO menciona que más de 360 millones de habitantes en américa (58%) tienen sobrepeso y obesidad. La obesidad en América Latina y el Caribe (más

de 20 países), la tasa de obesidad en mujeres sobrepasa en 10 puntos porcentuales a la tasa de los hombres.¹³

En Perú según la ENNPE (Encuesta Nacional de Nutrición del Poblador Peruano), la prevalencia de obesidad en el año 90 fue de 9%; y se creía que la obesidad era una patología propia de países desarrollados y que nuestro país era exento de este hecho; pero luego de 30 años se realizó una encuesta similar obteniéndose una prevalencia de 14.2%.¹⁴

Perú como país en crecimiento se encuentra en una transición epidemiológica, demográfica nutricional, con creciente economía y migraciones de campo a las ciudades, todo esto ocasionando incrementos en la prevalencia e incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles.¹ En estos últimos 10 años se ha dado una situación donde el sector salud se encuentra en alerta al respecto sobre el incremento de la prevalencia de la obesidad y diabetes tipo 2 en los países industrializados y en vías de desarrollo.¹⁵

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es la obesidad un factor asociado a diabetes en personas de edad de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este presente estudio se lleva a cabo para reconocer y determinar la asociación que hay entre la obesidad y diabetes en personas de edad de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018. La ENDES es una encuesta propia del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) donde cada año es actualizado y encuestado a toda la población nivel nacional, esta base de datos están disponibles en internet donde cualquier persona puede ingresar y obtenerlos para darle un uso de investigación con una población muy amplia (todo el Perú) destacando su representatividad y nivel de confianza. Nuestro país está cursando una transición epidemiológica, donde las enfermedades crónicas no transmisibles

como la obesidad y la diabetes mellitus están en incremento, ocasionando así una gran preocupación para el sector salud tanto en promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de estos.

La finalidad de esta investigación se da por el motivo de que la producción científica de este tema es limitada en nuestro país en general; a pesar que nuestro país está atravesando un crecimiento y desarrollo, repercute en las personas que obstan otros tipos de hábitos y trastornos como sedentarismo, tabaco, mala alimentación, estrés, alcoholismo y entre otros, causando así la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, diabetes mellitus, hipertensión, etc.). El sector salud gasta grandes capitales económicos para el control de estas enfermedades, por ello en parte como respuesta hace campañas y/o programas de promoción, prevención y despistaje en personas en general; sin embargo existe la necesidad de conocer la prevalencia actual de estas enfermedades crónicas y ver el grado de asociación que hay entre estas, ya que las prevalencias de estas enfermedades cambian a un ritmo tan rápido que los datos ya obtenidos se desfasan, es decir, debemos ver el estado actual de estas enfermedades en nuestra población para mejorar nuestra situación en salud y además brindar información para la realización de futuros trabajos.

1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA Y LINEA DE INVESTIGACION

El presente trabajo se realizó en personas mayores de 18 años a más que hayan participado en la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018.

Este estudio tiene como líneas de investigación a la tercera prioridad nacional de investigación “Malnutrición”; y a la sexta prioridad nacional de investigación “Diabetes mellitus” que son catalogadas como de alta prioridad, según las prioridades nacionales de investigación en salud para el periodo 2019-2023 del Instituto Nacional de Salud. Las variables serán estudiadas a partir la ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar) del año 2018.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre la obesidad y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio.
- Identificar las medidas antropométricas (IMC y circunferencia abdominal) de la población de estudio.
- Identificar los hábitos en la población de estudio.
- Identificar la frecuencia de diabetes en la población de estudio.
- Establecer la asociación entre las características sociodemográficas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Establecer la asociación entre las medidas antropométricas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Establecer la asociación entre el antecedente de hipertensión arterial y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Establecer la asociación entre los hábitos y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Zhou T., et al. En su estudio “Meta-analytic evaluation for the spatio-temporal patterns of the associations between common risk factors and type 2 diabetes in mainland China” (China-2019). Este artículo trata de explorar los patrones espacios-temporales de la asociación entre los factores de riesgo y la diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 18 años o más de edad en China continental. El estudio es un metanálisis y se hizo una revisión bibliográfica de fuentes desde 1997-2017 (35 estudios). Se obtuvo que la DM2 se asoció con: los antecedentes de familiares con DM2 con un OR de 2.89 y un IC 2.38-3.49, HTA con un OR de 2.73 y un IC 2.25-3.36), obesidad central con un OR de 2.28 y un IC 1.94-2.68, obesidad general con un OR de 1.90 y un IC 1.66-2.18, dislipidemia con un OR de 2.23 y un IC 1.70-2.91, hipertrigliceridemia con un OR de 2.18 y un IC 1.64-2.92, hipercolesterolemia con un OR de 1.65 y un IC 1.32-2.06, hábito de fumar con un OR de 1.26 y un IC 1.13-1.40, consumo de alcohol con un OR de 1.20 y un IC 1.05-1.36. También se observó que el OR de la obesidad general aumento gradualmente en los periodos de 1992-2005, de 2006-2010, y de 2011-2017; mientras que la OR de antecedentes familiares se redujeron. La OR de HTA, dislipidemia y de hipercolesterolemia en el norte fueron mayor con respecto al sur (lo opuesto ocurrió según los antecedentes familiares).¹⁶

Ramón E., et al. En su estudio “Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón” (España-2019). Este articulo trata de estimar sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y asociarlos a las prevalencias de diabetes, dislipidemia, HTA y sd.

Metabólico en trabajadores de Aragón. Este estudio es de tipo transversal y descriptivo. Tomo una muestra de 23729 trabajadores. Se obtuvo que el 38.6% tuvieron sobrepeso y 18.4 tuvieron obesidad (siendo mayores en varones). La prevalencia de diabetes mellitus fue de 7.6%, HTA de 20.1%, dislipidemia de 31.3%, sd. Metabólico de 7.5%. Hubo asociación entre sobrepeso y la prevalencia de HTA (OR de 2.36 (CI95%:1.15-4.82)), dislipidemia (OR de 2.02 (CI95%:1.49-2.75)) y sd. Metabólico (OR de 1.34 (CI95%:1.02-1.74)); y la obesidad (tanto para grado 1,2 y 3) tuvo asociación con HTA, diabetes, dislipidemia y sd. metabólico.¹⁷

Zhang H., Et al. En su estudio "Sex-Based Differences in Diabetes Prevalence and Risk Factors: A Population-Based Cross-Sectional Study Among Low-Income Adults in China" (China-2019). Este estudio trata de evaluar las diferencias entre la prevalencia de diabetes mellitus y sus factores de riesgo en una población de bajos ingresos en China. Este estudio es de tipo analítico de corte transversal. Se hace una regresión logística multivariante para determinar la asociación que hay entre los factores de riesgo y la prevalencia de la diabetes mellitus. Se tomó como muestra a 3725 personas de una población de 14251 (de 18 aldeas administrativas), aproximadamente el 95% eran personas de bajos ingresos. Como herramienta se tuvo a un cuestionario evaluando variables como estilos de vida (consumo de cigarrillos y alcohol), actividad física, consumo de sal, nivel de educación, edades, sexo, presión arterial, peso, talla, IMC, de laboratorio (colesterol, triglicéridos glucosa en ayunas). Se tuvo como resultados que la prevalencia de hombre fue de 41.2% y mujeres de 58.8%. La edad promedio de mujeres fue de 61.12 años y en hombres de 59.14 años. El sobrepeso, la obesidad, la hipertensión, el incremento a niveles altos de triglicéridos son factores de riesgos independientes para diabetes mellitus. Pero un OR de 0.544 (IC95%:0.355-0.833) se vio en los niveles de HDL y colesterol que tuvieron una asociación negativa a la Diabetes Mellitus en hombres. Los factores de riesgos independientes en mujeres fueron la edad avanzada (55-74 años) y el LDL; la actividad física

tuvo un mayor riesgo de desarrollar la Diabetes Mellitus ya que se obtuvo un OR de 1.705 (IC95%:1.195-2.432), esto se discute que se deba al aumento actividad física después del diagnóstico de DM. Se concluyó que se debe manejar individualmente la PA, peso, y lípidos en poblaciones de ingresos bajos en China.¹⁸

Vega J. En su estudio “Relación entre hábito nutricional y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos” (Cuba-2018). Este artículo trata de identificar la asociación que hay entre el estado nutricional y el riesgo para desarrollar DM2 en pacientes obesos. Este es un estudio observacional, transversal y descriptivo. La muestra fue de 186 pacientes (de 380 en total) de un consultorio médico (Policlinico Universitario “Jose Machado Rodriguez” en Union de Reyes) en el periodo 2013-2015. Se obtuvo que el sexo femenino predominó con 51.61%; la edad más frecuente fue de 35-54 años con un 49.46%. El 93% de los obesos agregan sal a sus comidas de pues de cocinadas o al sentarse en el comedor; el 52.7% cocinan y consumen grasa animal; mientras que el 15.6% consume frutas a diario y el 25.3% consumen a diario verduras/hortalizas. Se evaluó el riesgo de DM2 con FINDRISC (modificado por linstrom y tuomilehto) y se determinó que 31.2% tenían riesgo, y de estos el 29.6% tenían malos hábitos nutricionales. Se concluyó que la asociación de la obesidad con los malos patrones de alimentación predomina en pacientes económicamente activos. Los obesos que tienen malos hábitos dietéticos poseen un alto y muy alto riesgo de DM2.¹⁹

Rodriguez M., et al. En su estudio “Riesgo de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de Barranquilla” (Colombia-2018). Este estudio trata de determinar el riesgo de DM2 y su asociación con la obesidad y sobrepeso en la población de Barranquilla (Colombia). El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y transversal. La muestra fue 322 adultos, mayores de 18 años de edad, de un universo de 9319 adultos (estos fueron aleatorios y fueron elegidos por medio de un muestreo con probabilidad proporcional a la población). Se asoció el riesgo de DM2 (se usó

el test de Findrisc) y el sobrepeso, obesidad, alimentación (frutas y verduras) y la actividad física. Se obtuvo que el 5.9% tuvieron un riesgo alto y el 48.8% tuvieron un riesgo medio. Los factores de riesgo que fueron significativos son: inactividad física con un 74.84%, la obesidad abdominal con un 62.77%, sobrepeso y obesidad con 60.43%, y pobre consumo de verduras y frutas con 56.21% (sin significancia estadística). Se concluyó que el sobrepeso, obesidad y la inactividad física tuvo una gran relación con el desarrollo de DM2 en los adultos de Barranquilla.²⁰

Leiva A., Et al. En su estudio “Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile” (Chile-2017). Este estudio trata de identificar los factores sociodemográficos, estilos de vida y salud que se asocian con el riesgo de tener DM2. Este estudio es de tipo analítico. Se tomó como muestra a 4700 (538 diabéticos y 4162 personas sin diabetes) de una población de 5412 personas encuestadas en el hogar y fueron obtenidas de la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 en Chile. Se evaluaron variables como IMC, perímetro de cintura, glicemia basal, hemoglobina glucosilada, glicemia en ayunas, colesterol total y HDL, triglicéridos, presión arterial, dieta saludable (consumo de verduras, frutas, cereales y pescado), estilos de vida, sociodemográficas, actividad física y sedentarismo. En los resultados se obtuvo que la edad mayor o igual a 45 años (OR de 18.20 (IC95%:6.70-49.44) y/o mayor a 65 años (OR de 32.80 (IC95%:12-89.65), antecedentes de Diabetes mellitus (OR de 2.48 (IC95%:1.85-3.32) y que sea del sexo femenino son los principales factores de riesgo que no son modificables para desarrollar la diabetes; en cambio los modificables son el sobrepeso (OR de 1.79 (IC95%:1.26-2.54), obesidad (OR de 2.66 (IC95%:1.78-3.98), obesidad central (OR de 2.30 (IC95%:1.56-3.39), HTA (OR de 4.87 (IC95%:3.57-6.64), inactividad física (OR de 2.47 (IC95%:1.80-3.39), y un elevado nivel de sedentarismo (OR de 1.71 (IC95%:1.21-2.42); en los fumadores (OR de 0.49 (IC95%:0.33-0.73) tienen un menor riesgo pero se puede discutir que este resultado se explica por causalidad reversa (limitación de estudios de corte transeversal) y se recomendaría un estudio

longitudinal. Se concluyó que identificando y controlando estos factores de riesgo pueden disminuir la prevalencia de la DM2.²¹

Morros E., et al. En su estudio “Anciano con diabetes y factores asociados” (Colombia-2017). Este artículo trata de conocer el autorreporte de diabetes en adultos mayores con su asociación a factores sociodemográficas, estado de salud y antropometría. Es un estudio transversal analítico y observacional. La muestra fue de 1999 personas de 60 años o más (personas residentes en Bogotá). Se midieron las variables sociodemográficas, de hábitos, enfermedades, actividad física, estado funcional y antropometría. Como resultado se obtuvo que las personas tenían un promedio de 71.2 +/- 8 años de edad; el 62% eran de sexo femenino; el 17.5% presento diabetes. Las personas que tenían diabetes estuvieron más asociadas con hipertensión arterial con un OR de 1.62 (CI95%:1.18-1.20), catarata con un OR de 1.71 (CI95%:1.24-2.36), perímetro abdominal aumentado con un OR de 1.03 (CI95%:1.02-1.04) y una menor fuerza de agarre con un OR de 0.98 (CI95%:0.96-0.99).²²

Phyo W., et al. En su estudio “Urban–rural differences in the prevalence of diabetes mellitus among 25–74 year-old adults of the Yangon Region, Myanmar: two cross-sectional studies” (Myanmar-2017). Este estudio trata de investigar la asociación entre la zona urbana-rural y la diabetes mellitus en la región de Yangon, así mismo determinar la proporción de diabéticos ya diagnosticados y de ellos determinar la proporción en el tratamiento y control. Este es de dos estudios transversales (se utilizó la metodología STEPs de la OMS). Se incluyó 1372 personas entre hombres y mujeres de 25-74 años entre el periodo de septiembre a noviembre del 2013-2014. Se obtuvo que la prevalencia de DM fue de 12.1% en áreas urbanas y 7.1 en zonas rurales. Hubo una prevalencia más baja de diabéticos con niveles educativos altos, en áreas urbanas. En las zonas rurales, había mayor prevalencia de diabetes en personas con inactividad además tenían bajo nivel de consumo de frutas y verduras y tenían sobrepeso/obesidad. Luego del análisis logístico, las

personas de las zonas rurales tenían mayor riesgo de tener DM comparado con los de zonas urbanas con un de 0,38 (0,22, 0,65) ajustado con variables sociodemográficas y conductuales. En zonas rurales, las personas que recibían mediciones de glucosa en sangre por un médico o trabajador de salud era el 43.1%. El 61.5% ya presentaban el diagnóstico de diabetes. El 78.7% tenían ya tratamiento y el 45.8% estaban controlados. Se concluyó que la prevalencia DM fue más alta en zonas urbanas que rurales en la región de Yangon. Hay una gran necesidad de servicios de salud.²³

Du H., et al. En su estudio “Fresh fruit consumption in relation to incident diabetes and diabetic vascular complications: A 7-y prospective study of 0.5 million Chinese adults” (China-2017). Este estudio trata de asociar el consumo de fruta fresca y el riesgo para desarrollar diabetes en personas que no tenían diabetes inicialmente, riesgo de muerte y hospitalizaciones vasculares en personas con diabetes prevalente al inicio. Es un estudio analítico de cohorte prospectivo, se evaluó el riesgo con cociente de riesgo y asociación por medio del Cox. La población fueron personas residentes de 10 sitios geográficos de chinas (5 rurales y 5 urbanos) donde participaron 512891 personas de entre 35-74 años en el periodo de 2004-2008. Se recopilaron datos como situación socioeconómica, tabaquismo, consumo de alcohol, dieta y actividad física, historial médico, antropometría médica, presión arterial y glucosa en sangre. Se hizo un seguimiento de todos los participantes con respecto a las variables, morbilidades y mortalidades durante tiempo. A parte de la encuesta de la referencia base se realizaron otras dos encuestas 1 en el 2008 y otro en el 2014 para el seguimiento. Se registraron 9504 nuevos casos de diabetes y 482591 sin diabetes al inicio del estudio y una incidencia de 2.8 por 1000 personas por año. La proporción de no consumidores de frutas a diarios es aproximadamente 3 veces mayor en los diabéticos diagnosticados previamente (18.9%) que en las personas con diabetes detectada (6.7) o sin diabetes (6.0%). Al inicio del estudio se obtuvo que el mayor consumo de frutas se asoció a un riesgo menor de desarrollar diabetes con un HR ajustado de 0.88 (IC95% 0.83-0.93) para los

consumidores diarios comparado con los no consumidores. De las personas que tenían diabetes al inicio del estudio, se observó que el mayor consumo de frutas se asoció a menor riesgo de mortalidad de todas las causas con un HR ajustado de 0.83 (IC95% 0,74-0,93), menor riesgo de complicaciones microvascular y macrovascular con un HR de 0.72 (IC95% 0,61-0,87) y 0.87 (IC95% 0,82–0,93) respectivamente. ²⁴

Llorente Y., Et al. En su estudio “Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas” (Cuba-2016). Este estudio trata de determinar los factores de riesgo que están asociados en la aparición de DM2 en adultos. Es un estudio de casos y controles. De un universo de 20396 pacientes, se obtuvo como muestra a 200 pacientes mayores de 20 años: un control de 100 pacientes no diabéticos y casos de 100 pacientes diabéticos. Se obtuvo como resultados que en el grupo de los casos tenían valores más altos de edad, presión arterial, IMC, colesterol (total y LDL), índice colesterol LDL/HDL con respecto al grupo control. Los factores de riesgo asociados a la DM2 se encontraron un OR de 18.67 (IC95%:6.45-54.03) a la variable de antecedentes familiares con diabetes; un OR 5.11 (IC95%: 1.05-24.78) en obesidad; un OR de 5.81 (IC95%:2.88-11.70) en sobrepeso; y un 17.99 (IC95%:6.05-53.53) en el síndrome metabólico.²⁵

Giovanni R., et al. En su estudio “Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes” (Colombia-2016). Este estudio trata de mostrar la relación entre la diabetes y perímetro de cintura aumentado según criterio de la IFD y latinoamericanos. Este estudio es analítico de corte transversal. Se hizo un análisis multivariado de dos modelos del perímetro de cintura (de acuerdo a la IFD y el otro por criterios latinoamericanos) y de diabetes esto ajustado por sexo, edad, HDL, IMC. Se obtuvo como resultado que de 2200 personas el 30.45% (670 pacientes) tuvieron diabetes mellitus tipo 2, el 90.72% tuvieron perímetro de cintura aumentado de acuerdo a los criterios de la IDF y el 76,65% de acuerdo a los criterios latinoamericanos. El sexo masculino se asoció a desarrollar diabetes con un OR de 1.30 (IC95% 1.05 -1.6) y además

el perímetro de cintura por criterios de IDF se asoció en desarrollar la diabetes con un OR=1.44 (IC95% 1.02 – 2.04).²⁶

Ahmed M., et al. En su estudio “The predictive effect of body mass index on type 2 diabetes in the Norwegian women and cancerStudy” (Noruega-2015). Este estudio trata sobre la asociación del IMC y la prevalencia e incidencia de la diabetes mellitus tipo 2. Es un estudio analítico y transversal donde se usó la regresión logística estratificada para hallar los OR y se usó la regresión de riesgos proporcionales de Cox estratificada para hallar el HR. De un universo de 170000 mujeres (según el estudio NOWA, en Noruega, consta de un estudio prospectivo a nivel nacional) se seleccionó 31302 mujeres como muestra. En el estudio se obtuvo que de las pacientes prevalentes de DM2, hubo asociación con el sobrepeso con un OR de 2.83 (IC95%:1.92-4.18) y las que tuvieron obesidad se obtuvo un OR de 12.12 (IC95%:8.32-17.68); y de las pacientes incidentes de DM2, hubo asociación con el sobrepeso con un OR de 5.01 (IC95%:3.59-6.98) y hubo asociación con la obesidad con un OR de 15.99 (IC95%:11.39-22.46). Luego de la estratificación según el nivel de actividad física y la edad, tabaquismo, nivel educativo bajo, la estadística del chi cuadrado según el IMC en prevalentes de DM2 tuvo un 180.90 y en incidentes de DM2 tuvo un 262.03.²⁷

Hu Y., et al. En su estudio “Duration of obesity and overweight and risk of type 2 diabetes among US women” (2015). Este artículo trata de examinar la asociación entre el tiempo de duración de la adiposidad y el riesgo de DM2 en mujeres estadounidenses. El estudio es de seguimiento de dos cohortes una de 61821 mujeres del Estudio de Salud de Enfermeras desde 1984-2008 y el otro estudio de 63653 mujeres del Estudio de Salud de Enfermeras II desde 1991-2011. Las mujeres eran consideradas con sobrepeso y obesidad si pasaban de los límites en dos evaluaciones sucesivas. Se utilizaron modelos de riesgo proporcional de Cox dependientes del tiempo para así evaluar asociaciones entre la duración del peso en exceso y el riesgo de DM2. Se obtuvo que 9% tuvo sobrepeso (RR: 1.09) y eran sujetos de riesgo para DM2.

Por cada 2 años de duración de la obesidad el riesgo aumentaba un 14% (RR: 1.14). La atenuación para la obesidad (RR: 1.02) fue mayor comparada con la del sobrepeso (RR: 1.04). Se concluyó que la duración del sobrepeso y la obesidad corren con un riesgo de desarrollar DM2.²⁸

Lovera M., Et al. En su estudio “Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una cohorte de trabajadores de la salud” (Argentina-2014). Este estudio trata de medir la incidencia de DM2 y los factores de riesgo que están asociados en trabajadores hospitalarios. Este es un estudio de tipo analítico de cohorte. Se tomó como muestra a 931 empleados (295 mujeres y 96 varones) sin diabetes de la ciudad de Posadas del 2001-2012. Se usaron encuestas como herramientas de estudios. Se evaluaron las variables como sexo, edad, diabetes, glucosa en ayuna alterada, peso, talla, IMC, actividad física, tabaquismo, antecedentes familiares de diabetes, síndrome metabólico y circunferencia de cintura. En los resultados se obtuvo que el 0.49 (IC95%:0.28-0.78)/100 personas por año fue la tasa de incidencia. Las variables independientes fueron analizadas de forma individual y multivariada. En la individual, el HR de la edad fue de 1.06; el HR de los antecedentes familiares fue de 2.0; el HR del IMC, en obesidad fue de 22.77 y de sobrepeso fue de 9.64; el HR del síndrome metabólico fue de 4.14; el HR de la inactividad física fue de 0.67; el HR de glicemia alterada en ayunas fue de 2.89. En la regresión múltiple el IMC se asoció de forma significativa con un HR de 8.21 en sobrepeso y un HR de 12.51 en obesidad. Se concluyó que estos hallazgos serán sustentos para fortalecer mejor los programas de salud.²⁹

Arauz I. En su estudio “Prevalencia de Diabetes Mellitus y factores de riesgo en mayores de 20 años de las cabeceras departamentales de Nicaragua” (Nicaragua-2014). Este trabajo trata en determinar la prevalencia de DM en personas mayores de 20 años en un área urbana de Nicaragua. Es un estudio analítico de corte transversal. Se tomó a la población a nueve cabeceras de Nicaragua, utilizando el censo del 2010. Como muestra se tomó 3150

encuestas (que contenía datos generales, sobre factores de riesgo de DM y medición de variables biológicas como PA, peso, talla, frecuencia cardiaca, glicemia en ayunas y casual). Se obtuvo como resultado que el 9.5% de la muestra era la prevalencia de diabéticos, 6.1% eran prediabéticos y el 84.4% no presentaban la enfermedad. El 12.9% de los hombres tenían diabetes, mientras que 7.4% tenían las mujeres. Según la edad fue predominante en la mayoría de los 40 años. Del número de diabéticos (300 personas), el 57% (171) sabían que padecían la enfermedad, pero el 43% (129) no sabían si lo padecían. Los factores de riesgo que se encontraron fueron: con un OR de 5.5 (IC 95%: 4.2-7.2) fue la edad mayor de 45 años; un OR de 4.5 (IC95%: 1.1-1.7) para pacientes mujeres con antecedentes de diabetes gestacional; con un OR de 4 (IC95%: 2.4-4.1) en la variable de sedentarismo; un OR de 2.7 (IC95%: 2.0-3.7); y con un OR de 2 (IC95%: 1.6-2.6). Se concluyó en el estudio que la diabetes constituye un problema importante en el aspecto de la salud pública nicaragüense.³⁰

Bermudez V., Et al. En su estudio “Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados en la ciudad de Maracaibo, Venezuela” (Venezuela-2014). Este estudio trata de caracterizar el comportamiento epidemiológico de la DM2 y los factores cardiometabólicos asociados. Es un estudio de tipo analítico. Se tomó a 2230 pacientes evaluados de forma clínica, antropométrica y de laboratorio. Las variables cualitativas fueron evaluadas con frecuencias absolutas y relativas; mientras que las cuantitativas fueron por medio de la media aritmética; las comparaciones fueron por medio de T-Student. Hubo 4 modelos de regresión logística para determinar la asociación con los factores de riesgo cardiometabólicos. Se obtuvo como resultado que de todos los pacientes (hombres fueron 47.5% y mujeres 52.5%), el 8.4% tuvieron DM2 y el 19.5% tuvieron glicemia alterada en ayuno. Los factores de riesgo con mayor resalte fueron: un OR de 25.68 (IC95%:9.86-66.89) para los pacientes mayores de 50 años; un OR de 4.78 (IC95%:3.09-7.38) para la variable de insulinoresistencia; un OR de 1.9 (IC95%:1.3-2.78) para los antecedentes familiares de DM; un OR de 1.98 (IC95%:1.34-2.93) para la

hipertrigliceridemia; e un OR de 4.78 (IC95%:3.09-7.38) para la HTA. En la actividad física se determinó como un factor protector en la esfera de trabajo q4 con un OR 0.29 (IC95%:0.11-0.81). Se concluyó que los resultados son similares a la de estudios a nivel nacional y latinoamericana.³¹

Lee D., et al. En su estudio “Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES)” (korea-2013). Este estudio trata de identificar los riesgos asociados a la diabetes con un enfoque socioeconómico en adultos coreanos, además evalúa como el sexo influye en la asociación entre el NSE y la diabetes 2. Este es un estudio de tipo transversal y analítico. Se realizó un análisis multivariable. Se analizó el riesgo de diabetes 2 relacionado al NSE, luego de haber controlado factores de riesgos como IMC, HTA, antecedentes familiares, triglicéridos, colesterol, estilos de vida, tabaquismo, alcohol, ejercicio y estrés percibido en 3870 adultos coreanos con una edad de 35 años o más según la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea de 2005 (KNHANES III. El estudio tuvo como resultado que las personas con educación menor de 6 años y de 7-12 años tenían un OR de riesgo para diabetes es decir de 2.12 (IC95%: 1,27-3,48) y 1.62 (IC 95% 1,04-2,52), respectivamente. El OR para las mujeres con un nivel de educación menor a 6 años fue particularmente alto (OR 10,16; IC del 95%: 2,08 a 49,53). Se concluye que el NSE influye de forma significativa en el riesgo de diabetes 2 en adultos coreanos y existe interacción del sexo. Además que las mujeres con bajo nivel de educación presentan alto riesgo de tener diabetes.³²

Muraki I., et al. En su estudio “Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies” (EEUU-2013). Este estudio trata determinar si las frutas de forma individual se asocian con el riesgo de diabetes tipo 2. Este estudio es de tipo prospectivo de cohorte longitudinal. Se hizo un seguimiento cada dos años enviando cuestionarios

con preguntas sobre los factores antropométricos, peso, talla, estilos de vida, tabaquismo, actividad física, uso de multivitaminas y antecedentes familiares de diabetes. Se encontró que 12198 personas desarrollaron diabetes de las 3 464641 años-persona de seguimiento. El cociente de riesgo combinado con diabetes y el consumo total de frutas enteras (3 porciones cada semana) fue de 0,98 (IC95% 0,96 -0,99), luego de haber sido ajustado con los factores de riesgo de diabetes personales, factores dietéticos y de estilo de vida. Con ajuste mutuo de frutas individuales, los cocientes de riesgo combinado con DM2 para 3 porciones por semana fue: arándanos con 0,74 (IC95% 0,66-0,83); manzanas y peras con 0,93 (IC95% 0,90-0,96); ciruelas pasas con 0,89 (IC95% 0,79-1,01); uvas y pasas con 0,88 (IC95% 0,83-0,93); ciruelas, melocotones, y albaricoques con 0,97 (IC95% 0,92-1,02); bananas con 0,95 (IC95% 0,91-0,98); naranjas con 0,99 (IC95% 0,95-1,03); toronjas con 0,95 (IC95% 0,91-0,99); melón con 1,10 (IC95% 1,02-1,18) y fresas con 1,03 (IC95% 0,96-1,10). Con respecto al cociente de riesgo combinado con el consumo aumentado de jugo de frutas fue de 1,08 (IC95% 1,05-1,11). Se concluyó que existe heterogeneidad en asociaciones de consumo de frutas de forma individual con el riesgo de diabetes. Así mismo el consumo de jugo de frutas se asocia a mayor riesgo de diabetes. ³³

ANTECEDENTES NACIONALES

Carrillo R., Bernabe A. En su estudio "Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general" (Perú-2019). Este artículo trata de identificar la prevalencia e incidencia de DM2 en personas adultas (mayores de 18 años) de Perú. El estudio es una revisión sistemática y se basó según las recomendaciones PRISMA. De la búsqueda sistemática se obtuvo 20 artículos que se representaron 9 estudios. Se encontró un estudio a nivel nacional (ENINBSC se basó del 2004-2005) y otro seminacional (PERUDIAB se basó del 2010-2012). La prevalencia según ENINBSC fue de 5.1% en personas mayores de 35 años,

y en PERUDIAB fue de 7% en personas mayores de 25 años. La prevalencia de diabetes según PERU MIGRANT (se basó del 2007-2008) fue de 0.8% en personas rurales; 2.8% en personas migrantes rurales a urbanas; y de 6.3% en personas urbanas. En 3 estudios prospectivos (uno de ellos fue el PERUDIAB) y se determinó una incidencia de 19.5 casos nuevos por cada 1000 personas en un año. Se concluyó que la prevalencia ha ido incrementando; es decir, hay 2 nuevas personas con diabetes por cada 100 personas al año.³⁴

Sevillano A. En su estudio “Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes adultos. Servicio de medicina. Hospital Regional de Cajamarca, 2015” (perú-2017). Este estudio trata de determinar los factores de riesgos asociados a la DM2 en pacientes adultos del servicio de Medicina del Hospital regional de Cajamarca. Este estudio es de tipo analítico de casos controles. Se tomó como muestra a 60 pacientes (30 con DM2 y 30 sin DM2). Las variables analizadas fueron factores modificables (malos hábitos alimentarios, sedentarismo, sobrepeso y obesidad, tabaquismo, dislipidemias, síndrome metabólico, estado pre-diabético, HTA, enfermedad cardiovascular, antecedentes de bajo peso al nacer y bajo grado de instrucción) y no modificables (edad mayor de 45 años, antecedentes familiares de DM2, antecedentes de diabetes gestacional y SOP). En los resultados se encontró que en los factores modificables hubo un OR de 10.55 (IC95%:1.17-21.5) para los hábitos de alimentación; un OR de 6.0 (IC95%:1.03-14.5) para el sedentarismo; un OR de 4.33 (IC95%:1.05-11.6) para el sobrepeso y obesidad; un OR de 3.82 (IC95%:1.01-15.24) para la HTA; un OR de 16.79 (IC95%:1.93-30.2) para le enfermedad cardiovascular. Y en los factores no modificables se encontró un OR de 7.0 (IC95%:1.22-16.1) para los antecedentes familiares de DM.³⁵

Villena J. En su estudio “Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú” (Perú-2017). Este artículo trata de evaluar la prevalencia de los aspectos epidemiológicos de la obesidad y síndrome metabólico en el Perú. Es un

estudio que por medio de una búsqueda sistemática se revisó literaturas en SciELO, PubMed, LILACS, publicaciones de la OMS y del MINSA como de otras agencias de salud pública nacional. Se encontró: según la CENAN 2006, el sobrepeso en adultos jóvenes tuvo una prevalencia de 30.9%, los adultos tuvieron 42.5% y adultos mayores 21.7%; la obesidad en adultos jóvenes tuvo un 8.7%, los adultos tuvieron 18.8% y los adultos mayores 10.6% (los factores que estaban asociados fueron: no ser pobre, ser mujer y habitar en zona urbana). El sobrepeso en niños menores de 5 años tuvo una prevalencia de 6.4%, los de 5-9 años tuvieron un 15.5%, los de 10-19 años tuvieron un 11%. La obesidad en niños menores de 5 años tuvo una prevalencia de 1.8%, los de 5-9 años tuvieron un 8.9%, los de 10-19 años tuvieron un 3.3% (los factores que estaban asociados fueron: no ser pobre, tener un nivel educativo primario y habitar en zona urbana). Según la ENDES 2014, la prevalencia del sobrepeso en personas mayores de 15 años de edad fue de 33.8% (lima con 35.7%, en la costa con 36.7%, en la selva con 33.4% y la región andina con 29.8%); la obesidad en zonas urbanas tuvo una prevalencia de 21.5% y en zonas rurales tuvo un 8.9%. se hizo un seguimiento de estos indicadores en el año 2015-2016 y se observó que el IMC y la obesidad se estabilizaron a nivel nacional. También se vio la prevalencia del síndrome metabólico que fluctúa entre 10-45% (prevalencia más en adultos mayores, mujeres y personas que viven en áreas urbanas y de altitudes bajas). Se concluyó que la obesidad está creciendo en Perú, esto causa retos al sistema de salud.¹⁴

Cieza J., Rosas M. En su estudio “Prevalencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo2, enfermedad renal crónica y obesidad en una población urbana de los distritos de Carabayllo, Comas e independencia en los años 2014 y 2015” (Perú-2016). Este trabajo trata de determinar las prevalencias de la HTA, ERC, DM2, y sobrepeso y obesidad. La primera etapa de este estudio se realizó una estadística descriptiva y para la segunda etapa se realizó un análisis logístico multivariado. Se utilizó como herramienta una encuesta, se obtuvo una muestra de 1200 personas

mayores de 18 años (se tomó de tres conglomerados). Como resultados se obtuvo que el 46.3% fue la prevalencia del sobrepeso, así como el 18.1% de la obesidad; 5.0% fue la prevalencia de la DM2; 11.6% fue la prevalencia de la HTA; y un 1% fue la prevalencia de la ERC. También observamos que la obesidad estuvo relacionada con el menor grado de instrucción ($p < 0.001$). Con respecto al análisis univariado se determinó asociación entre la variable IMC y DM2 con un OR de 2.05 (IC 95%: 1.09-3.83) así mismo como la variable de haber recibido atención médica durante el último año con un OR de 1.49 (IC 95%: 1.17-1.90). Se concluyó que hubo altas prevalencias en la variable sobrepeso y obesidad en el Cono Norte y que estuvieron asociados a una instrucción de bajo grado. La ERC solo estuvo asociado a la variable de familiar con el mismo diagnóstico.³⁶

Villena J. en su estudio “Epidemiología de la Diabetes mellitus en el Perú” (Perú-2016). Este estudio trata de revisar los aspectos epidemiológicos de la DM y las morbilidades conexas en Perú, así mismo en su prevalencia, morbilidades, tratamiento, mortalidades y medidas sanitarias. Este estudio se basa en una revisión sistemática. Se obtuvo como resultado que el 7% de la población tiene diabetes mellitus. Y de todos estos el 96.8% son de DM2. El 8.11% tiene intolerancia a la glucosa y el 22.4% tiene la glucosa alterada en ayunas. La prevalencia de sobrepeso es de 34.74%, de obesidad es de 17.5% y de SM es de 25%. La diabetes mellitus es la octava causa de muerte, la sexta causa de ceguera y la primera causa de amputaciones no traumáticas del MMII y primera causa de ERC. Así mismo de los diabéticos, el 25% tienen ACV y el 31.5% IAM. El 30% de los diabéticos tienen una hemoglobina glucosilada menor de 7%. En el trabajo se concluyó que la diabetes es un problema que incrementa en el Perú y por ende ocasiona retos al sistema de salud. En la estrategia sanitaria debería incluir hábitos de vida saludable, capacitaciones al personal de salud en el primer nivel de atención sobre prevención, diagnóstico, tratamiento y monitoreo.¹

Seclen S. En su estudio “Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos” (Perú-2015). Este artículo hace una revisión bibliográfica de la situación de la diabetes mellitus en Perú. Nos dice que la diabetes mellitus está en incremento debido al cambio del estilo de vida en los peruanos. Hay un incremento en el consumo de comidas chatarras y azucaradas, reducción de actividad física conllevando a un incremento de las tasas de sobrepeso y obesidad. Según la ENDES 2013 en personas de 18 años o más tienen una prevalencia de 33.8% en sobrepeso y 18.3% de obesidad. Los cambios de estilo de vida, y la “obesogenización” de la población peruana sumado a la base genética esta ocasiona alteraciones en la homeostasis de la glucosa, como resistencia a la insulina e hiperglicemia que es el principal indicador de diabetes y prediabetes. Esto se demuestra observando la tasa de los últimos 10 años. Se observó que el predominio de DM1 está en la población infantil menores de 10 años; en cambio el predominio de DM2 está en mayores de 10-19 años. Las personas que tienen sobrepeso/obesidad, antecedentes familiares de diabetes, hipertrigliceridemia, HTA, sean adultos mayores y mujeres con diabetes gestacional deberían estar en un programa de prevención primaria.⁷

Revilla L., Et al. En su estudio “Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú” (Perú-2014). Este trabajo trata de determinar la prevalencia de HTA y DM2 en habitantes de los distritos de Lima y Callao (Perú). Este estudio es de tipo analítico de corte transversal. La muestra fue de 1171 personas seleccionadas por muestreo de conglomerados en tres etapas (manzanas, viviendas y luego personas). Se midieron lo que es el perímetro de cintura, peso, talla, presión arterial y glucosa en sangre. Se hizo un análisis univariados, bivariados y regresión logística para el cálculo del OR. En los resultados, se obtuvo que la edad promedio fue de 39.5 ± 16.5 años. El 62% fueron mujeres. Los que tuvieron obesidad fueron los 19.5%, los que tuvieron HTA fueron el 15.8% y los que tuvieron diabetes fueron los 3.9%. En la asociación se observó que con un OR 2.15 (IC95%:1.57-2.94) la obesidad tiene una mayor probabilidad de

tener HTA, y también con la diabetes con un OR de 1.97 (IC95%:1.02-3.80). Se concluye que los habitantes de Lima y Callao tienen prevalencias de HTA y obesidad como una moderada prevalencia de diabetes.³⁷

2.2. BASES TEÓRICAS

El instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) investiga y brinda información demográfica de forma dinámica y de forma actualizada mediante la ejecución de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018. Esta información dada trata sobre los estados y factores que están asociados a enfermedades, acceso de servicios de diagnóstico y tratamiento; así mismo esta información nos permite estimar los indicadores que favorecen a las estrategias nacionales.³⁸

INTRODUCCION DE DIABETES Y OBESIDAD

Una de las prioridades del sector salud es la diabetes mellitus, esta es una enfermedad que está incrementándose prevalentemente, así mismo sus complicaciones. Es una enfermedad metabólica caracterizada por una alteración de la insulina ya sea por parte del páncreas y otros tejidos; es decir hay una alteración en la sensibilidad de la insulina. Esta hormona es sintetizada por las células beta del páncreas, además existe otras células como el alfa que sintetiza el glucagón, el gamma que sintetiza la somatostatina, y las células F que sintetizan el polipéptido pancreático. La diabetes mellitus tipo 2 es la más frecuente. La glucosa esta elevada causando daño en tejidos como del corazón, riñón, tejido nervioso, retina y entre otros (afecta a todos los sistemas si no es controlada).³⁹

La obesidad es una enfermedad que se ha incrementado en las últimas 4 décadas alterando de forma clínica, epidemiológica y económica de forma mundial. Esta se caracteriza porque hay un exceso de grasa corporal de forma sistémica, crónica y recurrente que provoca una inflamación de forma

sistémica. Esta patología da complicaciones como diabetes mellitus, cardiopatías, hipertensión arterial, cánceres y entre otras.⁴⁰

FISIOPATOLOGIA

La insulina es la encargada de almacenar y recuperar el combustible de la célula. Es por eso que se secreta de acuerdo a la ingesta y que además está regulada por la unión de varios mecanismos tanto del sistema nervioso y hormonal. La insulina se encuentra en relación con el sustrato que permite que haya un correcto control de la alimentación que se use como fuente de energía para necesidades a corto o largo plazo. Es por ello, que en condiciones normales hay oscilaciones del estado anabólico postprandial con valores altos de insulina y por el contrario estado catabólico de ayuno con valores bajos de insulina que se ven reflejados en órganos como el músculo, tejido adiposo e hígado.⁴¹

En la Diabetes existe defectos metabólicos tales como la resistencia de las células dianas a los efectos de la misma insulina y no hay una correcta secreción de insulina por las células betas del páncreas dando como efecto la hiperglicemia. Una vez que existe la hiperglucemia hay una disfunción de las células beta que se verá claramente presente en sujetos con diabetes. Diferentes órganos juegan un rol importante tales como hígado, páncreas, músculo esquelético, tejido adiposo y el sistema nervioso central en la homeostasis de la glucosa.⁴²

Además, se sabe el desarrollo de la diabetes es el resultado de una interacción entre un componente genético y su entorno agregando la prevalencia de obesidad que generaría proporciones epidémicas⁴². Hay una interacción con los ácidos grasos no esteroideos con el metabolismo de la glucosa, este impacto de la distribución de la grasa influye de manera negativa generando una menor sensibilidad a la insulina por el almacenamiento de depósitos adiposos viscerales, el aumento de ácidos grasos libre que genera lipotoxicidad y que aminoran la sensibilidad del músculo esquelético con la emisión de señales del receptor de insulina, hay

una secreción desregulada de citocinas que se ha producido por los adipocitos, como la hormona leptina que se encarga de regular la saciedad y de aumentar la sensibilidad a la insulina.⁴³ Más recientemente hubo estudios donde se determinó que hay un deterioro en el rol de los triglicéridos; es decir, en el desarrollo de la acción defectuosa de la insulina, entonces el tejido adiposo puede secretar moléculas que van a interferir con el metabolismo de la insulina y glucosa tales como el Factor de Necrosis Tumoral (FNT), resistina, adiponectina entre otros. La secreción de FNT que fue a partir de adipocitos hipertróficos y macrófagos atraídos hacia el tejido adiposo por otros marcadores inflamatorios de adipocitos bloquean al receptor activado por proliferador de peroxisoma gamma (PPAR γ), pues este es un factor de transcripción adiposo que conlleva a reducir la resistencia a la insulina al alterar la secreción de adipocina y disminuye la liberación de ácidos grasos libres.⁴⁴

El exceso de masa grasa puede provocar una mayor liberación de Ácidos Grasos No Esteroideos que darían como resultado un aumento de la salida de glucosa (mayor gluconeogénesis), una mejor extracción de insulina y aumento de la producción de VLDL mientras que en el musculo esquelético darían una reducción de la oxidación de la glucosa y el almacenamiento de glucosa y de glucógeno. Los pacientes obesos o con un aumento de tejido adiposo intraabdominal se asocia con la resistencia a la insulina en ausencia de diabetes, aunque se cree que la resistencia a la insulina en la diabetes se debe enteramente a la coexistencia de un aumento de la adiposidad. Entonces los pacientes obesos tendrán una resistencia a la insulina se encuentra asociados con patologías como hipertensión, hiperlipidemia, cardiopatía isquémica, síndrome metabólico por lo que se discute si es resultado de patologías diferentes o solo es exclusiva por diabetes.⁴⁴

Las hormonas contrarreguladoras en la resistencia a la insulina en paciente con Diabetes no están del todo definido, pero se sabe que los niveles plasmáticos de glucagón aumentan considerablemente y que podrían contribuir a una mejora de la gluconeogénesis y la producción de glucosa de parte del hígado. Años atrás por un estudio de Reino Unido de Diabetes se

descubrió que la disfunción de las células beta (aproximadamente 10 años atrás) se produce antes de que ocurre la hiperglicemia.⁴⁵ En ello, se propuso varios mecanismos como el defecto genético asociado a la obesidad, como la desnutrición intrauterina que conduce a un desarrollo incompleto de las células beta que generará una secreción parcial de insulina.^{46,47} Y por último hay metabolismo asociado con el medio ambiente que induce una glucotoxicidad y un aumento de ácidos grasos libres no esteroideos que inducen lipotoxicidad; y esta a su vez causaría aumento del óxido nítrico que causa daño oxidativo y apoptosis celular. Por lo que los defectos en las vías de señalización de la insulina asociados con la resistencia a la insulina en los tejidos periférico interrumpen la secreción de la insulina por las células beta por lo que causa la disfunción de ellas y el desarrollo de la diabetes.⁴⁸

Por otro lado, se sabe que en el inicio de la respuesta de la insulina depende del transporte transmembrana y del acoplamiento de la glucosa al sensor de este. Este complejo induce un aumento de la glucoquinasa estabilizando la proteína y a su vez perjudica su degradación. La inducción de la glucoquinasa es el primer paso para vincular el metabolismo con aparato secreto de insulina, por lo que en los pacientes con diabetes está muy reducido pasando el control de la secreción de la insulina de la glucoquinasa al sistema de transporte de glucosa.⁴⁹

En el transcurso de la enfermedad hay una alteración de la liberación en la segunda fase de la insulina que recién se ha sintetizado que puede revertirse el control de glicemia, el llamado desensibilización o glucotoxicidad de las células beta que es el resultado de un efecto inhibitor de la glucosa sobre la liberación de insulina y que se puede deber al aumento de glucógeno dentro de las células beta dando como resultado la hiperglicemia sostenida.⁴⁹

Las alteraciones metabólicas resultantes dependen del grado de pérdida de la acción de la insulina. El tejido adiposo es más sensible a la acción de la insulina, por ende, la acción de la insulina por tener una actividad baja suprime la lipólisis y aumenta el acumulo de grasa. Se requiere que haya concentraciones altas de insulina para oponerse a los efectos del glucagón sobre el hígado y bloquear la producción de glucosa en el hígado. Por la baja

acción la insulina ocasiona incapacidad de los tejidos sensibles a los procesos de carga de glucosa esto ocasionando una hiperglicemia postprandial. Los efectos del glucagón a pesar de la pérdida de acción de la insulina no se pueden contrarrestar suficientemente porque también presenta una hiperglicemia en ayuno y cetosis porque hay falta de insulina que hace lipólisis máxima de reserva de grasa para proporcionar sustratos para la estimulación de glucagón sin oposición de la cetogénesis en el hígado. Los ácidos grasos que liberan por un aumento de la lipólisis y de metabolizar desde el hígado hasta los cuerpos cetónicos para luego ser esterificados y empaquetados hacia VLDL. Hay una deficiencia de insulina que causa un decremento de la lipoproteína lipasa, esta enzima generara un decremento de la VLDL para preparar un almacenamiento de ácidos grasos en el tejido adiposo por lo que lentifica la depuración de VLDL. Por eso en la diabetes hay un aumento de concentraciones de VLDL (aumento de producción y descenso de depuración de VLDL). Además, la insulina estimula la captación de aminoácidos y síntesis de proteínas, por lo que su reducción conllevara a que se disminuya la producción de proteínas y a su vez una pérdida de proteína y un balance negativo de nitrógeno.⁴⁶

FACTORES DE RIESGO

La diabetes mellitus tiene diversos factores de riesgo como genéticos, ambientales y conductuales o también pueden ser clasificados como modificables o no. Los factores de riesgo modificables son: la edad (pasando la mediana edad y es mayor en adultos mayores), la raza/etnia (menor riesgo en raza caucásica, pero presentan una evolución más rápida), antecedentes familiares de diabetes (mayor riesgo si son de primera generación), antecedentes de diabetes gestacional, síndrome de ovario poliquístico. Entre los factores modificables tenemos: la obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal (estos aumentan el riesgo de intolerancia a la glucosa y la resistencia a la insulina, más del 80% se atribuye a la obesidad y su reversión también disminuye el riesgo), el sedentarismo (reduce el gasto de energía y

promueve el aumento de peso), tabaquismo (cuanto más cigarrillos hay mayor riesgo de diabetes, el dejar de fumar disminuye el riesgo), la dieta mediterránea como el consumo alto en frutas, verduras, cereales y aceite de oliva reduce el riesgo de diabetes hasta en un 40%), trastornos de regulación de la glucosa, condiciones asociadas a mayor riesgo de diabetes (como las personas con hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca avanzada, ictus, etc.) y los hábitos dietéticos.⁵⁰ Con respecto a los hábitos dietéticos: 1) bebidas azucaradas: incrementan la obesidad y por ende aumenta el riesgo. Una lata de refresco diario aumenta el riesgo de DM2 en un 22%. 2) zumos de fruta: tomar zumos de fruta diario aumenta el riesgo de diabetes; mientras que el consumo de fruta entera disminuye el riesgo.⁵¹ La fruta entera: La fibra y su pared celular disminuye la velocidad de absorción intestinal, esto condiciona a una respuesta glucémica más baja y esto es notorio en la fruta entera que en jugos y purés. Además la ingesta de pequeñas cantidades de fructuosa (de frutas con bajo índice glucémico) disminuye las concentraciones postprandiales de glucosa y aumenta la producción de glucógeno en hígado; en cambio, la ingesta de grandes cantidades de fructuosa (los de alto índice glicémico) ocasiona incremento de triglicéridos, colesterol LDL, e incrementa riesgo de aumento de la grasa visceral y DM.⁵¹
⁵² 3) carnes procesadas: carnes procesadas, curadas, saladas, o con conservantes incrementa el riesgo. 4) Alimentos refinados: como el arroz blanco; mientras que las comidas integrales como el pan, pasta y arroz integral disminuyen el riesgo de padecer diabetes. 5) Alimentos fast food: una vez a la semana contribuye al incremento de peso y por ende a la obesidad.⁵¹

MEDICIONES Y DIAGNÓSTICOS

El diagnóstico de la diabetes mellitus consiste en 1 de 4 criterios: 1) glicemia al azar mayor o igual de 200 mg/dl y sumado a síntomas (Polidipsia, polifagia, poliurea y/o pérdida de peso); 2) glicemia en ayunas mayor a 126 mg/dl; 3) glicemia mayor o igual de 200 mg/dl después de 2 horas del test de tolerancia oral a la glucosa; y 4) hemoglobina glucosilada mayor o igual a 6.5%. Se debe

confirmas en 2 días diferentes los resultados y es preferible que sea el mismo test.⁵³

Para determinar el diagnóstico de obesidad y su clasificación de la magnitud es aceptable usar el Índice de Quetelet o llamado Índice de Masa Corporal (IMC). Se halla calculando PESO (Kg) / TALLA² (m²). Los grados de obesidad son: Individuo sano con un IMC de 18,5 a 24,99, sobrepeso con un IMC de 25,0 a 29,99, obesidad grado I con un IMC de 30,0 a 34,99, obesidad grado II con un IMC de 35,0 a 39,9, y obesidad grado III superior o igual a un IMC de 40,0.³⁷

La obesidad ocupa un 90% de todos los individuos que padecen diabetes tipo 2. Hay una asociación estrecha entre obesidad (abdominal principalmente) y la aparición de la diabetes. Hay adipocinas como el TNF alfa, Interleukina 6, resistina, disminución de la adiponectina y todo esto ocasiona una resistencia a la insulina.⁵⁴ Según los criterios del NCEP/ATPIII (Panel de Tratamiento del Adulto del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EEUU), la obesidad central o abdominal se considera en hombres mayor o igual a 102 y en mujeres mayor o igual a 88.^{55, 56, 57}

La hipertensión arterial es una patología crónica que puede ser primaria o secundaria a demás esta está asociada a otras enfermedades crónicas como la diabetes. El sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona es importante ya que libera factores hormonales y neuronales que regulan la presión arterial.⁵⁸ El diagnóstico de HTA, según la guía europea, se basa en una presión arterial por encima o igual de 140 en la presión sistólica y 90 en la presión diastólica.⁵⁹

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- Diabetes: enfermedad crónica multietiológica y multifactorial, caracterizada por incremento de glucosa en sangre.²

- Obesidad: Personas que presentan un IMC de 30 (Kg/ m²) a más. ³⁷
- Edad: tiempo vivido en años de una persona. ⁶⁰
- Sexo: condición orgánica sea masculina o femenina. ⁶¹
- Área de residencia: lugar donde se una persona se establece o reside .⁶²
- Grado de instrucción: Nivel de estudio más elevado realizado por una persona. ⁶³
- Seguro de salud: protección de las consecuencias de riesgos por medio de un seguro. ⁶⁴
- IMC: índice que mide masa corporal según la relación entre el peso y la talla elevado al cuadrado. ³⁷
- Perímetro abdominal: incremento de la medida de la circunferencia abdominal a nivel del ombligo, entre la última costilla y la cresta iliaca.⁶⁵
- Hipertensión arterial: Patología crónica caracterizada por presión arterial elevada por encima o igual de 140/90.⁵⁹
- Fumar: aspirar y exhalar el humo del tabaco. ⁶⁶
- Consumo de bebidas alcohólicas: ingesta de brebaje que contiene alcohol. ⁶⁷
- Porciones de frutas consumidas: ingesta de frutas en la dieta .⁶⁸

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS:

HIPÓTESIS GENERAL

Existe asociación entre la obesidad y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe asociación entre las características sociodemográficas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Existe asociación entre las medidas antropométricas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Existe asociación entre el antecedente de hipertensión arterial y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018
- Existe asociación entre los hábitos y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION

- Diabetes
- Obesidad
- Edad
- Sexo
- Área de residencia
- Grado de instrucción
- Seguro de salud
- IMC
- Perímetro abdominal
- Hipertensión arterial
- Fumar
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Porciones de frutas consumidas

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo es un estudio de tipo analítico, observacional, de corte transversal a partir de los datos obtenidos por la ENDES 2018.

- Es analítico: permite establecer relaciones causales entre más de 2 variables.
- Es observacional: debido a que no se manipularan las variables ni habrá intervención del investigador.
- Es de corte transversal: debido a que los datos son recolectados en un periodo determinado (año 2018).

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población está determinada por personas residentes en viviendas particulares de 18 a 98 años que hayan contestado la ENDES 2018.

MUESTRA Y TAMAÑO DE MUESTRA

De la muestra total de la ENDES 2018 se seleccionaron 8649 registros correspondientes a las personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión que se mencionan a continuación y como resultado de la fusión de archivos de datos. El procedimiento para la elaboración del archivo de datos se presenta en la parte de recolección de datos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personas mayores de 18 años o más que estén incluidas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personas que no hayan concluido y tengan incompleto la encuesta

4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Ver anexo 1

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el marco del VI CURSO DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada.⁶⁹ Para ello se utilizó como fuente de datos los recolectados en la ENDES del 2018. Los datos se obtuvieron de la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://www.inei.gob.pe>). Después se ingresó a la sección correspondiente para la ENDES 2018 para así ingresar a la base de datos de la encuesta. Descargamos los archivos de extensión .sav que serán necesarios para ejecutar el estudio. Se escogió los datos necesarios de acuerdo a las variables de interés para el trabajo estudio. Luego se unió las bases de datos de cada variable para tener una sola base de datos, de la que fue usada para el análisis y obtención de los resultados del presente trabajo.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

Las variables que se utilizó para el siguiente trabajo fueron tomadas de los archivos de datos de la RECH0 y la CSALUD01 que pertenecen a las características del hogar y a los antecedentes de la persona entrevistada respectivamente.

Para la formación de la variable Edad, se tomó la pregunta QS23 (edad) del archivo de datos CSALUD01 y se estratificó las edades de acuerdo a los grupos especiales de edad según el MINSA.

Para la formación de la variable Sexo, se tomó la pregunta QSSexo (sexo) del archivo de datos CSALUD01.

Para la formación de la variable Nivel de estudio, se tomó la pregunta QS25N (grado de estudios) del archivo de datos CSALUD01.

Para la formación de la variable Área de residencia, se tomó la pregunta HV025 (Lugar de residencia) del archivo de datos RECH0.

Para la formación de la variable Obesidad, se tomó la pregunta QS900 (peso) y QS901 (talla) del archivo de datos CSALUD01. Posteriormente se realizó la fórmula de Quetelet y se consideró a las personas sin obesidad (IMC normal) y con obesidad ($IMC \geq 30$).

Para la formación de la variable Diabetes, se tomó la pregunta QS109 (¿Alguna vez en su vida un médico le ha diagnosticado diabetes o "azúcar alta" en la sangre?) del archivo de datos CSALUD.

Para la formación de la variable Hipertensión Arterial, se tomó la pregunta QS102 (¿Alguna vez en su vida un médico le ha diagnosticado "hipertensión arterial" o "presión alta"?) del archivo de datos CSALUD01.

Para la formación de la variable Perímetro abdominal, se tomó la pregunta QS907 del archivo de datos CSALUD01 y se clasificó de acuerdo a los criterios del NCEP/ATPIII.

Para la formación de la variable Porciones de frutas consumidas, se tomó la pregunta QS214C (¿Cuántas unidades, tajadas o racimos de frutas comió por día?) del archivo de datos CSALUD01 y se clasificó si el consumo de fruta era mayor o igual de 5 porciones al día o menor.

Para la formación de la variable Fumar, se tomó la pregunta QS200 (¿En los últimos 12 meses, es decir, desde _____ del año pasado hasta _____ de este año, usted ha fumado cigarrillos?) del archivo de datos CSALUD01.

Para la variable IMC, se tomó la pregunta QS900 (peso) y QS901 (talla) del archivo de datos CSALUD01. Posteriormente se realizó la fórmula de Quetelet y se consideró a las personas con IMC normal (18,50 - 24,99) y con obesidad 1 (30,00 - 34,99), obesidad 2 (35,00 - 39,99) obesidad 3 ($\geq 40,00$).

Para la formación de la variable Seguro de Salud, se tomó la pregunta QS26 (¿Tiene usted seguro de salud?) del archivo de datos CSALUD01.

Para la formación de la variable Consumo de bebidas alcohólicas, se tomó la pregunta QS206 (¿Alguna vez en su vida usted ha consumido alguna bebida alcohólica o licor?) del archivo de datos CSALUD01.

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis univariado se utilizó el software estadístico IBM SPSS versión 24.0. Se incorporaron en este análisis las variables correspondientes a las ponderaciones muestrales (HV005), los conglomerados (HV001) y estratos (HV022) de la encuesta. Estas se dividieron entre 1 millón para obtener los factores ponderados finales. Luego de esto se generó el archivo CSPLAN, que contiene el diseño muestral de la encuesta. El análisis se hizo a través del módulo de muestras complejas. Se obtuvo una cantidad de 8649 personas de edad de 18 años o más, tras luego de depurar según los criterios de inclusión y exclusión.

Para el análisis bivariado y multivariado se utilizó el IBM SPSS versión 24.0. Así el cálculo de la razón de prevalencias crudas también se utilizó el IBM SPSS versión 24.0. a partir del modelo de regresión Poisson con varianza robusta añadiendo las variables de ponderación muestral y de conglomerados.

Finalmente, para el cálculo de las razones de prevalencias ajustadas se utilizó el modelo de regresión Poisson con varianza robusta añadiendo la ponderación muestral y de conglomerados con el fin de respetar el diseño muestral. Además se calcularon intervalos de confianza tanto para las razones de prevalencias crudas y ajustadas a un 95%.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los archivos de datos de la ENDES se encuentran subida en la web y se encuentra disponible para el acceso de cualquier persona. La información de este archivo de datos no contiene datos personales de los encuestados, esta encuesta se llenó en anónimo para asegurar la confidencialidad de cada encuestado. Previo al llenado de la encuesta, se entregó un consentimiento informado a cada participante de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018 por parte de los encuestadores.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

Luego de conformar el archivo de datos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo un total de 8649 personas mayores de 18 años que formaron parte de la muestra de ENDES 2018; de los cuales 6820 (78,9%) fueron varones y 1829 (21,1%), con una edad promedio de $44,84 \pm 17,02$ años. Por otro lado, el 42,1% presentó un grado de instrucción de secundaria, el 63,7% residía en una zona urbana y el 72% contaba con un seguro de salud. En torno a las medidas antropométricas, el 61,6% tuvo un IMC normal y el 30,3% obesidad grado I, asimismo, el perímetro abdominal promedio fue de $92,17 \pm 14$ cm. Seguidamente, en la sección de hábitos se evidencio que el 97,7% no fumaban, sin embargo, el 96,1% si manifestó haber ingerido bebidas alcohólicas al menos una vez en su vida. Por su parte, el 94,5% de los pobladores señalaron comer menos de 5 porciones de fruta al día. Por último, en lo que respecta a antecedentes, el 88,3% no había sido diagnosticado con HTA Y 95,9% no padecía de diabetes (ver tabla 1).

Tabla 1. Análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes y diabetes de la población de estudio

VARIABLES		n=8649	%
Sociodemográficas			
Sexo	Masculino	6820	78,9
	Femenino	1829	21,1
Edad	Me \pm DS	44,84 \pm 17,02	
Grado de instrucción	Inicial	30	0,3
	Primaria	2634	30,5
	Secundaria	3638	42,1
	Superior No Universitaria	1169	13,5
	Superior Universitaria	1056	12,2
Área de residencia	Postgrado	122	1,4
	Urbana	5509	63,7
	Rural	3140	36,3
Tiene seguro de salud	Si	6230	72,0
	No	2419	28,0
Antropométricas			

Índice de Masa Corporal	Normal (18,5 - 24,9)	5325	61,6
	Obesidad grado 1 (30 - 34,9)	2619	30,3
	Obesidad grado 2 (35 - 39,9)	544	6,3
	Obesidad grado 3 (Más de 40)	161	1,9
Perímetro abdominal (cm)	Me±DS	92,17±14	
<i>Hábitos</i>			
Fumar	Si	199	2,3
	No	8450	97,7
Consumo de bebidas alcohólicas	Si	8312	96,1
	No	337	3,9
Porciones de frutas consumidas	<5	8177	94,5
	>5	472	5,5
<i>Antecedente</i>			
Hipertensión arterial	Si	1012	11,7
	No	7637	88,3
<i>Diabetes</i>			
Diagnóstico	Si	352	4,1
	No	8297	95,9

*Me: Media aritmética; DS: Desviación estándar

Fuente instituto nacional de estadística informática ENDES 2018

Al comparar las variables de estudio según el sexo, se encontró que la edad promedio de las mujeres fue de 61,56±9,11, mientras que en los varones de 40,34±15,81. Con respecto al grado de instrucción tanto hombres como mujeres contaron predominantemente con estudios secundarios, el 82,4% de los varones residía en zona rural, mientras que el 23,2% de las mujeres en urbana. El 79,4% de los varones contaba con seguro de salud y el 22,7% de las mujeres no.

Con respecto a las medidas antropométricas, el 85,5% de los varones presentó un IMC normal y el 47,8% de las mujeres se ubicó en Obesidad grado 3. En lo que se refiere al perímetro abdominal, los varones tuvieron una medida de 90,93±13,57 cm y las mujeres de 96,75±14,64cm. Al análisis de los hábitos, se observó que son los varones los que fuman (92,5%), consumen bebidas alcohólicas (80%) y comen más de 5 porciones de frutas al día (89,6%) a diferencia de las mujeres.

Por último, en los antecedentes, se identifica que son las mujeres las que tienen con mayor frecuencia el antecedente de HTA (51,8%) y presentan diagnóstico de diabetes (47,4%) a contraposición de los varones (ver tabla 2).

Tabla 2. Análisis de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes y diabetes según el sexo de la población de estudio.

Variables		Masculino		Femenino	
		n=6820	78,9%	n=1829	21,1%
Sociodemográficas					
Edad	Me±DS	40,34±15,81		61,56±9,11	
Grado de instrucción	Inicial	25	83,3	5	16,7
	Primaria	2175	82,6	459	17,4
	Secundaria	2825	77,7	813	22,3
	Superior No Universitaria	904	77,3	265	22,7
	Superior Universitaria	801	75,9	255	24,1
	Postgrado	90	73,8	32	26,2
Área de residencia	Urbana	4232	76,8	1277	23,2
	Rural	2588	82,4	552	17,6
Tiene seguro de salud	Si	4949	79,4	1281	20,6
	No	1871	77,3	548	22,7
Antropométricas					
Índice de Masa Corporal	Normal (18,5 - 24,9)	4569	85,8	756	14,2
	Obesidad grado 1 (30 - 34,9)	1847	70,5	772	29,5
	Obesidad grado 2 (35 - 39,9)	320	58,8	224	41,2
	Obesidad grado 3 (Más de 40)	84	52,2	77	47,8
Perímetro abdominal (cm)	Me±DS	90,93±13,57		96,75±14,64	
Hábitos					
Fumar	Si	184	92,5	15	7,5
	No	6636	78,5	1814	21,5
Consumo de bebidas alcohólicas	Si	6652	80	1660	20
	No	168	49,9	169	50,1

Porciones de frutas consumidas	<5	6397	78,2	1780	21,8
	>5	423	89,6	49	10,4
Antecedente Hipertensión arterial	Si	488	48,2	524	51,8
	No	6332	82,9	1305	17,1
Diabetes Diagnóstico	Si	185	52,6	167	47,4
	No	6635	80	1662	20

*Me: Media aritmética; DS: Desviación estándar

Fuente instituto nacional de estadística informática ENDES 2018

Al análisis comparativo de las variables con el diagnóstico o no de diabetes en la población, reveló que de las variables sociodemográficas: el sexo, la edad y el área de residencia presentan diferencias significativas en los grupos diagnosticados con o sin diabetes con p-valor < 0,05. En torno a las medidas antropométricas, tanto el índice de masa corporal como el perímetro abdominal fueron significativos para la diabetes.

Por otro lado, ninguna de las variables que integraban la sección de hábitos, fue significativa para el diagnóstico o no de diabetes en la población de estudio con p-valor >0,05. Por su parte, el tener como antecedente HTA si se asoció a la presencia o no diabetes (ver tabla 3).

Tabla 3. Análisis de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos, antecedentes según el diagnóstico de diabetes en la población de estudio.

Variables	Diabetes				p-valor	
	Sí		No			
	n=352	4,1%	n=8297	95,9%		
Sociodemográficas						
Sexo	Masculino	185	2,7	6635	97,3	0,000
	Femenino	167	9,1	1662	90,9	
Edad	Me±DS	58,35±13,41		44,26±16,92		0,000
Grado de instrucción	Inicial	1	3,3	29	96,7	0,899
	Primaria	99	3,8	2535	96,2	
	Secundaria	152	4,2	3486	95,8	
	Superior No Universitaria	48	4,1	1121	95,9	

	Superior	48	4,5	1008	95,5	
	Universitaria					
	Postgrado	4	3,3	118	96,7	
Área de residencia	Urbana	295	5,4	5214	94,6	0,000
	Rural	57	1,8	3083	98,2	
Tiene seguro de salud	Si	253	4,1	5977	95,9	
	No	99	4,1	2320	95,9	0,947
Antropométricas Índice de Masa Corporal	Normal (18,5 - 24,9)	122	2,3	5203	97,7	
	Obesidad grado 1 (30 - 34,9)	162	6,2	2457	93,8	0,000
	Obesidad grado 2 (35 - 39,9)	51	9,4	493	90,6	
	Obesidad grado 3 (Más de 40)	17	10,6	144	89,4	
Perímetro abdominal (cm)	Me±DS	102,06±13,44		91,75±13,87		0,000
Hábitos Fumar	Si	9	4,5	190	95,5	0,744
	No	343	4,1	8107	95,9	
Consumo de bebidas alcohólicas	Si	339	4,1	7973	95,9	0,841
	No	13	3,9	324	96,1	
Porciones de frutas consumidas	<5	333	4,1	7844	95,9	0,960
	>5	19	4	453	96	
Antecedente Hipertensión arterial	Si	153	15,1	859	84,9	0,000
	No	199	2,6	7438	97,4	

*Me: Media aritmética; DS: Desviación estándar; Significación estadística $p < 0.05$
Fuente instituto nacional de estadística informática ENDES 2018

Para determinar la asociación entre las variables obesidad, sociodemográficas, antropométricas y antecedentes de la población del estudio con la diabetes, se utilizó el modelo de regresión de Poisson con RP crudos, donde ser obeso ($RP^a = 3,02$; IC 95% = 2,43-3,74), ser de sexo femenino ($RP^a = 3,37$; IC 95% = 2,75-4,12) , ser adulto ($RP^a = 5,74$; IC 95% = 7,94-25,44) o adulto mayor ($RP^a = 14,22$; IC 95% = 3,20-10,28), tener Obesidad grado 1 ($RP^a = 2,70$; IC 95% = 2,84-7,47), tener

Obesidad grado 2 ($RP^a = 4,09$; IC 95% =2,99-5,61), tener Obesidad grado 3 ($RP^a = 4,61$; IC 95% =2,15-3,40), un perímetro abdominal aumentado ($RP^a = 4,06$; IC 95% = 3,26-5,05) y contar con el antecedente de hipertensión arterial ($RP^a = 5,80$; IC 95% = 4,75-7,09) constituyeron un factor de riesgo para el diagnóstico de diabetes. Además, vivir en un área rural ($RP^a = 0,34$; IC 95% =0,26-0,45) fue un factor protector para el diagnóstico de diabetes a diferencia de los que viven en un área urbana.

En el modelo de regresión multivariado de Poisson, ser adulto ($RP^b = 3,77$; IC 95%= 2,07-6,84) y adulto mayor ($RP^b = 6,17$; IC 95% =3,32-11,46), tener un perímetro abdominal aumentado ($RP^b = 1,97$; IC 95% = 1,28-3,05) y contar con el antecedente de hipertensión arterial ($RP^b = 2,91$; IC 95% = 2,30-3,71) explicaron el diagnóstico de diabetes en la población de estudio. Asimismo, vivir en una zona rural ($RP^b = 0,48$; IC 95% =0,35-0,65), constituyo como factor de protección para el diagnóstico de diabetes. En cambio, ser de sexo femenino ($RP^b = 1,71$; IC 95% = 1,34-2,18), tener Obesidad grado 1 ($RP^b = 0,87$; IC 95% =0,59-1,30), tener Obesidad grado 2 ($RP^b = 1,07$; IC 95% =0,67-1,70) y tener Obesidad grado 3 ($RP^b = 1,10$; IC 95% =0,61-2,00) resultaron ser no significativos por contar con un p-valor por encima de 0.05 (ver tabla 4).

Tabla 2. Análisis de regresión de Poisson de las variables sociodemográficas, antropométricas y antecedentes de la población del estudio con el diagnóstico de diabetes.

Variables	Análisis bivariado			Análisis multivariado			
	RP ^a	IC 95%	p-valor	RP ^b	IC 95%	p-valor	
Obesidad	No	1	(Referencia)	0,000			
	Si	3,02	(2,43-3,74)				
Sexo	Masculino	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Femenino	3,37	(2,75-4,12)		1,25	(0,98-1,59)	0,075
Edad	Joven (18-29 años)	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Adulto (30-59 años)	5,74	(7,94-25,44)		3,77	(2,07-6,84)	
	Adulto mayor (≥60 años)	14,22	(3,20-10,28)		6,17	(3,32-11,46)	0,000
Área de residencia	Urbana	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Rural	0,34	(0,26-0,45)		0,48	(0,35-0,65)	0,000
Índice de Masa Corporal	Normal (18,5 - 24,9)	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Obesidad grado 1 (30 - 34,9)	2,70	(2,84-7,47)		0,87	(0,59-1,30)	0,508
	Obesidad grado 2 (35 – 39,9)	4,09	(2,99-5,61)		1,07	(0,67-1,70)	0,779
	Obesidad grado 3 (Más de 40)	4,61	(2,15-3,40)		1,10	(0,61-2,00)	0,742
Perímetro abdominal (cm)	Normal	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Aumentado	4,06	(3,26-5,05)		1,97	(1,28-3,05)	0,002
Hipertensión arterial	No	1	(Referencia)	0,000	1	(Referencia)	
	Si	5,80	(4,75-7,09)		2,91	(2,30-3,71)	0,000

RP, razón de prevalencia.

^a RP crudo por análisis de regresión de Poisson con varianza robusta

^b RP ajustado por análisis de regresión de Poisson con varianza robusta para todas las variables incluidas

* Significación estadística p <0.05

Fuente instituto nacional de estadística informática ENDES 2018

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al realizar el análisis bivariado se observó que ser obeso se asocia a la diabetes ($RP^a = 3,02$; IC 95% =2,43-3,74), de igual manera al clasificar la obesidad según el IMC, tener Obesidad grado 1 ($RP^a = 2,70$; IC 95% =2,84-7,47), tener Obesidad grado 2 ($RP^a = 4,09$; IC 95% =2,99-5,61) y tener Obesidad grado 3 ($RP^a = 4,61$; IC 95% =2,15-3,40) se asocia a la diabetes; sin embargo, al realizar el análisis multivariado no existe esta asociación. Esta asociación es similar con lo reportado por Zhou T., et al.¹⁶, quienes refieren que la obesidad general estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado} 1,90$ e IC95% 1,66-2,18). Así mismo esto es similar con lo encontrado en el estudio de Leiva A., et al.²¹, quienes reportaron que la obesidad estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado} 2,66$ e IC95%:1,78-3,98). Sin embargo, según el estudio de Ramón E., et al.¹⁷, reportaron que la obesidad tanto el grado 1,2 y 3 estuvo asociado a la diabetes. Esta diferencia de resultados de la variable IMC puede ser debida a que se está comportando como una variable confusora.

Por otro lado, se observó que ser adulto ($RP^b = 3,77$; IC 95% =2,07-6,84) o adulto mayor ($RP^b = 6,17$; IC 95% =3,32-11,46) es un factor asociado a la diabetes. Este resultado es similar a lo reportado en el estudio de Arauz I., et al.³⁰ quienes refieren que la edad mayor de 45 años estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado} 5,5$ e IC 95%: 4,2-7,2). Así mismo, es similar con lo reportado por Leiva A., et al.²¹ quienes refieren que la edad mayor o igual a 45 años estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado} 18,2$ e IC95%:6,70-49,44), del mismo modo esta asociación se apreció en edades mayores de 65 años ($OR_{ajustado} 32,80$ e IC95%:12-89,65).

Por otra parte, se observó que, al momento de realizar el análisis bivariado, el ser del sexo femenino es un factor asociado a la diabetes ($RP^a = 3,37$; IC 95% = 2,75-4,12), sin embargo, al realizar el análisis multivariado no existe

asociación ($RP^b = 1,25$; $IC\ 95\% = 0,98-1,59$). Este resultado difiere con lo reportado por Leiva A. et al.²¹ quienes refieren que entre los principales factores de riesgo no modificables asociados a la DMT2 fue el sexo femenino. Así mismo en otro estudio, realizado por Rodríguez M.²⁰, quien trató de determinar los factores de riesgo y determinar el riesgo de diabetes, reportó que el sexo femenino tuvo un riesgo alto y medio de tener diabetes. Esta diferencia de resultados puede ser debida a que esta variable se está comportando como una variable confusora.

Por otro lado, se observó que vivir en una zona rural ($RP^b = 0,48$; $IC\ 95\% = 0,35-0,65$) es un factor protector para la diabetes. Este resultado es similar a lo reportado por Phyo W., et al.²³ quienes refieren que el lugar de residencia urbana estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado}\ 2,63$ e $IC95\%\ 1,53-4,54$). Se ha visto que la urbanización y mecanización, así como el desarrollo económico ha traído como consecuencia que el movimiento humano sea cada vez menor, haya malos hábitos alimentarios ocasionando un incremento notable de la prevalencia de la obesidad y la diabetes en la población.²¹ Además las personas que viven en zonas urbanas enfrentan desempleo, hacinamiento, viviendas precarias, pobreza y competencia presentan algún grado de estrés y ansiedad, esto puede a largo plazo conducir asociación a diabetes.²³

Por otra parte, se observó que la hipertensión arterial estuvo asociada a la diabetes ($RP^b = 2,91$; $IC\ 95\% = 2,30-3,71$). Este resultado es similar con lo reportado por Morros E. et al.²² quienes refieren que la hipertensión arterial estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado}\ 1,62$ e $CI95\%:1,18-1,20$). Así mismo, el estudio de Cieza J., et al.³⁶ quienes también reportaron dicha asociación ($OR_{ajustado}\ 2,98$ e $IC\ 95\%: 1,63-5,45$). También, este resultado es similar a lo reportado por Sevillano A., et al.³⁵ quienes refieren que la HTA estuvo asociada a la diabetes ($OR_{ajustado}\ 3,82$ e $IC95\%:1,01-15,24$). Al igual que en el estudio de Bermudez V., et al.³¹ quienes reportan dicha asociación

(OR_{ajustado} 4,78 e IC95%:3,09-7,38). Y finalmente, en el estudio de Leiva., et al.²¹ quienes también reportan dicha asociación (OR_{ajustado} 4,87 e IC95% 3,57-6,64). Se ha visto que la relación entre la diabetes y la hipertensión arterial podría explicarse a través de la adiposidad y la resistencia a la insulina, por un mecanismo fisiopatológico compartido como podría ser la activación del sistema renino-angiotensina-aldosterona.¹⁶

En el análisis multivariado también se observó que un perímetro abdominal aumentado (RP^b = 1,97; IC 95% = 1,28-3,05) es un factor asociado para el diagnóstico de diabetes. Este resultado es similar con lo reportado por Revilla L.³⁷ quien refiere que la obesidad abdominal estuvo asociada a la diabetes (OR_{ajustado} 2,33 e IC95% 1,32-4,11). De la misma forma, este resultado difiere con los resultados reportados por Zhou T., et al.¹⁶ Quienes refieren que la obesidad central estuvo asociada a la diabetes (OR_{ajustado} 2,28 e IC95% 1,94-2,68). Así mismo, el estudio de Morros E., et al.²² también reportaron dicha asociación (OR_{ajustado} 1,03 (IC95%:1,02-1,04). Al igual, en el estudio de Giovanni R., et al.²⁶ Quienes también reportan dicha asociación (OR_{ajustado} 1,44 e IC95% 1,02 – 2,04). Se ha visto que la obesidad central tiene riesgo para la salud, debido a que los adipocitos viscerales secretan varias cantidades de sustancias proinflamatorias como IL6, FNT alfa y entre otras que contribuyen al proceso inflamatorio y este al riesgo de producir resistencia a la insulina y desarrollar comorbilidades.^{54, 70}

Entre las limitaciones del estudio recaen que por ser la ENDES, una fuente secundaria de datos, esta presenta limitaciones, ya que la encuesta no ha sido hecha especialmente para el diagnóstico de obesidad y diabetes mellitus. Otra de las limitaciones es que la muestra del estudio fue predominantemente del sexo masculino, así como hubo diferencias marcadas en los grupos etarios, siendo preferentemente adultos mayores para el sexo femenino y adultos para los varones. Otra limitación del estudio es la presencia de sesgo de confusión, donde existe factores que

distorsionan la medición de la asociación entre variables, en este caso los grados de obesidad según el IMC y el sexo femenino.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Del presente trabajo se obtuvo como conclusión que ser obeso se asocia a la diabetes; así mismo, ser adulto o adulto mayor, tener un perímetro abdominal aumentado y tener el antecedente de hipertensión arterial explican el diagnóstico de diabetes en la población de estudio. Por otro lado, vivir en una zona rural constituye un factor de protección para el diagnóstico de diabetes.

6.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios prospectivos longitudinales con nuestras variables en Perú, para así determinar el comportamiento de estos como factor de riesgo para la diabetes.

Múltiples estudios refieren que la obesidad es un factor asociado a la diabetes, Sin embargo, existen más factores asociados que condicionan a la diabetes. Y la influencia simultánea de estos desencadena un comportamiento diferente en su asociación a la diabetes. Y en nuestro país existen pocos estudios de este tipo (con ajustes de 3 o más factores de riesgos con asociación a diabetes). Entonces se recomendaría hacer estos tipos de estudios en nuestro país. Un ejemplo para estudiar: El sexo como riesgo de diabetes con respecto a la estratificación o distribución temporal, espacial, edades, etnias, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Villena J. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Diagnostico. 2016 [citado el 25 de septiembre 2020]; Vol.55 (4):173-182. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332546198_Epidemiologia_de_la_Diabetes_mellitus_en_el_Peru
2. Arroyo B., Olivero J. Aspectos epidemiológicos de la diabetes mellitus y su relación con los contaminantes ambientales. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2014 Mar [citado 2019 Sep 23]; 41(1): 98-109. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100014>
3. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. 8 de junio de 2020[citado 25 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. Organización Panamericana de Salud. Diabetes. [citado el 25 de septiembre 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012diabetes&Itemid=39446&lang=es#:~:text=La%20Diabetes%20Mellitus%20es%20una,tipos%20de%20diabetes%20gestacional
5. Seclen S., Rosas M., Arias A., et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: reporte from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. British médica Journal Open Diabetes Research and Care, 3(1):e000110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjdr-2015-000110>
6. Miranda J., Gilman R., Smeeth L. Differences in cardiovascular risk factors in rural, urban and rural to-urban migrants in Peru. Heart.2011;97(10):787-796. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3183994/#:~:text=The%20migrant%20group%20had%20similar,%25%20and%2016%25%20respectively>)
7. Kontis V., Mathers C., Bonita R., et al. Regional contributions of six preventable risk factors to achieving the 25x25 non communicable disease mortality reduction target: a modelling study. Lancet Glob Health.

- 2015;3(12):e746-57. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26497599/>
8. Seclén S. Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. Rev Med Hered [Internet]. 2015 Ene [citado 2019 Sep 23]; 26(1): 3-4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000100001&lng=es
 9. Tarqui C., Alvarez D., Espinoza P., et al. Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2017 Jun [citado 2019 Sep 23]; 21(2): 137-147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.2.312>
 10. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. Lancet 2016; 387: 1377–96. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)30054-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30054-X/fulltext)
 11. Obesity and Overweight. Accedido el 20 de setiembre 2019. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 12. Duelo M., Escribano E., Muñoz F. Obesidad. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2009 Oct [citado 2019 Sep 23]; 11(Suppl 16): 239-257. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000600008&lng=es
 13. Malo M., Castillo M., Pajita D. La obesidad en el mundo. An. Fac. med. [Internet]. 2017 Abr [citado 2019 Sep 23]; 78(2): 173-178. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>.
 14. Pajuelo J. La obesidad en Perú. An. Fac. med. Lima abr./jun. 2017 [citado el 25 de septiembre del 2020]. vol.78 no.2 disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200012
 15. Osuna J. Diabetes Mellitus Tipo 2: sobrepeso y obesidad como factores de riesgo. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2004 Sep

- [citado 2019 Sep 23]; 2(3): Disponible en:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102004000300001&lng=es.
16. Zhou T., Liu X., Liu Y., et al. Meta-analytic evaluation for the spatio-temporal patterns of the associations between common risk factors and type 2 diabetes in mainland China: *Medicine (Baltimore)*. mayo de 2019;98(20): e15581. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6531165/>
17. Ramón E., Martínez B., Gracia T., et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [citado 23 de septiembre de 2019]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/01980/show>
18. Zhang H., Ni J., Yu C., et al. Sex-Based Differences in Diabetes Prevalence and Risk Factors: A Population-Based Cross-Sectional Study Among Low-Income Adults in China. *Front Endocrinol* [Internet]. 25 de septiembre de 2019 [citado 29 de octubre de 2019]; 10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fendo.2019.00658/full>
19. Vega J. Relación entre hábito nutricional y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos. *Riesgo cardiometabolico*. Diciembre 2018. 8:15. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321781692_Relacion_entre_habito_nutricional_y_riesgo_de_diabetes_mellitus_tipo_2_en_individuos_obesos
20. Rodríguez M., Mendoza M., Sirtori A., et al. Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, Sobrepeso y Obesidad en adultos del Distrito de Barranquilla. Disponible en: <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/389/336>
21. Leiva A., Martínez M., Petermann F., et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp* 2018;35:400-407. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000200400
22. Morros E., Borda M., Reyes C., et al. The elderly with diabetes and associated factors. 2017;42:8. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482017000400230

23. Phyo W., Soe A., Bjertness E., et al. Urban–rural differences in the prevalence of diabetes mellitus among 25–74 year-old adults of the Yangon Region, Myanmar: two cross-sectional studies. *BMJ Open* 2018; 8:e020406. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020406. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/3/e020406>
24. Du H., Li L., Bennett D., et al. Fresh fruit consumption in relation to incident diabetes and diabetic vascular complications: A 7-y prospective study of 0.5 million Chinese adults. *PLoS Med* 14(4): e1002279. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002279>. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28399126/>
25. Lloronte Y., Soca P., Vasquez D., et al. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Rev Cubana Endocrinol* vol.27 no.2 Ciudad de la Habana mayo.-ago. 2016. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000200002#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20los%20pacientes,e%20HTA%2C%20asociadas%20a%20RI
26. Giovanni R., Zambrano M., Morales A., et al. Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes. *Acta Med Colomb* 2016. Vol. 41 N° 3. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n3/v41n3a03.pdf>
27. Sheikh M., Lund E., Braaten T. The predictive effect of body mass index on type 2 diabetes in the Norwegian women and cancer study. *Lipids Health Dis* [Internet]. diciembre de 2014 [citado 23 de septiembre de 2019];13(1). Disponible en: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-511X-13-164>
28. Hu Y., Bhupathiraju S., Koning L, Hu F. Duration of obesity and overweight and risk of type 2 diabetes among US women: Excess Weight Duration and Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Obesity*. octubre de 2014;22(10):2267-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4180760/>

29. Lovera M., Castillo M., Cristina M., et al. Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una cohorte de trabajadores de la salud. Acta Bioquím Clín Latinoam 2014; 48 (1): 45-52. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/535/53531786007.pdf>
30. Arauz I., Delgado Y., Delgado E. Prevalencia de Diabetes Mellitus y factores de riesgo en mayores de 20 años de las cabeceras departamentales de Nicaragua. Revista Científica de la UNAN-León. Vol. 5 (1) Agosto 2014, pp 1- 10. Disponible en: <https://ageconsearch.umn.edu/record/207698/>
31. Bermudez V., Salazar J., Rojas J., et. Al. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados en la ciudad de Maracaibo, Venezuela. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2014. Vol. 9 - Nº 2. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/293569363_Prevalencia_de_diabetes_mellitus_tipo_2_y_factores_asociados_en_la_ciudad_de_Maracaibo_Venezuela
32. Lee D., Kim Y., Han H. Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES). Salud pública Junio de 2013.127 (6): 554-60. doi: 10.1016 / j.puhe.2013.02.001. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350613000681>
33. Muraki I., Imamura F., Manson J., et al. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies. BMJ. 2013. 347: f5001. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4073481/>
34. Carrillo R., Bernabé A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 8 de marzo de 2019;36(1):26. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100005
35. Sevillano A. Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes adultos. Servicio de medicina. Hospital regional de Cajamarca, 2015. :69. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1211>

36. Cieza J., Rosas M. Prevalence of arterial hypertension, diabetes mellitus type 2, chronic renal disease and obesity in an urban population of the districts of Carabayllo, Comas and Independencia in the years 2014 and 2015. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2016 Oct [citado 2019 Oct 28]; 33(4): 296-303. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000400006
37. Revilla L., Lopez T., Sanchez S., et al. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014; 31(3):437-44. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000300005
38. ENDES: encuesta demográfica y salud familiar. INEI: 2018 [20 de setiembre del 2019]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2018.pdf
39. Cervantes R., Presno J. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. (2013):9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>
40. Perea A., Lopez G., Padron M., et. al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta Pediatr Mex* 2014;35:316-337. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000400009
41. Kliegman R., Nathan B., Samir S., et al. Diabetes mellitus. En: Robert Kliegman, Hal B. Jenson, Richard E. Behrman, Karen J. Marcante, editor. *Nelson Tratado de pediatría*. 20th ed. Barcelona, España: Elviser; 2016. p. 3019–52.
42. De Fronzo R. The triumvirate: -cell, muscle, liver: A collusion responsible for NIDDM. *Diabetes*. 1988;37(6):667–87. Disponible en: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/37/6/667>

43. Thompson A., Lim M., Kraegen E., Cooney G. Effects of individual fatty acids on glucose uptake and glycogen synthesis in soleus muscle in vitro. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2000;279(3): E577-84. Disponible en: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpendo.2000.279.3.E577>
44. U.K. prospective diabetes study 16. Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease. U.K. Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes.* 1995;44(11):1249–58. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7589820/>
45. Polonsky K. Lilly Lecture 1994. The beta-cell in diabetes: from molecular genetics to clinical research. *Diabetes.* 1995;44(6):705–17. Disponible en : <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/44/6/705>
46. Funk J. Trastornos del páncreas endocrino. En: Hammer GD, McPhee SJ, Bari SMO, Muñoz BR, editors. *Fisiopatología de la enfermedad: una introducción a la medicina clínica.* 7th ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.s; 2015. p. 505–11.
47. Hales C., Ozanne S. For debate: Fetal and early postnatal growth restriction lead to diabetes, the metabolic syndrome and renal failure. *Diabetologia.* 2003;46(7):1013–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12827239/>
48. Unger R. Lipotoxic diseases. *Annu Rev Med.* 2002;53(1):319–36. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11818477/>
49. Mahler R., Adler M. Clinical review 102: Type 2 diabetes mellitus: update on diagnosis, pathophysiology, and treatment. *J Clin Endocrinol Metab.* 1999;84(4):1165–71. Disponible en: <https://academic.oup.com/jcem/article/84/4/1165/2864079>
50. Candela J. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2?. *Guía de actualización de diabetes.* Junio 2015[citado 25 septiembre de 2020]. (3):16-18. Disponible en: <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>

51. Batalla M. Nutrición y diabetes. marzo-abril 2015 [citado 23 septiembre 2020]. Vol29, Núm. 2. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-nutricion-diabetes-X0213932415915953>
52. Duran S., Carrasco E., Araya M. Alimentación y diabetes. Nutr. Hosp. Madrid jul./ago. 2012. vol.27 no.4 . Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n4/10_revision09.pdf
53. Casal M., Pinal L. Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2. Arch Med. 2014;10 (2):18. Disponible: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clinica-de-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>
54. Ardila E. Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes. Acta Médica Colombiana Vol. 41 N°3 ~ Julio-Agosto 2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n3/v41n3a03.pdf>
55. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel (2001). Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III), disponible en línea. Estados Unidos de Norteamérica. National Institutes of Health. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/atp3xsum.pdf>. Fecha de visita [23/09/2020](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/atp3xsum.pdf)
56. Resolución Ministerial 719-2015 del MINSA. Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención, 12 de noviembre del 2015. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/aGuia_practica_clinica_para_diagnostico_tratamiento_control_de_diabetes_mellitus_tipo_2.pdf
57. Pajuelo J., Sanchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. An. Fac. med. Lima ene./mar. 2007 v.68 n.1. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832007000100005

58. Wagner P. Fisiopatología de la hipertensión arterial: nuevos conceptos. Rev Peru Ginecol Obstet. 16 de julio de 2018; 64(2):175-84. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000200004
59. Ramos V. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. Rev Urug Cardiol 2019; 34: 53-60. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v34n1/1688-0420-ruc-34-01-131.pdf>
60. ASALE R-, RAE. edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
61. ASALE R-, RAE. sexo | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
62. ASALE R-, RAE. residencia | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/residencia>
63. Definición Nivel de instrucción [Internet]. Euskal Estatistika Erakundea-Instituto Vasco de Estadística. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_165/elem_2376/definicion.html
64. ASALE R-, RAE. asegurado | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/asegurado>
65. Muñoz A., Lopez M., Rueda C., et al. Valores de normalidad de índice de masa corporal y perímetro abdominal en población española desde el nacimiento a los 28 años de edad. Nutr. Hosp. Madrid jul./ago. 2016 vol.33 no.4. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000400019

66. ASALE R-, RAE. fumar | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/fumar>
67. Collins S.E., Kirouac M. Alcohol Consumption. In: Gellman M.D., Turner J.R. (eds) Encyclopedia of Behavioral Medicine. Springer, New York, NY. 2013. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_626
68. Alvarez M., Fantini A., Rizzi M. Hábitos de consumo de frutas y hortalizas en niños escolares. [Trabajo de investigación de licenciatura]. Argentina: Escuela de Nutrición, Universidad Nacional de Córdoba. Noviembre 2016. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4559/Consumo%20de%20frutas%20y%20hortalizas%20en%20ni%C3%B1os%20escolares.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
69. De La Cruz J., Correa L., Alatriza M., Sanchez H. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Volume 20, Issue 4, July–August 2019, Pages 199-205. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.06.003>
70. Jimenez V. Relación entre hábito nutricional y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2017. Páginas 8. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/321781692_Relacion_entre_habito_nutricional_y_riesgo_de_diabetes_mellitus_tipo_2_en_individuos_obesos

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS




UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "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", que presenta el sr. Percy Enrique Giraldo Vega, para optar por 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:


Mag. Wilier David Chanduvi Puicón
ASESOR DE LA TESIS


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

Lima, 28 de mayo de 2021

ANEXO 2: 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 el presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, SR. PERCY ENRIQUE GIRALDO VEGA, 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. Willer Chanduvi Puicón)

Lima, 20 de diciembre del 2019

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO Nº 040-2016-SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero



Oficio N° 3598-2019-FMH-D

Lima, 26 de setiembre de 2019

Señor
PERCY ENRIQUE GIRALDO VEGA
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:


Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "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", presentando 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 miércoles 25 de setiembre de 2019.

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,


Dr. Menandro Ortiz Pretel
Secretario Académico

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
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina Teléfax: 708-0106

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

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: "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".

Investigador:

Percy Enrique Giraldo Vega

Código del Comité: **PG-005-2021**

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

El investigador podrá continuar con su proyecto de investigación, considerando completar el título de su proyecto con el hospital, la ciudad y el país donde se realizará el estudio y adjuntar resumen debiendo presentar un informe escrito a este Comité al finalizar el mismo. Así mismo, la publicación del presente proyecto quedará a criterio del investigador.

Lima, 4 de febrero del 2021



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

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias
Biomédicas Oficina 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 “**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**”, que presenta el Señor **PERCY ENRIQUE GIRALDO VEGA** 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:

Dr. Jhony De La Cruz Vargas
PRESIDENTE

Dr. Rafael Iván Hernández Patiño
MIEMBRO

Dra. Rocío Guillén Ponce
MIEMBRO

Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis

Mag. Willer Chanduvi Puicón
Asesor de Tesis

Lima, 28 de mayo del 2021

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

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

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
3	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
5	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VI CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

PERCY ENRIQUE GIRALDO VEGA

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de agosto, setiembre octubre, noviembre, diciembre del 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

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.

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 Titulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 05 de diciembre de 2019



Jhonny De La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alvarado Gutiérrez Vda. de Bumbaren
Decana

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	
¿Es la obesidad un factor asociado a diabetes en personas de edad de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018?	Determinar la asociación entre la obesidad y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Existe asociación entre la obesidad y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018						
	Establecer la asociación entre las características sociodemográficas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Existe asociación entre las características sociodemográficas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Diabetes Obesidad Edad Sexo		La población está determinada por personas residentes en viviendas particulares de 18 a 98 años que hayan contestado la ENDES 2018. De la muestra total de la ENDES 2018 se seleccionaron 8649 registros correspondientes a las personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y que son resultado de la fusión de archivos de datos. El procedimiento para la elaboración del archivo de datos se presenta en la parte de recolección de datos	El presente trabajo de investigación se desarrolló en el marco del VI CURSO DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada. Para ello se utilizó como fuente de datos los recolectados en la ENDES del 2018. Los datos se obtuvieron de la pagina web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (https://www.inei.gob.pe). Después se ingresó a la sección correspondiente para la ENDES 2018 para así ingresar a la base de datos de la encuesta. Descargamos los archivos de extensión .sav que serán necesarios para ejecutar el estudio. Se escogió los datos necesarios de acuerdo a las variables de interés para el trabajo estudio. Luego se unió las bases de datos de cada variable para tener una sola base de datos, de la que fue usada para el análisis y obtención de los resultados del presente trabajo.	Para el análisis univariado se utilizó el software estadístico IBM SPSS versión 24.0. Se incorporaron en este análisis las variables correspondientes a las ponderaciones muestrales (HV005), los conglomerados (HV001) y estratos (HV022) de la encuesta. Estas se dividieron entre 1 millón para obtener los factores ponderados finales. Luego de esto se generó el archivo CSPLAN, que contiene el diseño muestral de la encuesta. El análisis se hizo a través del módulo de muestras complejas. Se obtuvo una cantidad de 8649 personas de edad de 18 años o más, tras luego de depurar según los criterios de inclusión y exclusión.	
	Establecer la asociación entre las medidas antropométricas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Existe asociación entre las medidas antropométricas y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Área de residencia Grado de estudios Seguro de salud IMC Perímetro abdominal Hipertensión arterial Fumar	El presente trabajo es un estudio de tipo analítico, observacional, de corte transversal a partir de los datos obtenidos por la ENDES 2018.			Después se ingresó a la sección correspondiente para la ENDES 2018 para así ingresar a la base de datos de la encuesta. Descargamos los archivos de extensión .sav que serán necesarios para ejecutar el estudio. Se escogió los datos necesarios de acuerdo a las variables de interés para el trabajo estudio. Luego se unió las bases de datos de cada variable para tener una sola base de datos, de la que fue usada para el análisis y obtención de los resultados del presente trabajo.	Para el análisis bivariado y multivariado se utilizó el IBM SPSS versión 24.0. Así el cálculo de la razón de prevalencias crudas también se utilizó el IBM SPSS versión 24.0. a partir del modelo regresión Poisson con varianza robusta añadiendo las variables de ponderación muestral y de conglomerados.
	Establecer la asociación entre el antecedente de hipertensión arterial y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Existe asociación entre el antecedente de hipertensión arterial y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Porciones de frutas consumidas Consumo de bebidas alcohólicas					Finalmente, para el cálculo de las razones de prevalencias cruzadas se utilizó el modelo de regresión Poisson con varianza robusta añadiendo la ponderación muestral y de conglomerados con el fin de respetar el diseño muestral. Además se calcularon intervalos de confianza tanto para las razones de prevalencias crudas y ajustadas a un 95%.
	Establecer la asociación entre los hábitos y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018	Existe asociación entre los hábitos y la diabetes en personas de 18 años o más según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018						

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Diabetes	Personas diagnosticados de diabetes o de "azúcar alta" en la sangre	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 109 del cuestionario de salud ENDES 2018	1. Si 2.No
2	Obesidad	Personas con IMC mayor o igual a 30(kg/m ²)	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 900 y 901 del cuestionario de salud ENDES 2018	1. Si 2.No
3	Sexo	Genero del recién nacido	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 20 del cuestionario de salud ENDES 2018	1. Hombre 2.Mujer
4	Edad	Edad en años del encuestado	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 23 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Joven (18-29 años) 2.Adulto (30-59 años) 3.Adulto Mayor (>60 años)
5	Área de residencia	Área física donde habita la persona encuestada	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 4 y 5 de la pregunta del cuestionario hogar ENDES 2018	1. Urbano 2.Rural
6	Grado de instrucción	Nivel de estudio más elevado realizado por una persona	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 25 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Nivel inicial 2.Nivel primaria 3.Nivel secundaria 4.Nivel superior no universitaria 5.Nivel superior universitaria 6.Postgrado
7	Seguro de Salud	Personas cuentan con seguro de salud	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 26 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Si 2.No
8	IMC	Personas con IMC según los grados de obesidad	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 900 y 901 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.IMC normal (18,50-24,99) 2.Obesidad grado 1 (30,00-34,99) 3.Obesidad grado 2 (35,00-39,99) 4.Obesidad grado 3 (>=40,00)
9	Perimetro Abdominal	Personas con medida de circunferencia abdominal incrementada	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 907 del cuestionario de salud ENDES 2018	1. Si (Hombres >=102 y Mujeres >=88) 2. No (Hombres <102 y Mujeres <88)
10	Hipertension Arterial	Personas diagnosticadas de "hipertension" o "presión alta"	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 102 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Si 2.No
11	Fumar	Haber fumado cigarrillo en los últimos 12 meses	independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 200 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Si 2.No
12	Porciones de frutas consumidas	Porciones de fruta comida en un día	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 213 del cuestionario de salud ENDES 2018	1. mayor o igual 5 porciones 2. Menores de 5 porciones
13	Consumo de bebidas alcoholicas	Ingesta de bebidas alcoholicas	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta de la pregunta 206 del cuestionario de salud ENDES 2018	1.Si 2.No

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

En el presente trabajo, se tomó una base de datos publicada. Puede ser adquirido desde la página: <https://www.inei.gob.pe/microdatos/>, encuesta: ENDES 2018

ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

La base de datos, por ser de tamaño excesivo, se encuentra adjuntada de forma externa al archivo PDF y Word.