



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

**Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de diabetes mellitus
tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza**

**Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Médica General**

AUTORA:

Silvia Yulissa Velásquez Baho

DIRECTOR:

Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 22 de julio de 2022

Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza**, previo a la obtención del título de **Médica General**, de la autoría de la estudiante **Silvia Yulissa Velásquez Baho**, con **cédula de identidad Nro. 1900560861**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.

Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Silvia Yulissa Velásquez Baho**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca virtual.

Firma:

Cédula de ciudadanía: 1900560861

Fecha: 8 de noviembre de 2023

Correo electrónico: silvia.velasquez@unl.edu.ec

Teléfono: 0996334377

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Silvia Yulissa Velásquez Baho**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza**, como requisito para optar por el título de **Médica General**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a treves de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los ocho días del mes de noviembre de dos mil veintitrés.

Firma:

Autora: Silvia Yulissa Velásquez Baho.

Cédula de identidad: 1900560861

Dirección: Calle principal vía San Francisco y calle secundaria Trocal Amazónica

Correo electrónico: silvia.velasquez@unl.edu.ec

Teléfono: 0996334377

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.

Dedicatoria

El presente Trabajo de Titulación refleja el esfuerzo de años, de la persona más fuerte, recta y justa que conozco, mi persona. Dedico con el cariño más sincero este Trabajo de Titulación a cada una de las personas que he podido conocer a lo largo de mi formación profesional y he podido ver en ellos una amistad sincera pues comparten mis creencias, ideales, respetan mi manera de pensar y desean éxito en mi vida. Especialmente dedico este logro a los seres más sublimes y supremos que me regaló DIOS, los mismos que me han brindado la vida, fortaleza, sabiduría y apoyo incondicional, forjando la mujer que soy ahora, ellos son mis padres Wilson Velásquez y Silvia Baho, así mismo están mis hermanos Evelin Velásquez, Anyelina Velásquez y Aaron Velásquez, quienes me inspiran a ser mejor cada día pues ven en mí un ejemplo a seguir, recuerden este no es mi triunfo, si no el de todos ustedes.

Silvia Yulissa Velásquez Baho

Agradecimiento

Después de culminar el presente Trabajo de Titulación, el mismo que ha requerido un esmerado esfuerzo, es honroso dedicar justos agradecimientos. Quiero expresar mi gratitud eterna a la Universidad Nacional de Loja, especialmente a la Facultad de Salud Humana y su carrera de Medicina, por ser el pilar principal en mi formación profesional. Agradezco al Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc., quien ha dirigido mi Trabajo de Titulación de manera extraordinaria, así como a la Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg., catedrática de Titulación, quien ha estado al tanto de este trabajo investigativo. Al personal administrativo y a todas las personas que ayudaron a llevar a cabo esta investigación.

Silvia Yulissa Velásquez Baho

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de anexos.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	6
4.1 Adulto.....	6
4.2 Sobrepeso y obesidad.....	6
4.2.1 Definición.....	6
4.2.2 Epidemiología.....	6
4.2.3 Clasificación.....	7
4.2.3.1 IMC.....	7
4.2.3.2 Morfológica.....	7
4.2.3.3 Histológica.....	7
4.2.3.4 Clasificación desde el punto de vista clínico.....	7
4.2.4 Etiología.....	7
4.2.4.1 Factores genéticos.....	8
4.2.4.2 Factores ambientales.....	8
4.2.5 Fisiopatología de la obesidad.....	9
4.2.6 Factores de riesgo.....	9
4.2.7 Diagnóstico.....	10
4.2.7.1 Historia clínica.....	10
4.2.7.2 Parámetros antropométricos.....	10
4.2.8 Complicaciones.....	11

4.2.8.1 Endócrinas.....	11
4.3 Diabetes mellitus	12
4.3.1 Definición	12
4.3.2 Clasificación	12
4.3.2.1 Diabetes tipo 1.....	12
4.3.2.2 Diabetes tipo 2.....	12
4.3.2.3 Tipos específicos de diabetes debido a otras causas..	12
4.3.2.4 Diabetes mellitus gestacional.....	12
4.4 Diabetes Mellitus tipo 2.....	12
4.4.1 Definición	12
4.4.2 Epidemiología.....	13
4.4.3 Fisiopatología.....	14
4.4.4 Factores de riesgo	14
4.4.4.1 Factores de riesgo modificables.....	14
4.4.4.2 Factores de riesgo no modificables.....	15
4.4.5 Complicaciones.....	16
4.4.5.1 Complicaciones agudas.....	16
4.4.5.2 Complicaciones crónicas.....	18
4.4.6 Cuadro clínico.....	18
4.4.7 Diagnóstico	19
4.4.7.1 Prediabetes.....	19
4.4.7.2 Diabetes.....	19
4.4.7.3 Glucemia capilar	20
4.4.8 Métodos de tamizaje para la detección temprana de la Diabetes Mellitus tipo 2....	20
4.4.8.1 Test de FINDRISK.....	21
4.4.8.2 Historia y fundamento médico del test de FINDRISK	21
4.4.9 Prevención.....	23
4.4.9.1 Primaria.....	23
4.4.9.2 Secundaria.....	23
4.4.9.3 Terciaria	23
5. Metodología	24
5.1 Área de estudio	24
5.2 Procedimiento.....	24
5.3 Procesamiento y análisis de datos	26

6. Resultados	27
7. Discusión	33
8. Conclusiones	37
9. Recomendaciones	38
10. Bibliografía	39
11. Anexos	45

Índice de tablas:

Tabla 1. Clasificación de los adultos según su índice de masa corporal por grupos de edad y sexo del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022.....	27
Tabla 2. Test de FINDRISK en adultos del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022	28
Tabla 3. Niveles de glucemia capilar preprandial en adultos del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022.....	28
Tabla 4. Relación entre el índice de masa corporal y el test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022	29
Tabla 5. Valores de Chi Cuadrado $(X)^2$ observado y esperado con nivel de confianza del 95%.....	30
Tabla 6. Relación entre el índice de masa corporal y los valores de glucemia capilar para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022.....	30
Tabla 7. Valores de Chi Cuadrado $(X)^2$ observado y esperado con nivel de confianza del 95%.....	30
Tabla 8. Relación entre los valores de glucemia capilar y el test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022	31
Tabla 9. Valores de Chi Cuadrado $(X)^2$ observado y esperado con nivel de confianza del 95%.....	31

Índice de anexos:

Anexo 1. Aprobación y pertinencia del proyecto de trabajo de investigación	45
Anexo 2. Designación de director de Trabajo de Titulación	46
Anexo 3. Autorización para recolección de datos.....	47
Anexo 4. Consentimiento informado	48
Anexo 5. Formulario de recolección de datos.....	50
Anexo 6. Formulario informático de recolección de datos	53
Anexo 7. Tablas de resultados de asociación entre las variables	57
Anexo 8. Certificación del tribunal para publicación del Trabajo de Titulación.....	58
Anexo 9. Certificado de traducción del resumen.....	59

1. Título

Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza

2. Resumen

La diabetes mellitus como la obesidad constituyen un grave problema de salud del siglo XXI, por su desmesurado crecimiento global, lo que hace necesario utilizar herramientas para la detección de la población en riesgo. Los objetivos de la investigación incluyeron la clasificación de la población adulta del barrio La Quebrada según su índice de masa corporal (IMC), considerando las variables edad y género. Además, se buscó evaluar el riesgo de desarrollar diabetes mediante la aplicación del test de FINDRISK y la medición de glucemia capilar en ayunas, con el fin de establecer la correlación entre la Diabetes Mellitus tipo 2 y la obesidad. Este estudio siguió un enfoque cuantitativo y correlacional, empleando un diseño de campo, transversal prospectivo, con una muestra de 241 adultos. La muestra se seleccionó mediante un muestreo probabilístico simple, previa obtención del consentimiento informado de los participantes. Los resultados revelaron una prevalencia elevada de sobrepeso y obesidad, con tasas del 31,53% y 32,80% respectivamente en mujeres, y del 37,34% y 18,27% en adultos jóvenes. Además, se observó que el 50,62% de los adultos presentaba un riesgo muy bajo a bajo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, mientras que el 49,38% mostraba un riesgo moderado. En cuanto a los niveles de glucemia capilar, el 79,93% de los participantes presentaba valores normales, mientras que el 24,06% mostraba valores alterados. En conclusión, este estudio demuestra alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población investigada, donde 4 de cada 100 personas pueden desarrollar diabetes en la próxima década según el test FINDRISK y; 5 de cada 100 personas anualmente de acuerdo a los valores de glucemia. Estableciendo una significancia estadística entre el test, la glucemia y el IMC, lo que sugiere la importancia de abordar estos factores de riesgo de manera integral en las estrategias de salud pública.

Palabras claves: Test FINDRISK, glucemia capilar, factores de riesgo, prevención.

Abstract

Diabetes mellitus and obesity constitute a serious health problem in the 21st century, due to its excessive global growth, which makes it necessary to use tools to detect the population at risk. The objectives of the research included the classification of the adult population of La Quebrada neighborhood according to their body mass index (BMI), considering the variables age and gender. In addition, we sought to evaluate the risk of developing diabetes by applying the FINDRISK test and measuring fasting capillary blood glucose, in order to establish the correlation between type 2 diabetes mellitus and obesity. This study followed a quantitative and correlational approach, using a prospective cross-sectional field design, with a sample of 241 adults. The sample was selected through simple probabilistic sampling, after obtaining informed consent from the participants. The results revealed a high prevalence of overweight and obesity, with rates of 31.53% and 32.80% respectively in women, and 37.34% and 18.27% in young adults. Furthermore, it was observed that 50.62% of adults had a very low to low risk of developing type 2 diabetes mellitus, while 49.38% showed a moderate risk. Regarding capillary blood glucose levels, 79.93% of the participants had normal values, while 24.06% showed altered values. In conclusion, this study demonstrates a high prevalence of overweight and obesity in the population investigated, where 4 out of every 100 people can develop diabetes in the next decade according to the FINDRISK test and; 5 out of every 100 people annually according to blood glucose values. Establishing statistical significance between the test, blood glucose and BMI, which suggests the importance of addressing these risk factors comprehensively in public health strategies.

Keywords: FINDRISK test, capillary blood glucose, risk factors, prevention.

3. Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una condición crónica que cursa con hiperglucemia, que se sitúa dentro de las causas principales de mortalidad mundial, con una afectación notable en la calidad de vida de los pacientes (International Diabetes Federation , 2019).

Es más frecuente en adultos jóvenes, después de la cuarta década de la vida, en el contexto de un estilo de alimentación insano, sedentarismo, sobrepeso, hábitos tóxicos e incremento de las cifras de tensión arterial (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2023).

La hipertensión arterial y la diabetes tienen una elevada prevalencia a nivel global. En 1980, se estimaba que afectaban a 108 millones, mientras que en 2014 alcanzó la alarmante cifra de 422 millones de afectados. Este aumento ha afectado principalmente a los países de ingresos medios y bajos. En el período comprendido entre 2000 y 2016, se registró un preocupante aumento del 5% en la tasa de mortalidad prematura atribuible a la diabetes, lo que resultó en aproximadamente 1,6 millones de fallecimientos directamente relacionados con esta enfermedad. En los Estados Unidos, se estima que alrededor de 62 millones de personas conviven con la diabetes tipo 2, situándola como la sexta causa más común de muerte en el país, contribuyendo a un total de 244,084 defunciones. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2023).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha caracterizado la obesidad y la diabetes tipo 2 como una "epidemia del siglo XXI" debido a su crecimiento constante a nivel global. Actualmente, más de 400 millones de adultos en todo el mundo padecen obesidad o sobrepeso, y se proyecta que esta cifra aumentará a más de 700 millones para el año 2025. En los Estados Unidos, la prevalencia de sobrepeso es casi el doble de la media mundial, según datos de la OMS en 2021. Según el Atlas Mundial de Obesidad de 2023, se anticipa que más de 4.000 millones de personas, lo que representa el 51% de la población mundial, experimentarán sobrepeso u obesidad para el año 2035, en contraste con los 2.600 millones registrados en 2020. Además, el informe destaca que una de cada cuatro personas desarrollará obesidad. (World Obesity Federation, 2023).

Según los datos proporcionados por la Federación Internacional de Diabetes, aproximadamente 463 millones de individuos que se encuentran dentro del rango de edades comprendido entre 20 y 79 años presentan diagnóstico de diabetes, lo que corresponde al 9,3% de la población global perteneciente a dicho grupo demográfico. Las proyecciones indican que para el año 2030, se anticipa un incremento en la prevalencia de esta enfermedad, alcanzando la cifra de 578 millones de individuos, lo que representaría el 10,2% de la población mundial. Además, se prevé que para el año 2045, el número de afectados ascienda a 700 millones de

personas, lo que constituiría el 10,9% de la población mundial en ese momento. (International Diabetes Federation , 2019).

La diabetes está afectando cada vez más a la población en Ecuador. La encuesta ENSANUT indica que el 1.7 % de la población de 10 a 59 años tiene diabetes. A partir de los treinta años, esa cantidad aumenta y a los cincuenta años, uno de cada diez ciudadanos ecuatorianos ya padece diabetes. Con 4890 fallecidos en 2019, la diabetes ocupó el segundo lugar del total de muertes, representando el 6.7%, con una mayor proporción en varones que en mujeres. En la Región Sur, en 2019, se registraron 5912 defunciones, de las cuales 350, o el 5,92% del total, fueron causadas por diabetes tipo 2. En la provincia de Zamora Chinchipe, en el mismo año, esta enfermedad representó el 3,60% de los fallecimientos, solo detrás de los accidentes de transporte terrestre y la neumonía e influenza (INEC, 2020).

Es crucial comprender el papel y el impacto de estas enfermedades como factores para la formulación de estrategias efectivas y coherentes para su prevención. Cerca del 90% de los pacientes diagnosticados con diabetes pertenecen al tipo 2, y de estos, más del 80% presentan sobrepeso u obesidad. Además, aproximadamente el 85% de estos pacientes experimentan cierto grado de resistencia a la insulina y, se sabe que la presencia de cualquiera de estas comorbilidades incrementa el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. La importancia de emplear técnicas más efectivas en la detección temprana de la diabetes, así como la identificación de factores de riesgo, es evidente tanto en datos a nivel global como local (Serrano Amador, 2021).

Debido a que no abundan las investigaciones sobre este tema en la población de esta parroquia, fue preciso realizar este trabajo, en el que se realizaron determinaciones de la glicemia capilar y, se aplicó el Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) para identificar el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los adultos con sobrepeso u obesidad de esta población.

El objetivo general fue estudiar el sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada de Cumbaratza, periodo octubre 2021 - agosto 2022. Los objetivos específicos fueron clasificar a las personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza según su índice de masa corporal en sobrepeso y obesidad por grupos de edad y sexo; evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según el test de FINDRISK y los niveles de glucemia capilar preprandial; y establecer la relación entre el índice de masa corporal, los valores de glucemia capilar y la puntuación test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza.

4. Marco teórico

4.1 Adulto

Es aquel individuo que ha alcanzado una determinada estructura corporal y aspecto físico definitivo, ha completado su crecimiento fisiológico, ha adquirido conciencia psicológica, ha logrado su desarrollo intelectual, ha alcanzado su capacidad genética en lo sexual y en la sociedad adquiere los derechos y obligaciones de los ciudadanos, incorporándose económicamente a las actividades productivas y creadoras (EcuRed, 2022).

El Modelo de atención integral de salud MAIS del MSP en Ecuador clasifica a los adultos jóvenes de 20 a 39 años, los adultos mayores de 40 a 64 años y los adultos mayores de 65 años o más (MSP, 2018).

4.2 Sobrepeso y obesidad

4.2.1 Definición

La obesidad es una enfermedad evolutiva, crónica, complicada y multifactorial. Cursa con una acumulación excesiva de tejido adiposo. Esto se debe a los cambios en los patrones alimentarios de la población, donde se han eliminado las frutas, verduras, cereales integrales y agua de la dieta diaria. Cuando el IMC supera los 25 kg/m² se trata de sobrepeso, y si supera los 30 kg/m² se trata de obesidad (Kánter, 2021).

4.2.2 Epidemiología

El problema se ha convertido en una epidemia, siendo la quinta causa principal de riesgo de mortalidad humana a nivel mundial. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el IMC >25 kg/m² ha sido responsable de más de 4 millones de defunciones anuales (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2020). La prevalencia global de sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m²) es del 38,9%, mientras que en las Américas es del 62,5%, lo que indica que es un factor de riesgo prevenible. La prevalencia global de obesidad es del 13,1%, a la vez, en el continente americano es de 28,6% (INEC&MSP, 2018).

En Ecuador los niveles elevados de IMC (sobrepeso – obesidad) representan el principal factor de pérdida de años de vida saludables, afectando a dos tercios de los adultos ecuatorianos de entre 19 a 59 años, representando el 64,68%; siendo el sexo femenino el más afectado con el 67,62%. Revisiones bibliográficas demuestran que el hombre es afectado más por el sobrepeso con un 43%; y el sexo femenino es afectada más por la obesidad con un porcentaje cercano al 28% (INEC&MSP, 2018).

4.2.3 Clasificación

4.2.3.1 IMC. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto una clasificación actual del sobrepeso y la obesidad a partir del IMC, que se obtiene de dividir el peso entre la estatura al cuadrado, medida en metros. La insuficiencia ponderal se define como un IMC inferior a 18.5 kg/m², el peso normal es de 18.5 a 24.9 kg/m², el sobrepeso es de 25.0 a 29.9 kg/m², la obesidad clase I es de 30 a 34.9 kg/m², la obesidad clase II es de 35 a 39.9 kg/m² y la obesidad clase III es superior a 40 kg/m² (Elsevier, 2021).

4.2.3.2 Morfológica.

Androide, tipo manzana o central: se caracteriza por un predominio de tejido adiposo en el tronco y la región intraabdominal; se asocia a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico, y es más común en hombres (Gallegos-Zurita, 2020).

Ginecoide, tipo pera o periférica: la acumulación de grasa es principalmente en la región fémoro-glútea y las caderas; se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar trastornos venosos en los miembros inferiores (Gallegos-Zurita, 2020).

4.2.3.3 Histológica.

Hiperplásica: el número de adipocitos es muy elevado, es más común en las mujeres y suele iniciarse en la infancia (Meneses, 2018).

Hipertrófica: es la obesidad de un adulto que tiene un aumento en el tamaño de los adipocitos, pero en número normal. Es más común en hombres (Meneses, 2018).

4.2.3.4 Clasificación desde el punto de vista clínico.

Obesidad secundaria: es causada por factores orgánicos. Incluye alrededor del 1% de los casos de obesidad infantil. Las enfermedades endocrinológicas, neurológicas, los síndromes genéticos y las enfermedades secundarias a la ingesta crónica de fármacos son las causas más comunes (CENETEC, 2018).

Obesidad simple: es necesaria la predisposición genética, con un desbalance entre gasto energético e ingesta (CENETEC, 2018).

4.2.4 Etiología

La desregulación entre la ingesta calórica y el gasto energético es la principal causa del sobrepeso y la obesidad. Las predisposiciones genéticas de una persona y su entorno juegan un papel en el complejo sistema de control del apetito y el gasto energético. Un nuevo tipo de obesidad que se hereda de forma mendeliana (obesidades monogénicas) tiene una etiología poco común que se basa en la genética. Su causa es generalmente multifactorial, con una

combinación de factores genéticos, ambientales, fisiológicos y psicosociales (OMS&WHO, 2021).

4.2.4.1 Factores genéticos. Las variantes del gen FTO y las mutaciones en MC4R se encuentran en gran parte de los sujetos con obesidad genética (Kaufer-Horwitz, 2022). Se acepta que los genes que codifican la leptina (LEP), su receptor (LEPR), el receptor de melanocortina 4 (MC4R) y el receptor de proopiomelanocortina (POMC), se relacionan con una mayor frecuencia de obesidad (Kaufer-Horwitz, 2022).

Estos datos permiten relacionar el gen no solo con un mayor riesgo de desarrollar obesidad sino también con una mayor susceptibilidad de desarrollar algunas de las comorbilidades más importantes asociadas con esta condición, lo cual es un factor agravante que aumenta la morbimortalidad. El receptor MC4R, también conocido como receptor 4 de melanocortina, se encuentra en varios núcleos cerebrales y es un factor clave en la obesidad monogénica. Además, se ha descubierto que el gen MC4R contiene el segundo locus más significativo relacionado con el IMC (Kaufer-Horwitz, 2022). El polimorfismo rs17782313 se ha relacionado con una mayor ingesta de calorías. Sin embargo, el aumento acelerado de la obesidad no debe ser atribuido solamente a la genética, pues la obesidad debe a causas multifactoriales con interacciones ambientales complejas. (Kaufer-Horwitz, 2022).

4.2.4.2 Factores ambientales. El consumo y el gasto de energía están influenciados tanto por factores genéticos como ambientales. El factor ambiental influye más en los pacientes obesos que la genética; las personas suelen tomar decisiones basadas en las características de su entorno o la comunidad en la que viven (Kaufer-Horwitz, 2022).

Los factores ambientales que fomentan la ingesta de balances calóricos altos tienen más impacto en los pacientes obesos que la carga genética. De esta manera, la obesidad severa se ha extendido a grupos económicos más deprimidos, especialmente en las mujeres, debido a que es más económico consumir alimentos hipercalóricos que seguir una dieta mediterránea, el incremento del consumo de grasas saturadas y la disminución en el consumo de alimentos saludables, como vegetales, frutas, pescado y cereales, cuyo costo y tiempo de preparación pueden ser considerables. El estilo de vida moderno, occidental, la falta de actividad física frecuente, y el consumo de ultra procesados y comida rápida, se encuentran dentro de los factores ambientales que predisponen a la Diabetes (Kaufer-Horwitz, 2022).

4.2.5 Fisiopatología de la obesidad

Existe una correlación no favorable entre el IMC y el tejido adiposo blanco, pues este no solamente almacena energía, sino que también es un tejido endocrino, que principalmente deteriora la resistencia a la insulina e inicia complicaciones en la salud de quien la padece. Recientemente, se ha planteado la participación de la disbiosis en la microbiota intestinal con la tendencia a ganar peso, pues da lugar a procesos inflamatorios alterando el balance energético; así como las alteraciones en la funcionalidad del tejido adiposo, blanco y gris (Kaufer-Horwitz, 2022).

En los sujetos con obesidad, existe hiperleptinemia; cuando se pierde peso como resultado de un estado de sobrepeso u obesidad, el GEB disminuye debido a la misma ley de la termoenergética. Los obesos más comunes con hipoleptinemia o aleptinémicos, tienen un gasto energético reducido y una desregulación de los mecanismos controladores de la ingestión que causan y mantienen la obesidad. La senectud también favorece el incremento de peso, debido a una disminución en el porcentaje de masa magra, lo que reduce los requerimientos de energía (Kaufer-Horwitz, 2022).

4.2.6 Factores de riesgo

Se han descubierto una serie de factores que están relacionados con la obesidad en la población, pues no es solo comer demasiado (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).

- Edad: Modificaciones en el perfil hormonal y disminución de la actividad física (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Género femenino: Se relaciona principalmente con el embarazo, síndrome de ovario poliquístico y la menopausia (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Raza: Los afrodescendientes y los hispanos son más propensos a la obesidad (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Sedentarismo: Los afrodescendientes y los hispanos son más propensos a la obesidad (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Factores socioculturales: La obesidad está relacionada con un menor nivel educativo y menor nivel de ingresos, lo que se relaciona con un menor acceso a actividades recreativas y una falta de dinero para comprar alimentos saludables (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Factores conductuales: dieta inadecuada, tabaquismo y consumo de alcohol (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).
- Medicamentos: Si no se combinan con dieta o ejercicio, algunos medicamentos pueden causar ganancia de peso. Algunos de estos medicamentos incluyen antidepresivos,

anticonvulsivos, esteroides, antipsicóticos, medicamentos para la diabetes y betabloqueantes (Hospital Clínic de Barcelona, 2022).

4.2.7 Diagnóstico

4.2.7.1 Historia clínica. Son de gran importancia la anamnesis y el examen físico. En la primera, deben considerarse aspectos como antecedentes, historia familiar, costumbres alimentarias, o actividad física. El examen físico debe ser general y regional, con énfasis en antropometría, determinación de las cifras de tensión arterial, así como en la identificación de signos clínicos relacionados con la resistencia a la insulina, como la *acantosis nigricans* o hirsutismo. El examen físico debe incluir: (CENETEC, 2018).

- **Antecedentes patológicos:** Es necesario incluir temas como enfermedades persistentes o heredadas, condiciones sociales y familiares, recursos financieros y residencia. Es importante tener en cuenta los antecedentes patológicos de uno mismo, como la menarquía antes de los 11 años, un aumento del IMC superior a 2 U por año, la obesidad en los padres (un padre tiene un riesgo de 3 veces y dos padres tienen un riesgo de 10), la diabetes mellitus tipo 2 o dislipidemias, y en el estilo de vida, prestar atención a la inactividad física, el sedentarismo, las horas de sueño menor a 7 diarias (Rodríguez Delgado J, 2019).

4.2.7.2 Parámetros antropométricos. Las medidas corporales que toma el médico forman parte del diagnóstico. Pueden usarse para una variedad de objetivos, incluida la identificación de riesgos, la intervención, la evaluación del impacto sobre el estado nutricional y la salud.

- **Talla:** Corresponde a la estatura. Para esta medición se utiliza un estadímetro. Para determinar la talla o estatura de una persona, primero se le indica que se retire el calzado, la gorra, los adornos y el cabello. Para determinar la talla, se debe colocar al paciente en posición anatómica, de espaldas al estadímetro, que debe bajarse de forma perpendicular al eje longitudinal del sujeto, y realizar la lectura de la estatura, en centímetros (Universidad nacional autónoma de México, 2019). Debe tenerse en cuenta que, a lo largo de la vida adulta, la estatura puede reducirse, por los cambios degenerativos en el sistema locomotor (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

A partir de la medición de la altura de la rodilla puede estimarse la estatura en adultos, utilizando las fórmulas siguientes (Universidad nacional autónoma de México, 2019):

Hombre: $64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (2.02 \times \text{altura de la rodilla})$.

Mujer: $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de la rodilla})$.

- **Peso:** indica la masa corporal en kg. Debe utilizarse una báscula calibrada. Antes de pesar al paciente, se le debe solicitar que se retire los zapatos y la mayor cantidad posible de ropa (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

- **Índice de masa corporal (IMC):** es el resultado de la división entre el peso y la estatura al cuadrado. Permite establecer una valoración del estado nutricional de los adultos. Se considera normal cuando está entre 19 y 24.9 kg/m² (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

- **Pliegues subcutáneos:** es otra manera de realizar la evaluación del estado nutricional e implica medir los depósitos de grasa subcutáneos en varios sitios corporales. Se utiliza un plicómetro, con el que se obtiene, en milímetros, el grosor de los pliegues. Para esta medición, se prefieren los pliegues del bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

- **Circunferencias y otras medidas antropométricas:** se miden las circunferencias del brazo, la cintura o la cadera. La cinta métrica se utiliza en contacto directo con la piel, en ángulo recto con el eje principal de la región. Se utilizan con mayor frecuencia las circunferencias del brazo, cintura o cadera (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

- **Índice cintura – cadera:** se usa para estimar la grasa abdominal. El valor de referencia es de 0,90 para el sexo masculino y 0,85 para las féminas; lo que indica un incremento del riesgo cuando los índices superan estos valores. La utilidad de esta medición para el diagnóstico de obesidad es superior a la del IMC (Universidad nacional autónoma de México, 2019).

4.2.8 Complicaciones

La obesidad no solo está relacionada con una mayor mortalidad, sino también con su gravedad (a mayor IMC hay más complicaciones) y distribución (tiene más comorbilidades la obesidad central). La diabetes tipo 2, el síndrome de hipoventilación-obesidad, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de tumores (endometrio, mama, hígado) y la enfermedad articular degenerativa son las principales complicaciones. La obesidad en la edad adulta está relacionada con una menor esperanza de vida y una mayor mortalidad temprana (Calderín Bouza, 2020).

4.2.8.1 Endócrinas.

- **Resistencia insulínica:** Los ácidos grasos y la producción de citocinas proinflamatorias contribuyen a la resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa; esto se relaciona con una tendencia a la retención de sodio, incremento en los niveles de noradrenalina y la proliferación

del músculo liso, todas ellas características de la hipertensión. También se asocia con un incremento del peso corporal (Castaño C, 2018).

- **Diabetes mellitus tipo 2:** aparece como consecuencia de la resistencia a la insulina. La glucemia aumenta con el peso y la acumulación de tejido adiposo. Para intentar reducir la elevada cantidad de glucemia, el páncreas secreta una cantidad excesiva de insulina. Esto provoca un estancamiento de la glucemia a largo plazo, lo que resulta en la producción insuficiente de insulina. De esta manera, la insulina ya no puede controlar la glucemia, lo que resulta en la hiperglucemia (Castaño C, 2018).

4.3 Diabetes mellitus

4.3.1 Definición

Hace referencia a un estado de hiperglucemia mantenido; que se produce a consecuencia de una alteración en la secreción o en la función de la insulina. Se aplica a un grupo de alteraciones metabólicas que presentan diferentes mecanismos patógenos, incluyendo hiperglicemia crónica acompañada de alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y grasas (Fundación redGDPS.org, 2018).

4.3.2 Clasificación

4.3.2.1 Diabetes tipo 1. Ocurre por la destrucción de etiología autoinmune de las células beta pancreáticas, lo que se traduce en una ausencia total de insulina (American Diabetes Association, 2023).

4.3.2.2 Diabetes tipo 2. Ocurre como consecuencia de una disminución paulatina en los niveles y la actividad de la insulina (American Diabetes Association, 2023).

4.3.2.3 Tipos específicos de diabetes debido a otras causas. Incluye la diabetes inducida por medicamentos (corticoides, antirretrovirales), monogénica (neonatal y juvenil); así como enfermedades como fibrosis quística y pancreatitis, que afectan el páncreas endocrino (American Diabetes Association, 2023).

4.3.2.4 Diabetes mellitus gestacional. Es un tipo de diabetes que no se manifestaba claramente antes de la gestación y que se identifica después de las 20 semanas de gestación (American Diabetes Association, 2023).

4.4 Diabetes Mellitus tipo 2

4.4.1 Definición

Se define como el conjunto de alteraciones metabólicas secundarias a la hiperglucemia crónica, a consecuencia de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, debido a

defectos en la secreción de insulina, insulinoresistencia o ambos (Fundación redGDPS.org, 2021). Según el Ministerio de Salud Pública de Ecuador, la hiperglucemia persistente (un aumento en la glucosa en sangre) es una afección crónica que cursa con déficit en el metabolismo de todos los macronutrientes. Esta alteración ocurre cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o utilizarla de manera efectiva, lo que provoca complicaciones crónicas en los sistemas micro y macrovasculares (Ministerio de Salud Pública, 2017).

4.4.2 Epidemiología

Se estima que 23,5 millones de personas mayores de 20 años, o el 10,7% de la población adulta global, han aumentado significativamente la prevalencia de IMC elevado en los últimos años (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2023). En países desarrollados, el DM es más común, pero también aumenta en países en vías de desarrollo, lo que seguirá siendo una tendencia en los próximos años, siendo una realidad que el 80% de muertes por esta enfermedad son en países tercermundistas. En América Latina, las áreas urbanas tienen una prevalencia dos veces mayor que las rurales (Revista Latinoamericana de Hipertensión, 2018).

En 2019, hubo un incremento en la prevalencia de la DM 2 a nivel global del 9.3%. Este aumento se ha registrado principalmente en países con ingresos bajos y medios. Hasta el 91 % de los casos se producen en entornos de ingresos altos y el 79 % en países de ingresos medios y bajos. Es más frecuente en adultos mayores, y en sujetos de cualquier edad con obesidad, sedentarismo y resistencia a la insulina (International Diabetes Federation , 2019), además se le adjudican elevados costos en atención sanitaria cada año con un costo de aproximadamente 20,8 billones de dólares al año (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

La prevalencia de esta enfermedad es del 9% en mujeres de 20 a 79 años y del 9% en varones. Es más común en la población de 65 a 79 años, en zonas urbanas con 310 millones de personas en comparación a los 152 millones en zonas rurales (International Diabetes Federation , 2019).

En Ecuador, hubo un incremento en la mortalidad por esta causa en los últimos años, la cifra de defunciones en el 2017 fue 4895; con una tendencia al incremento asociado a factores de riesgo como la obesidad, la dislipidemia y falta de actividad física, entre otros. En 2019 se registraron 554500 casos de sobrepeso – obesidad en personas de 20 a 79 años con 3907 muertes; sin embargo, se estima que existen unos 198700 casos sin diagnosticar (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

4.4.3 Fisiopatología

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) surge como resultado de una secreción de insulina y actividad de la insulina disminuidas. Es frecuente la obesidad central. Esto se asocia con un incremento en la producción de glucosa hepática, e insuficiencia de las células beta del páncreas. Técnicamente aparece una hiperinsulinemia compensatoria que da lugar a un sujeto hiperinsulinémico con tolerancia a la glucosa alterada, aumentando las glicemias postprandiales, que aumenta la producción hepática de glucosa y da lugar a la diabetes franca. (R Paul Robertson, 2021).

- **Metabolismo anormal de músculo y grasa:** el uso no oxidativo de la glucosa es más afectado en el músculo esquelético. La obesidad es una parte del proceso, los adipocitos producen numerosos productos biológicos como ácidos grasos libres no esterificados, proteína 4 que se une al retinol, leptina, TNF-, resistina y adiponectina, que tienen entre sus funciones controlar el peso corporal, el apetito, y el gasto de energía, y la sensibilidad a la insulina, a mayor producción de ácidos grasos libres hay mayor resistencia a la insulina en músculo (Loscalzo J, 2022).

- **Trastorno de la secreción de insulina:** es el resultado de la disfuncionalidad de los islotes pancreáticos y de la resistencia periférica a la insulina. También se debe a defectos en la secreción de amilina (Loscalzo J, 2022).

- **Aumento de la producción hepática de glucosa y lípidos:** esto se relaciona con esteatosis y disfunción a nivel hepático. La concentración de triglicéridos aumenta y hay más partículas densas pequeñas de lipoproteínas de baja densidad, lo que contribuye a la dislipidemia (Loscalzo J, 2022).

4.4.4 Factores de riesgo

4.4.4.1 Factores de riesgo modificables.

Tabaquismo: se relaciona con un incremento de hasta el 40% de la posibilidad de desarrollar esta enfermedad. La nicotina y otros tóxicos del tabaco producen un entorno inflamatorio y afecta la reacción celular a la insulina, lo que favorece la hiperglucemia (Centros para el control y prevención de enfermedades, 2022).

Sobrepeso y obesidad: son factores modificables (Blanco, 2021). Ambos son factores ampliamente asociados con la Diabetes Mellitus tipo 2 (American Diabetes Association, 2023).

Sedentarismo: Es un estilo de vida sin actividad física que aumenta el peso, la presión arterial y el colesterol; lo que aumenta la probabilidad de desarrollar diabetes, enfermedades cardíacas crónicas y otros problemas de salud.(Vázquez Morales E, 2019). Parece que la falta

de actividad física, incluso sin aumentar de peso, aumenta el riesgo de desarrollar esta condición (R Paul Robertson M. , 2023).

Perímetro de cintura: el incremento de la circunferencia abdominal, por encima de los valores de referencia por sexo, se acepta como un factor de riesgo sensible y específico de DM2 (Ministerio de Salud Pública, 2017).

Duración de sueño: Los despertares, la disminución del tiempo de sueño y el nivel de oxígeno en sangre provocan la liberación de sustancias proinflamatorias, que a su vez aumentan la glucosa. La cantidad y calidad del sueño incrementan el riesgo, según tengamos duraciones cortas (menos de 5 a 6 horas diarias) o largas (más de 8 a 9 horas diarias) (R Paul Robertson M. , 2023).

Factores dietéticos: Los malos hábitos de alimentación están relacionados con el estado nutricional y emocional de las personas, siendo un factor importante en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, relacionada con los trastornos de la conducta alimentaria, asociados a cambios del estado de ánimo (Vázquez Morales E, 2019).

Dislipidemias: el trastorno del metabolismo de los lípidos, especialmente hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Tener valores de triglicéridos superiores a 250 mg/dL (2,82 mmol/L) y un colesterol HDL inferior a 35 mg/dL (0,90 mmol/L) es un factor de riesgo significativo (Aguilar Barrera, 2023).

4.4.4.2 Factores de riesgo no modificables.

Edad y sexo: Las personas de mediana edad y las personas mayores tienen una mayor probabilidad de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. Según datos nacionales, las mujeres tienen una mayor frecuencia de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 con un 7,9% frente a un 6,7% en los hombres; mostrado una predilección en hombres menores de 70 años y en mujeres con una edad superior a esta (Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales, 2022).

Etnia: se conocen diferencias importantes entre etnias, siendo mayor el riesgo entre los afrodescendientes e hispanos. Las personas blancas y negras tienen el mismo riesgo biológico de desarrollar diabetes tipo 2, pero un estudio publicado en 2017 en el Journal of the American Medical Association (JAMA) afirma que no es así. La obesidad es el factor que explica estas diferencias (Goad, 2019).

Antecedentes familiares: tener padres con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2 incrementa hasta el 40% el riesgo de esta enfermedad. Existe un riesgo del 38 % a los 80 años

si uno de los padres tiene diabetes y del 60 % a los 60 años si ambos padres tienen este diagnóstico (CDC, 2022).

Enfermedad cardiovascular: La enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca, la cardiomiopatía diabética y la hipertensión arterial (HTA) son algunas de las enfermedades cardíacas relacionadas con la diabetes. La presión normal alta (130-139/85-89 mmHg) estaba relacionada con un riesgo de 1,2 veces de desarrollar diabetes, mientras que la HTA grado I 1 (140-159/90-99 mmHg) estaba relacionada con un riesgo de 1,8 veces y la HTA grado II (más de 160/100 mmHg) estaba relacionado con un riesgo de 2,2 veces (NIH, 2022).

Síndrome de ovario poliquístico: Incrementa el riesgo hasta en 7% en comparación con las mujeres sin este problema de salud. Se asocia con una elevada prevalencia de resistencia a la insulina, que se traduce en Diabetes Mellitus tipo 2 en la mayoría de los casos, antes de la cuarta década de la vida, si no es apropiadamente tratado (CDC, 2023).

4.4.5 Complicaciones

La diabetes es una causa significativa de discapacidad, calidad de vida y mortalidad, a consecuencia de las múltiples complicaciones macro y microvasculares. También pueden producirse complicaciones agudas, que son potencialmente mortales (MayoClinic, 2021).

4.4.5.1 Complicaciones agudas.

- **Hipoglucemia diabética:** La hipoglucemia es una emergencia real que debe ser aislada y tratada rápidamente para evitar efectos perjudiciales en el paciente. La intensidad y la duración de la hipoglucemia, así como la respuesta del sistema autónomo, determinarán el espectro de síntomas. La duración de la enfermedad, la edad avanzada, la intensificación del tratamiento, el deterioro cognitivo, la interacción con drogas, la mala adherencia al tratamiento, la enfermedad renal crónica y la autoinmunidad son las causas más importantes de hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se diagnostica por la tríada de Whipple, que consiste en presentar una manifestación clínica compatible, una baja concentración de glucosa plasmática y una resolución de síntomas después de la administración de carbohidratos (Mayo Clinic, 2023).

Los síntomas clínicos de la hipoglucemia se pueden dividir en síntomas neurogénicos o autonómicos que surgen con glicemias inferiores a 60 mg/dL. Los síntomas adrenérgicos medios por catecolaminas incluyen palpitaciones, palidez, temblor y síntomas colinérgicos medios por acetilcolina, sudoración y parestesias. Por otro lado, los síntomas neuroglucopénicos que surgen con glicemias menores a 50 mg/dL incluyen trastornos (Mayo Clinic, 2023).

Se clasifica en hipoglucemia severa si se requiere la asistencia de otra persona para administrar carbohidratos o glucagón intramuscular, con pérdida, o no, de la conciencia; La hipoglucemia sintomática documentada es un evento caracterizado por la coexistencia de síntomas típicos de hipoglucemia junto con concentraciones séricas de glucosa inferiores a 70 mg/dl (Mayo Clinic, 2023).

- **Hiperglicemia severa:** Se puede presentar como un estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) o como cetoacidosis diabética (CAD) y se asocia con diabetes mellitus mal controlada (Aguirre Espinosa, 2021).

Estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH): es una enfermedad grave causada por hiperglucemia grave. Entre los factores desencadenantes se encuentran enfermedades o infecciones. Sin embargo, los pacientes con osmolaridad inferior a 320 mOsm/kg rara vez experimentan alteraciones. Se produce una importante carencia de insulina y deshidratación. La diuresis osmótica provocada por la hiperglucemia reduce el volumen intravascular, lo que se agrava aún más por un aporte insuficiente de líquidos. Si no se trata adecuadamente, la deshidratación puede ocurrir porque el cuerpo intenta eliminar el exceso de glucosa en la sangre pasándolo a la orina. Un nivel extremadamente alto de glucosa en sangre, una deshidratación extrema y una disminución de la conciencia o del estado de alerta son sus características principales. Los pacientes con una osmolaridad sérica superior a 330 mOsm/kg están altamente comprometidos, y el coma es común en aquellos con una osmolaridad superior a 350 mOsm/kg. del estado mental. Cuando el nivel de glucosa sanguínea supera el umbral renal (180 mg/dL), se produce glucosuria, que es el evento inicial del EHH (Aguirre Espinosa, 2021).

- **Cetoacidosis diabética (CAD):** se caracteriza por niveles de glucemia > 200 mg/dl (11 mmol/l), glucosuria > 300 mg/dl, cetonemia > 3 mmol/L, acidosis metabólica con un pH < 7,3 o bicarbonato < 15 mmol/L y deshidratación. Se describe un incremento de hormonas contrarreguladoras (glucagón, cortisol, adrenalina y hormona de crecimiento), a consecuencia del déficit de insulina. Esto conduce a hiperglucemia y cambios paralelos en la osmolaridad del espacio extracelular. La cetonemia y acidosis metabólica se explican por la liberación de ácidos grasos y la oxidación de estos a cuerpos cetónicos. Los pacientes con CAD se quejan con frecuencia de síntomas no específicos como fatiga o malestar general y generalmente aparecen con la triada de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, polifagia) acompañada de pérdida de peso. El dolor abdominal, que en ocasiones se asemeja a un abdomen agudo, se encuentra en los cincuenta a los setenta y cinco por ciento de los pacientes con CAD y está directamente relacionado con la intensidad de la acidosis. Es necesario investigar otras posibilidades de diagnóstico si el dolor abdominal no desaparece con hidratación y resolución de CAD. Los

hallazgos físicos de CAD pueden incluir turgencia de piel pobre, respiración de Kussmaul, taquicardia, hipotensión, alteraciones del estado mental y, finalmente, choque y coma (CDC, 2022).

4.4.5.2 Complicaciones crónicas. Se clasifican en vasculares y no vasculares porque afecta a muchos sistemas orgánicos. Las complicaciones vasculares se clasifican como macroangiopatía y microangiopatía. La gastroparesia, infecciones y afecciones cutáneas no tienen un origen vascular. También puede producirse hipoacusia. La duración y la intensidad de la hiperglicemia aumentan el riesgo de complicaciones crónicas (Hodelín Maynard, 2018).

La hiperglicemia crónica produce complicaciones vasculares microangiopáticas en la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2. Aunque algunos pacientes con diabetes persistente no desarrollan nefropatía o retinopatía, el manejo de la glucemia en muchos de ellos es similar al de personas que tienen una predisposición genética para estas complicaciones (Hodelín Maynard, 2018).

La hiperglicemia crónica también contribuye al desarrollo de complicaciones macrovasculares, unido a otros factores, como la dislipidemia y la hipertensión (Hodelín Maynard, 2018).

4.4.6 Cuadro clínico

Por lo general, los síntomas y signos de la Diabetes Mellitus tipo 2 no aparecen inmediatamente después de desarrollar la enfermedad. De hecho, hay muchos casos en los que los síntomas empiezan a aparecer solo después de varios años. El cuadro clínico se caracteriza por poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso involuntaria aun cuando el paciente esté obeso o en sobrepeso, pero ha perdido ya peso, fatiga, infección en la vejiga, el riñón, la piel, dificultad para cicatrizar heridas y visión borrosa. Otras manifestaciones son: (UPAEP, 2018):

- Problemas con los ojos, particularmente dificultad para ver durante la noche y, en casos más graves, ceguera.
- Las infecciones cutáneas pueden causar dolor y prurito.
- Descompensación de la presión arterial y los lípidos sanguíneos. En situaciones extremas, esto podría causar enfermedades cardiovasculares como ataques cardíacos o una mala circulación en las extremidades inferiores.
- Neuropatía periférica.
- Nefropatía diabética, a consecuencia de la hiperglicemia sostenida (UPAEP, 2018).

4.4.7 Diagnóstico

4.4.7.1 Prediabetes. De acuerdo con el (Ministerio de Salud Pública, 2017) de Ecuador, los criterios para diagnosticar prediabetes son:

- **Glucosa alterada en ayunas (GAA):** el valor de la glucemia estará entre 100 mg/dL (5,6 mmol/L) y 125 mg/dL (6,9 mmol/L) en ayunas (Ministerio de Salud Pública, 2017).
- **Alteración de la tolerancia a la glucosa (ATG):** La tolerancia a la glucosa se altera después de la carga oral de 75 gramos de glucosa anhidra, que oscila entre 140 mg/dL (7,8 mmol/L) y 199 mg/dL (11,0 mmol/L) en dos horas. Esta alteración puede estar presente hasta 10 años antes del diagnóstico de DM2 (Ministerio de Salud Pública, 2017).
- La **HbA1c** oscila entre el 5,7 y el 6,4 % (Ministerio de Salud Pública, 2017).

4.4.7.2 Diabetes

Los criterios a tener en cuenta para establecer el diagnóstico son:

- **Glucosa plasmática en ayunas:** Es positivo si se obtiene un valor ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) después un mínimo de 8 horas de ayuno (American Diabetes Association, 2023).
- **Estudio de Tolerancia oral a la glucosa:** Después de dos horas de usar una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua, la glucemia en plasma venoso debe ser igual o superior a 200 mg/dL (11,1 mmol/L) (American Diabetes Association, 2023).
- **HbA1c:** Por medio de una técnica estandarizada, el valor debe ser superior o igual al 6,5 % (48 mmol/L) (American Diabetes Association, 2023).

En pacientes con sospecha clínica, o glucosa sanguínea al azar mayor ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L), el diagnóstico se confirma sin necesidad de otro criterio (American Diabetes Association, 2023).

Se confirma el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con dos resultados alterados de las pruebas mencionadas. Si los hallazgos no confirman la enfermedad, el médico debe recomendar que se realicen controles de glucemia una vez al año hasta que se pueda resolver el problema; tanto la edad, la obesidad, la historia familiar y las comorbilidades son importantes para la individualización de los pacientes (Ministerio de Salud Pública, 2017).

4.4.7.3 Glucemia capilar. La glucemia basal (en ayunas) en plasma venoso es la prueba utilizada para detectar diabetes. La glucemia capilar se puede realizar en la consulta en cualquier momento del día, pero un resultado anómalo (más de 100-110 mg/dL o 5,6-6,1 mmol/L) requiere la determinación de la glucemia plasmática en ayunas. La glucemia basal debe medirse con una frecuencia predeterminada en función de la población diana (Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, 2019):

- Personas mayores de 35 años cada tres años para la prevención de enfermedades cardíacas multifactoriales.
- Los adultos que tienen algún factor de riesgo para la diabetes, como sobrepeso, sedentarismo, raza afroamericana, hispana, americana o asiática, antecedentes familiares de diabetes gestacional, dislipidemia, enfermedad obstructiva común, síndrome de ovario poliquístico, historial de enfermedad vascular, diagnóstico previo de glucemia basal alterada, intolerancia a la glucosa, deben registrarse anualmente.
- Niños y adolescentes mayores de diez años con percentil superior al 85 % y al menos dos factores de riesgo de diabetes cada dos años.
- Mujeres que están embarazadas (Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, 2019).

4.4.8 Métodos de tamizaje para la detección temprana de la Diabetes Mellitus tipo 2

- Los adultos con sobrepeso tienen un IMC superior a 25 kg/m² o 23 kg/m² en asiáticos y tienen factores de riesgo como inactividad física, raza o etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos o isleños del pacífico), mujeres que han parido niños macrosómico con un peso superior a 4 kg o han sido diagnosticados con diabetes gestacional, hipertensión ($\geq 140/90$ mmHg), triglicéridos mayor a 250 mg/dL, SOAP, hemoglobina glicosilada $\geq 5.7\%$, obesas, con acantosis nigricans o antecedente de patología cardiovascular (American Diabetes Association, 2023).
- Independientemente del peso, todos los adultos a partir de los 35 años. (American Diabetes Association, 2023).
- Cada año, todos los pacientes con VIH, especialmente aquellos que inician o modifican la terapia antirretroviral (American Diabetes Association, 2023).
- Si los resultados son normales, se repite el examen como mínimo cada 3 años, y si la persona obtuvo un resultado prediabético de realizarlo anualmente) (American Diabetes Association, 2023).

Las tres posibles aproximaciones de la estrategia poblacional son la medición de la glucemia en ayunas, la estimación del riesgo de incidencia de diabetes (a largo plazo) y la aplicación de cuestionarios como herramienta principal de detección, que sean factibles de ser utilizados en el contexto de la atención primaria de salud (Ministerio de Salud Pública, 2017).

4.4.8.1 Test de FINDRISK. Herramienta útil y confiable para identificar Diabetes Mellitus tipo 2 y el riesgo de padecerla (Murciasalud, 2018). Guíasalud recomienda realizar un examen FINDRISK cada 3 a 5 años sujetos mayores de 40 años y, si son menores de esa edad, en presencia de factores de riesgo de diabetes tipo 2. Si la puntuación en FINDRISK es menor o igual a 14 repetir en 5 años. Si es mayor o igual a 15 realizar glucemia en ayunas o HbA1c; si no hay diabetes, ni prediabetes repetir FINDRISK cada 3 años; si hay prediabetes, tomar medidas intensivas para cambiar el estilo de vida y llevar a cabo un control anual con glucemia basal plasmática (GBP) o HbA1c; si hay diabetes instaurar plan terapéutico con seguimiento continuo (Murciasalud, 2018).

La Guía de Práctica Clínica del NICE sugiere un examen en dos etapas. En primer lugar, utilizar una regla de predicción clínica (RPC) validada en el país de referencia, al menos cada 3-5 años, para identificar a las personas con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). En segundo lugar, se realiza un examen sanguíneo de glucosa (GBP o HbA1c) a las personas que han obtenido una puntuación de alto riesgo según el RPC utilizado para confirmar el alto riesgo ($HbA1c \geq 6\%$ o $GBP \geq 100$ mg/dl) o la presencia de DM2 ($HbA1c \geq 6,5\%$ o $GBP \geq 126$ mg/dl), que se confirmará con la segunda determinación (Murciasalud, 2018).

En adultos asintomáticos la Canadian Task Force on Preventive Health Care recomienda usar FINDRISK para evaluar el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 al menos cada tres a cinco años. Además, sugiere que no hay evidencia para el seguimiento de personas aborígenes, mujeres, personas mayores y personas en áreas rurales o remotas, que difiera de las de adultos sin síntomas en la población general (Murciasalud, 2018).

4.4.8.2 Historia y fundamento médico del test de FINDRISK. El equipo de investigación de Lindström y Tuomilehto creó esta herramienta en 1987. Este grupo fue seguido durante 10 años y se demostró que era útil para predecir la detección de Diabetes Mellitus tipo 2, por ser una escala predictiva de estilos de vida y parámetros clínicos descritos para identificar a las personas en riesgo de desarrollar diabetes. Este puntaje ha sido el más popular y utilizado en muchos países del mundo, especialmente en el continente europeo (Góngora Gómez, 2021).

Este test considera factores como antecedentes personales (hiperglucemia o hipertensión), medidas antropométricas (circunferencia abdominal, IMC), y factores

relacionados con el estilo de vida (práctica de actividad física, estilo de alimentación) (Góngora Gómez, 2021).

Una vez que se ha aplicado el test de FINDRISK se obtiene un puntaje máximo de 25 puntos, que se interpretan de la siguiente manera:

- Si hay **menos de 7 puntos**, el riesgo es bajo. La probabilidad del diagnóstico en la próxima década es de 1 en 100, por lo que es necesario tomar medidas preventivas (Góngora Gómez, 2021).

- Entre **7 y 11 puntos**, el riesgo es algo mayor que en la clasificación anterior. Es necesario comenzar con las recomendaciones de un IMC menor de 25 kg/m o una disminución del 7 % del peso en un año si hay obesidad. Disminuir el consumo de lípidos no saludables e incrementar la ingesta de fibra dietética (≥ 30 g/día) son acciones beneficiosas (Góngora Gómez, 2021).

- Si se obtiene de **12 a 14 puntos** el riesgo es moderado, por lo que deben implementarse acciones de prevención y educación para mejorar el estilo de vida (Góngora Gómez, 2021).

- Un puntaje de **15 a 20 puntos** indica un riesgo alto, sería beneficioso establecer los valores basales de glucemia (Góngora Gómez, 2021).

- **Más de 20 puntos** indican un riesgo muy alto, debemos actuar de inmediato porque es muy probable que 1 de cada 2 personas la desarrolle la enfermedad. Esto ocurre en el 35%, que está por encima de los 20 puntos. Para descartar el diagnóstico e iniciar con medidas preventivas, o para confirmar la patología e iniciar con un control médico, es necesario realizar una glucosa basal o hemoglobina glicosilada (Góngora Gómez, 2021).

A través de un estudio de cohorte realizado en Finlandia en 1993 por Jaakko Tuomilehto y colaboradores, se indica que la diabetes tipo 2 puede prevenirse mediante intervenciones en forma de vida de los sujetos con intolerancia a la glucosa. La muestra consistió en 522 adultos finlandeses sin evidencia de diabetes, en la quinta década de la vida. Se ofrecieron orientaciones individuales para alcanzar las metas metabólicas (León, 2021).

Más de diez años se ha mantenido un seguimiento de la tasa de nuevos casos. Después, la escala fue validada en una muestra nueva, independiente de la anterior, que se siguió durante cinco años. Además, la escalada fue traducida y adaptada a otras poblaciones de Europa, América y Asia. Los 14 puntos indican un riesgo de hasta el 20% en la próxima década (León, 2021). Este instrumento ha demostrado ser válido y efectivo para conocer el riesgo de los pacientes de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 y, para establecer el diagnóstico en los casos en los que aún no haya sido confirmado. (León, 2021).

4.4.9 Prevención

4.4.9.1 Primaria.

Su objetivo es evitar la enfermedad antes de la manifestación de la enfermedad. La prevención primaria debe estar enfocada en la modificación de los factores de riesgo que sean susceptibles de ser modificados. Esto incluye alcanzar el peso ideal, incrementar la actividad física, corregir alteraciones en el perfil lipídico, controlar la tensión arterial, eliminar los hábitos tóxicos y promover un estilo de alimentación saludable. Deben involucrarse los medios de comunicación y los factores de la comunidad, que deben participar y difundir las acciones educativas, de promoción de salud (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

4.4.9.2 Secundaria.

Se usa para evitar las complicaciones y detección temprana de la diabetes. Se centra en controlar la enfermedad ya establecida, evitando o retardando la aparición de complicaciones. Esto se consigue a partir del tratamiento farmacológico y no farmacológico, así como la educación para la salud (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

4.4.9.3 Terciaria

Busca evitar la discapacidad funcional y social y rehabilitar al paciente discapacitado. Se centra en detener o evitar el avance de las complicaciones crónicas, macrovasculares y microvasculares. También busca reducir las consecuencias de estas complicaciones y la mortalidad por esta causa (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

5. Metodología

5.1 Área de estudio

La investigación actual estudió el sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de DM2 en adultos de entre 20 a 64 años, pertenecientes al Barrio La Quebrada durante el periodo octubre 2021 – agosto 2022. Situado en el kilómetro 12 de la ruta Zamora-Yantzaza, el barrio la Quebrada está situado junto a la vía troncal amazónica y a 1,50 km. al sur de la cabecera parroquial Cumbaratza, cantón Zamora, sus coordenadas geográficas son: Latitud $-4,00344^{\circ}$ o $4^{\circ} 0' 12''$ sur y Longitud $-78,8765^{\circ}$ o $78^{\circ} 52' 35''$ oeste.

5.2 Procedimiento

Enfoque metodológico. El presente estudio fue cuantitativo.

Técnicas. Una vez obtenida la autorización de la recolección de datos, el estudio se llevó a cabo en contacto con la comunidad. Inicialmente se realizaron visitas domiciliarias aleatorizadas en el barrio La Quebrada que pertenecen a la parroquia Cumbaratza donde se solicitó a las personas de edades comprendidas entre los 20 y 64 años leer el consentimiento informado que se indica en el (Anexo 5), una vez informada la persona se procedió a aplicar dicho consentimiento, el mismo que sirvió para aceptar o declinar previamente su participación, pues claramente al usuario tenía la libertad de elegir participar o no en el estudio.

A las personas que aceptaron participar en esta investigación se les dio una breve explicación sobre el Test de FINDRISK, prueba de glucemia capilar, sus utilidades y beneficios. La técnica de recolección de información fue la aplicación del instrumento adaptado por el responsable (Anexo 6).

Se obtuvo la información general de los participantes en el cuestionario. Los datos antropométricos fueron recolectados por la investigadora, los cuales sirvieron para clasificar a la persona ya sea en sobrepeso u obesidad según el índice de masa corporal obtenido, además que sirvieron como parámetros o indicadores del test de FINDRISK.

Para la determinación del peso se utilizó una balanza digital calibrada sobre una superficie plana. Cuando se tomó esta medida, la persona estaba descalza y con ropa ligera, para evitar oscilaciones en el peso. Luego, con la cabeza erguida, mirando hacia el frente y evitando movimientos. La talla se midió usando un tallímetro de adulto. Para determinar si la persona está en riesgo o con sobrepeso u obesidad se utilizó la clasificación del índice de masa corporal de la Organización Mundial de la Salud. El perímetro de cintura se midió con una cinta métrica.

En el resto de la hoja, se enumeraron los indicadores de los criterios de la ficha del test de FINDRISK. Para la tomar la muestra de sangre capilar extraída del dedo medio o índice, se

utilizó lancetas Softclix ACCU-CHEK y se midió inmediatamente los niveles de glucemia usando el glucómetro ACCU-CHEK ACTIVE.

Hay que recordar que las persona estuvieron en ayunas al momento de realizar este exámen y el valor se registró al final del formulario. La tabulación, elaboración de tablas estadística y la asociación de variables mediante el Chi², se realizaron con el programa Microsoft Excel 2019.

Tipo de diseño utilizado: Investigación de campo correlacional, de corte transversal prospectivo.

Unidad de estudio. El universo del presente estudio lo comprendieron 648 personas adultas de edad comprendida entre 20 a 64 años, habitantes del barrio La Quebrada, parroquia Cumbaratza, cantón Zamora, en el periodo octubre 2021 – agosto 2022.

Muestra y tamaño de la muestra. La muestra se constituyó a partir de un universo de 648 adultos. La muestra se obtuvo utilizando la fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2pq}$$

$$n = \frac{648 * 1.96^2 * 50 * 50}{5^2(648 - 1) + 1.96^2 * 50 * 50}$$

$$n = \frac{648 * 3.8416 * 50 * 50}{25(647) + 3.8416 * 50 * 50}$$

$$n = \frac{6\ 223\ 392}{16\ 175 + 9\ 604}$$

$$n = \frac{6\ 223\ 392}{25\ 779}$$

$$\mathbf{n = 241.4}$$

El tamaño de la muestra fue de 241 personas con sobrepeso y obesidad de edad comprendida entre los 20 y 64 años de edad, habitantes del barrio La Quebrada, parroquia Cumbaratza, cantón Zamora, en el lapso de tiempo en el que se aplicaron los instrumentos de estudio.

Tipo de muestreo. Se realizaron visitas domiciliarias aleatorizadas, aplicando un muestreo probabilístico simple que les brindó a todos los adultos del barrio La Quebrada la misma oportunidad de ser seleccionados.

Criterio de inclusión

- Usuarios no diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que tuvieron sobrepeso (IMC de 25 – 29.9 kg/m²) y obesidad (Clase I IMC 30-34.9 kg/m² / Clase II IMC 35-39.9 kg/m² / Clase III IMC \geq 40 kg/m²).
- Usuarios de ambos sexos con edades comprendidas entre los 20 y 65 años.
- Estado cognitivo conservado.
- Que expresaron su consentimiento para participar, de forma escrita.

Criterios de exclusión

- Antecedentes de Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Usuaris embarazadas o en período de lactancia.
- Usuarios que no pertenecieron a la zona de investigación.

5.3 Procesamiento y análisis de datos

Luego de recolectar información de los 241 participantes, se consolidaron en una matriz de datos mediante una estadística descriptiva que permitió tabular y procesar las variables estudiadas, referente a la edad, sexo, IMC, variables del test de FINDRISK (edad, sexo, IMC, perímetros abdominales, actividad física, ingesta de frutas entre otras) y glucemia basal, mediante el programa estadístico Microsoft Excel 2019. Posteriormente, se utilizaron tablas de frecuencia y porcentajes para representar gráficamente los resultados. A su vez, el programa permitió realizar la asociación estadística entre las variables de IMC, glucemia basal y el test de FINDRISK mediante nuevas tablas de frecuencias y un límite de confianza del 95%; esta estadística correlacional se realizó con la prueba no paramétrica del Chi². Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

6. Resultados

Resultado para el primer objetivo

Clasificar a las personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza según su índice de masa corporal en sobrepeso y obesidad por grupos de edad y sexo.

Tabla 1. Clasificación de los adultos según su índice de masa corporal por grupos de edad y sexo del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Grupos Etarios	IMC	Sexo				TOTAL	
		Hombre		Mujer		f	%
		f	%	f	%		
Adulto joven 20 – 39 años	Sobrepeso	35	14,52	55	22,82	90	37,34
	Obesidad clase I	5	2,07	31	12,87	36	14,94
	Obesidad clase II	2	0,83	13	5,40	15	6,23
	Obesidad clase III	1	0,42	0	0	1	0,42
Adulto 40 – 64 años	Sobrepeso	33	13,69	21	8,71	54	22,40
	Obesidad clase I	9	3,74	27	11,20	36	14,94
	Obesidad clase II	1	0,42	8	3,32	9	3,74
	Obesidad clase III	0	0	0	0	0	0
TOTAL		86	35,68	155	64,32	241	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: IMC (Índice de masa corporal), f (frecuencia), % (porcentaje)

Análisis: La mayoría de personas investigadas en la muestra tuvieron sobrepeso representando 59,74% (n=144), mientras que la obesidad obtuvo el 40,26% (n=97), prevaleció en las mujeres con el 31,53% (n=76) y 32,8% (n=82) respectivamente. En relación a los grupos etarios, en el adulto joven el sobrepeso fue más frecuente con el 37,34% (n=90) predominando en las mujeres con el 22,84% (n=55). Entre los adultos, también prevaleció el sobrepeso con el 22,40% (n=54) predominando en los hombres con el 13,69% (n=33).

Resultado para el segundo objetivo

Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 utilizando el test de FINDRISK y los niveles de glucemia capilar preprandial.

Tabla 2. Test de FINDRISK en adultos del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test de FINDRISK														
Riesgo	Adulto Joven				Adulto				TH		TM		TOTAL	
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer							
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
RMB	5	2,07	5	2,07	3	1,24	3	1,24	8	3,32	8	3,32	16	6,64
RB	17	7,05	52	21,58	14	5,81	23	9,54	31	12,86	75	31,12	106	43,98
RM	18	7,47	30	12,45	13	5,39	13	5,39	31	12,86	43	17,84	74	30,71
RA	3	1,24	12	4,98	12	4,98	17	7,05	15	6,22	29	12,03	44	18,26
RMA	0	0	0	0	1	0,41	0	0	1	0,41	0	0,00	1	0,41

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos. Test de FINDRISK

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: RMB (Riesgo muy bajo), RB (Riesgo bajo), RM (Riesgo moderado), RA (Riesgo alto), RMA (Riesgo muy alto), TH (Total hombres), TM (Total mujeres), f (frecuencia), % (porcentaje)

Análisis: El Test de FINDRISK estableció que el 50,62% (n=122) de la población tuvo riesgo muy bajo y bajo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, predominando en las mujeres con el 34,44% (n=83). El grupo etario con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 fue el de adultos jóvenes 26,14% (n=64) asociado al riesgo moderado, alto y muy alto. Así mismo se observó que el grupo etario con menor riesgo asociado al riesgo muy bajo y bajo de desarrollar también fueron los adultos jóvenes con el 32,77 % (n=79).

Tabla 3. Niveles de glucemia capilar preprandial en adultos del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Glucemia capilar preprandial														
Rango	Adulto Joven				Adulto				TH		TM		TOTAL	
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer							
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
70-100 mg/dl	38	15,77	81	33,61	25	10,37	39	16,18	63	26,14	120	49,79	183	75,93
100-125 mg/dl	5	2,07	18	7,47	16	6,64	16	6,64	21	8,71	34	14,11	55	22,82
≥126 mg/dl	0	0	0	0	2	0,83	1	0,41	2	0,83	1	0,41	3	1,24

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos. Glucemia capilar preprandial

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: TH (Total hombres), TM (Total mujeres), f (frecuencia), % (porcentaje)

Análisis: Un 75,94% de la población estudiada presentó con el examen de glucemia capilar en ayunos valores normales. En cuanto a valores de glucosa en rango prediabéticos, se encontraron con mayor frecuencia entre las mujeres (n=34; 14,11%). Los valores de glucosa en rango diabético predominaron en los hombres (n=2,0,83%). Respecto a los grupos etarios, los valores normales de glucosa predominaron en los adultos jóvenes con un 49,38% (n=119), mientras que el grupo etario con mayor riesgo de diabetes fue el de adultos con el 14,52% (n=35) de valores de glucosa alterados.

Resultado para el tercer objetivo

Establecer la relación entre el índice de masa corporal, los valores de glucemia capilar y la puntuación test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza.

Tabla 4. Relación entre el índice de masa corporal y el test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Relación entre el IMC y el test de FINDRISK						
Test de FINDRISK		IMC			TOTAL	
		Sobrepeso	Obesidad clase I	Obesidad clase II		Obesidad clase III
RMB	f	16	0	0	0	16
	%	6,64%	0%	0%	0%	6,64%
RB	f	89	16	1	0	106
	%	36,93%	6,64%	0,41%	0,00%	43,98%
TOTAL	f	105	16	1	0	122
	%	43,57%	6,64%	0,41%	0%	50,62%
RM	f	30	32	12	0	74
	%	12,45%	13,28%	4,98%	0%	30,71%
RA	f	9	23	11	1	44
	%	3,73%	9,54%	4,56%	0,41%	18,26%
RMA	f	0	1	0	0	1
	%	0%	0,41%	0,00%	0%	0,41%
TOTAL	f	39	56	23	1	119
	%	16,18	23,24	9,54	0,41	49,38
SUMA	f	144	72	24	1	241
TOTAL	%	59,75	29,88	9,96	0,41	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos. Test de FINDRISK

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: RMB (Riesgo muy bajo), RB (Riesgo bajo), RM (Riesgo moderado), RA (Riesgo alto), RMA (Riesgo muy alto), f (frecuencia), % (porcentaje)

Tabla 5. Valores de Chi Cuadrado (X^2) observado y esperado con nivel de confianza del 95%

Prueba Chi X^2	
Parámetro	Valor
Chi cuadrado observado	85
Chi cuadrado esperado	21,03
Valor p	0,05
Grados de libertad	12

Fuente: Prueba Chi X^2

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Análisis: El test de FINDRISK como aplicativo para determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, estableció mayor prevalencia de riesgo muy bajo a bajo con el 43,57% (n=105). La obesidad asociada con el test de FINDRISK, estableció mayor prevalencia de riesgo moderado a muy alto con el 33,20% (n=80). Con un nivel de confianza del 5% con grados de libertad de 12 y según el análisis realizado entre el Chi cuadrado observado de 85 y el Chi cuadrado esperado de 21,03; permitió demostrar una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el riesgo de DM2. Esta asociación nos indica que, el IMC elevado incrementa el riesgo de DM2 con una probabilidad de riesgo del 99,99% en obesidad clase III, del 95,83% en obesidad clase II, del 77,78% en obesidad clase I y del 27,08% en adultos con sobrepeso.

Tabla 6. Relación entre el índice de masa corporal y los valores de glucemia capilar para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

IMC	Relación entre el IMC y la Glucemia preprandial							
	Valor glucémico						Total	
	Normal		Prediabetes		Diabetes		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sobrepeso	117	48,55	26	10,79	1	0,41	144	59,75
Obesidad clase I	50	20,75	20	8,30	2	0,83	72	29,88
Obesidad clase II	16	6,64	8	3,32	0	0	24	9,96
Obesidad clase III	0	0	1	0,41	0	0	1	0,41
Total	183	75,93	55	22,82	3	1,24	241	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos. Glucemia capilar preprandial

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: f (frecuencia), % (porcentaje)

Tabla 7. Valores de Chi Cuadrado (X^2) observado y esperado con nivel de confianza del 95%

Prueba Chi X^2	
Parámetro	Valor
Chi cuadrado observado	8,17
Chi cuadrado esperado	7,81
Valor p	0,05
Grados de libertad	3

Fuente: Prueba Chi X^2

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Análisis: El sobrepeso asociado a los niveles de glucemia capilar como fator de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, estableció mayor prevalencia de glucemias normales con un 48,55% (n=117). Así mismo, se observó que la obesidad presentó mayor prevalencia de glucemias normales 27,39% (n=66). Con un nivel de confianza del 5% con grados de libertad de 3 y según el análisis realizado entre el Chi cuadrado observado de 8,17 y el Chi cuadrado esperado de 7,81, permitió demostrar una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. Esta asociación nos indica que, al presentar un IMC por arriba de lo normal, la población adulta del barrio la Quebrada tiene mayor riesgo de presentar glucemias alteradas en ayunas con una probabilidad de riesgo del 99,99% en personas con obesidad clase III, del 33,33% en obesidad clase II, del 30,56% en obesidad clase I y del 18,75% en personas con sobrepeso.

Tabla 8. Relación entre los valores de glucemia capilar y el test de FINDRISK para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Glucemia	Test de FINDRISK											
	Riesgo muy bajo		Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	13	5,39	101	41,91	23	9,54	18	7,47	0	0	155	64,32
Alterada	3	1,24	5	2,07	51	21,16	26	10,79	1	0,41	86	35,68

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos.

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Leyenda: f (frecuencia), % (porcentaje)

Tabla 9. Valores de Chi Cuadrado (X^2) observado y esperado con nivel de confianza del 95%

Prueba Chi X^2	
Parámetro	Valor
Chi cuadrado observado	94,21
Chi cuadrado esperado	9,49
Valor p	0,05
Grados de libertad	4

Fuente: Prueba Chi X^2

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Análisis: Los niveles de glucemia capilar asociados con el test de FINDRISK como factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, estableció mayor prevalencia de glucemias normales con un 64,32% (n=155). El riesgo moderado presentó mayor prevalencia de glucemias alteradas con un 21,16% (n=51). Refiriéndonos a los valores normales de glucosa encontrados en esta investigación, el riesgo bajo presentó mayor prevalencia con el 41,91% (n=101). Con un nivel de confianza del 5% con grados de libertad de 4 y según el análisis realizado entre el Chi cuadrado observado de 94,21 y el Chi cuadrado esperado de 9,49,

permitió demostrar una asociación estadísticamente significativa entre los valores de glucemia capilar y el test de FINDRISK como riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. La población adulta del barrio la Quebrada tiene una probabilidad de riesgo de tener una glucosa capilar alterada de un 90,70% y un 26,45% de presentar normoglicémias.

7. Discusión

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo con tasas de crecimiento abrumadoras e impacto negativo en su desarrollo. Para detectar el riesgo de padecer diabetes a través de métodos sencillos como el test de FINDRISK y la glucemia capilar, es importante valorar a las personas con IMC elevado aparentemente normoglicémicas.

Se evidenció una mayor prevalencia del sobrepeso en la población estudiada del barrio La Quebrada con el 59,74% frente al 40,26% de obesidad en la población analizada, siendo este un factor de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. Las mujeres mostraron mayor supremacía de sobrepeso con el 31,53% frente al 28,21% en los hombres, la obesidad también se presentó en mayor prevalencia en las mujeres con el 32,8% frente al 7,47% en los hombres, como se detalla en la tabla I.

Datos similares se muestran en el estudio de Daniel Muñoz (Muñoz Salinas, 2015) publicado en el 2015, que se realizó en una muestra de 54 personas adultas donde se obtuvo una prevalencia del 51,7% para el sobrepeso y del 46,4% para la obesidad, donde las mujeres presentaron mayor prevalencia de sobrepeso con el 31,5% frente al 22% en los hombres, en cuanto a la obesidad las mujeres presentaron también supremacía con el 29,7% frente al 16,7% en los hombres. Sobre esto, se ha reportado una prevalencia del 25,6% de sobrepeso y 9,5% de obesidad, afectando más a las mujeres (Palacios Bermello, 2018).

Es discutible que en la actualidad es esencial que el gobierno tome medidas para prevenir el sobrepeso y la obesidad, ya que los cambios en el índice de masa corporal (IMC) no se presentan solos, sino que predisponen al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. Este problema no discrimina y afecta a cualquier persona sin importar su edad, sexo, raza o nivel socioeconómico, siendo una realidad a la que nos enfrentamos no solo en el barrio La Quebrada. Debido a la confluencia de una serie compleja de procesos sociales, políticos, económicos y culturales, el proceso de globalización actual ha traído consigo una serie de cambios que han cambiado las costumbres y, en particular, nuestra forma de vida. El hecho de que las mujeres sean más propensas a desarrollar sobrepeso u obesidad se debe a la mayor predisposición biológica de las mujeres a acumular más grasa como preparación para la reproducción, lo que resulta en un alto costo económico y social (Celi Mero, 2020).

En base al IMC por grupos de edad; el adulto joven de 20 a 39 años de edad presentó mayor prevalencia de sobrepeso con el 37,34% frente al 21,59% de obesidad; en el adulto de 40 a 64 años también prevaleció el sobrepeso con el 22,40% frente al 18,68% de obesidad. Similar al estudio de Etilvia Campo (Campo-Torregroza, 2021) donde se observó que la media de edad de la población participante que fue de 35 años \pm 15, es decir se abarca el grupo etario de adulto

joven y adultos. En ambos estudios se plantearon criterios de inclusión muy similares, se puede deducir que la una mayor proporción de población adulta joven se debe ya que a medida que aumenta la edad existe mayor prevalencia de padecer esta patología, imposibilitando la participación de numerosas personas pertenecientes a estos grupos etarios.

En esta investigación se encontró un 50,62% de riesgo muy bajo y bajo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, frente al 49,38% de riesgo moderado, alto y muy alto. Datos similares se muestran en el estudio de Flor Cárdenas (Cárdenas, 2018) donde se obtuvo una prevalencia de riesgo muy bajo a bajo en un 53% frente al 47% de riesgo moderado a muy alto en una muestra. Al respecto Gabriela Barzola (Barzola, 2019) identificó mayor cantidad de personas con niveles de riesgo moderado a muy alto con un 52,64% frente al 47,36% de riesgo muy bajo a bajo.

Es difícil determinar la sensibilidad y la especificidad de estos hallazgos, pero en varios estudios aleatorios se encontró que las pruebas con puntajes superiores a 9 tenían una alta sensibilidad (78%) y especificidad (48-77%) para diagnosticar diabetes y prediabetes. Por lo tanto, es una herramienta útil y efectiva para detectar el riesgo de desarrollarlo, siendo la base para intervenciones educativas y el fortalecimiento de conductas preventivas en poblaciones en riesgo. Casi la mitad de los adultos del barrio La Quebrada, de 20 a 64 años, tienen algún riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos diez años, lo que es parecido a lo encontrado en los dos estudios mencionados. Esto indica que la obesidad no es la causa principal de la diabetes, pero si es un factor importante en su aparición. Perder entre el 5% y el 7% del peso corporal y hacer ejercicio con frecuencia pueden prevenir o retrasar el inicio de la Diabetes Mellitus tipo 2. Es esencial intervenir en estas comunidades, ya que si no modificamos estos índices de masa corporal (IMC) en ellas, el riesgo es inminente (Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

Las mujeres tuvieron mayor riesgo (moderado, alto y muy alto) con un 29,87% frente al 19,49% en los hombres; en cuanto al sexo con menor riesgo (riesgo muy bajo y bajo) las mujeres presentaron un 34,44% frente al 16,18% en los hombres. Al respecto, Gabriela Barzola (Barzola, 2019) en su estudio titulado “Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según test de FINDRISK en un hospital nacional de Huancayo, Perú” publicado en el 2019, que se realizó en una muestra de 186 personas mayores de 25 años, identificó que las mujeres fueron las que presentaron mayor riesgo (moderado, alto y muy alto) de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años con un 28,95% frente al 23,69% en los hombres; en cuanto al sexo con menor riesgo (riesgo muy bajo y bajo) las mujeres presentaron un 35,26% frente al 12,10% en los hombres.

Los hallazgos de esta investigación son similares a los de otros estudios, y es difícil determinar por qué las mujeres son más vulnerables. Es bien sabido que hombres y mujeres tienen diferentes resultados de salud y que los factores biológicos que determinan la función y el riesgo de enfermedades difieren y son desiguales, porque las normas y valores sociales asignan diferentes espacios y roles a hombres y mujeres, regulando sus experiencias significativas y su salud. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), los roles de género y las dinámicas de poder en la sociedad hacen que las mujeres sean más vulnerables a la enfermedad debido a factores de riesgo como el sedentarismo, el tabaquismo, el consumo de alcohol y la mala alimentación.

Debido a la urgencia del tiempo, la comida rápida está obligando a concentrarse en la comida rápida y abandonar las dietas ricas en vegetales, carnes de alta calidad, siendo estos nuevos hábitos de vida el mayor enemigo de las enfermedades crónicas (Soto-Alcántara L, 2022). Respecto al índice de riesgo bajo y muy bajo también destacan las mujeres, pero esto se debe a que en las poblaciones estudiadas existe una mayor proporción de mujeres en relación a los hombres, lo que se correlaciona con el porcentaje de mujeres y hombre en el país, destacando la supremacía de mujeres con el 50,4% frente al 49% de hombres.

Los adultos jóvenes tuvieron mayor riesgo (26,14%) seguido del grupo de adultos (23.22%); en cambio el grupo etario con menor riesgo fue el grupo etario de adultos jóvenes con el 32,77 % seguido del grupo de adultos con un 17.83%. Este resultado refleja la influencia de la edad, pues si bien es cierto el grupo etario de adultos representa el menor porcentaje de población estudiada, también presente el menor porcentaje de personas con bajo riesgo de padecer diabetes mellitus en los próximos 10 años. Se sabe que la aparición de la diabetes tipo 2 generalmente ocurre después de los 45 años, sin embargo, se ha observado que, en la actualidad, el inicio de la enfermedad es en edades cada vez más jóvenes debido al sedentarismo, un IMC alterado y dietas poco saludables. Por lo tanto, estos hallazgos reflejarían la tendencia actual de inicio temprano de la diabetes.

En cuanto a la glucemia en ayunas, el 75,93% de los adultos del barrio la Quebrada presentaron valores en rango normal o fisiológico, lo que reduce el riesgo de padecer a futuro diabetes mellitus, mientras que el 24,06% de la población se encontró en el rango de glucosa basal alterada (≥ 100 mg/dl), estos resultados indican que un cuarto de la población puede estar en riesgo de padecer diabetes mellitus a futuro. Resultados similares reportaron Bermejo y Cortecero, que observaron una prevalencia del 96% de glucosa en rangos normales (Bermejo & Cortecero, 2021). Adicionalmente, Bohórquez encontró un 26,67% de glucosa basal alterada (> 100 mg/dl) (Bohórquez, 2018).

Para prevenir el desarrollo de esta enfermedad, es crucial la identificación temprana de los factores de riesgo que predisponen a su aparición. Es discutible mencionar que la prediabetes es un estado que ocurre antes de la diabetes y que la epidemia de obesidad puede ser una causa del aumento de la incidencia de esta enfermedad. Se ha descubierto que un cuarto de la población tiene niveles de glucosa alterados. Es importante destacar que la transición de la prediabetes a diabetes puede llevar años, pero también puede ser rápida. Según estudios, la mayoría de los pacientes con prediabetes (hasta el 70%) eventualmente desarrollarán esta enfermedad. Es necesario tomar medidas de prevención oportunas en esta población porque la incidencia es más alta con combinación de GAA y TGA y es similar en aquellos con solo GAA o TGA (Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, 2019).

Al analizar la relación entre el IMC y el test de FINDRISK, se estableció una asociación estadísticamente significativa entre el sobrepeso y obesidad y el riesgo de DM2 a corto plazo, con una probabilidad del 99,99% en obesidad clase III, del 95,83% en obesidad clase II, del 77,78% en obesidad clase I y del 27,08% en adultos con sobrepeso. Concordante con lo reportado por Campo, donde la mayoría de los sujetos con un IMC >25 kg/m² tenían riesgo moderado a elevado (Campo-Torregroza, 2021).

Es discutible mencionar que el estudio realizado con el test FINDRISK, puede tener beneficio costo efectivo, considerando que solo se requirió de la tamización con el test evitando hacer uso de herramientas paraclínicas, sin embargo, estos datos si se pueden correlacionar con los valores de glucosa con el fin de brindar información más precisa sobre el riesgo de padecer diabetes.

Al analizar la relación entre los niveles de glucosa y el IMC, se determinó una asociación estadísticamente significativa, lo que hace referencia a que el sobrepeso y obesidad en la población adulta del barrio la Quebrada da lugar a mayor probabilidad de presentar glucemias alteradas en ayunas, lo que representa un riesgo importante para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a futuro, estableciendo una probabilidad de riesgo de presentar glucosa alteradas del 99,99% en personas con obesidad clase III, del 33,33% en obesidad clase II, del 30,56% en obesidad clase I y del 18,75% en personas con sobrepeso. Esto concuerda con Palacios que evidenció una relación significativa entre el IMC y la hiperglicemia (Palacios, 2018).

Finalmente, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la glucemia en ayunas y el riesgo de DM2. Resultado similar fue encontrado por Cárdenas, que reportó una asociación estadísticamente significativa ente las glucemias en ayunas y el test de FINDRISK (Cárdenas, 2018).

8. Conclusiones

- La población analizada se clasifica en sobrepeso en 6 de cada 10 personas y obesidad en 4 de cada 10 personas. Ambas categorías fueron más frecuentes entre las mujeres y adultos jóvenes; donde por cada 100 mujeres con sobrepeso hay 89 hombres con sobrepeso y por cada 100 adultos jóvenes con sobrepeso existen 60 adultos con sobrepeso; y por cada 100 mujeres obesas hay 22 hombres con obesidad y por cada 100 adultos jóvenes obesos hay 86 adultos obesos.
- Según el instrumento FINDRISK, el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la próxima década en esta población fue predominantemente bajo, donde 4 de cada 100 personas pueden desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. Estableciendo que por cada 100 personas con riesgo bajo y muy bajo hubo 97 personas con riesgo moderado, alto y muy alto.
- Según los valores de glucemia capilar preprandial, el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 anualmente es en 5 de cada 100 personas. En esta población estuvieron alterados 31 valores de glucemia de cada 100 analizados, donde por cada 100 personas con glucemias en rango prediabético hubo 5 con glucemia en rangos diabéticos.
- Se estableció una asociación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal, los valores de glucemia capilar y la puntuación test de FINDRISK con el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza.

9. Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente después de concluido el trabajo de investigación y todos los datos proporcionados:

En relación con el Ministerio de Salud Pública de Ecuador:

- Para reducir el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, así como sus complicaciones, como enfermedades crónicas no transmisibles, se deben implementar programas que fomenten la actividad física y la educación nutricional en el hogar acorde a los diferentes grupos etarios a través de sus diversos tipos de establecimientos.

En relación a la Universidad Nacional de Loja:

- Comunicar los hallazgos de la investigación actual a las organizaciones de salud para que implementen campañas, programas, seminarios, actividades, etc. que permitan que la población aprenda cómo prevenir esta patología.

- Usar el presente estudio como base para llevar a cabo estudios de seguimiento cada 3 o 5 años para comparar y determinar la eficacia del examen y restablecer los diversos programas de salud que se hayan implementado, con los criterios que se han producido.

En relación al personal médico de atención primaria de salud que atiende y supervisa a los habitantes de la parroquia Cumbaratza:

- Utilizar el Test de FINDRISK y la glucemia en ayunas como métodos de cribado no invasivos de la Diabetes Mellitus tipo 2 como parte del control médico de rutina de cada paciente, ya que servirán como herramientas de cribado temprano para prevenir el desarrollo de dicha patología, permitiendo identificar poblaciones en riesgo para intervenciones tempranas.

- Participar en programas dirigidos en forma integral a la población para mejorar la educación y el conocimiento de la patología y motivar la responsabilidad en la prevención.

A los adultos del barrio La Quebrada, así como al resto de la población:

- Fomentar un estilo de vida más saludable en la comunidad, en el contexto de las acciones de promoción de salud, desde la atención primaria y control médico anual, teniendo en cuenta que la obesidad y el sobrepeso son factores de riesgo modificables en los que se puede trabajar.

10. Bibliografía

- Aguilar Barrera, E. (3 de 1 de 2023). *Sobre el tratamiento nutricional de las dislipidemias en la prevención del riesgo cardiovascular asociado a la obesidad y la Diabetes mellitus*. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 30(2), 7. Obtenido de <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1215>
- Aguirre Espinosa, A. E. (28 de 1 de 2021). *Terapéutica de emergencias del síndrome hiperosmolar*. *RECIMUNDO*, 5(1), 110-119. Obtenido de [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(1\).enero.2021.110-119](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(1).enero.2021.110-119)
- American Diabetes Association. (1 de 1 de 2023). *Standards of Medical Care in Diabetes—2023. Abridged for Primary Care Providers*. *Clin Diabetes*, 40(1): 10–38. Obtenido de <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia*. Obtenido de ISSN: 2248-6518. México.: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. (P. México, Ed.)*. Obtenido de https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Barzola, G. H. (2019). *Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según test findrisk en un Hospital Nacional - 2018 [Tesis de pregrado Medicina, Univesiad Peruana los Andes]*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12848/624>
- Bermejo, M. I., & Cortecero, K. (2021). *Determinación del Riesgo de Padecer Diabetes Mellitus Basados en Resultados del Test Findrisk y la Medición de Glucosa en Personas Sanas Mayores de 30 Años de Edad en Valledupar-Cesar (Enero-Junio del 2021) [Tesis de pregrado, Universidad de Santander]*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6630>
- Blanco, E. C. (1 de 2 de 2021). *Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: Beneficios en el manejo crónico*. *Revista Médica Sinergia*, VI (2). Obtenido de : <https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.639>
- Bohórquez, C. E. (2018). **FACTORES MODIFICABLES Y RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES: UN ESTUDIO TRANSVERSAL.**
- Calderín Bouza, R. O. (1 de 8 de 2020). *Generalidades sobre las consecuencias del sobrepeso corporal y de la obesidad en la salud*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000100001&lng=es&tlng=es.
- Campo-Torregroza, E. C.-C.-V.-R. (2021). *SciELO*. Obtenido de Riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en una población adulta del Caribe colombiano. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(4),

- e3903. Epub 10 de febrero de 2022. :
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000400012
- Cárdenas, F. d. (2018). *Asociación entre la Glicemia en Ayunas y la Prueba de FINDRISC para Identificar el Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en Trabajadores de Tacna, en el Año 2018 [Tesis de Licenciatura, Universidad privada de Tacna]*. Obtenido de Asociación entre la Glicemia en Ayunas y la Prueba de FINDRISC para Identificar el Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en Trabajadores del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, en el Año 2018: <http://hdl.handle.net/20.500.12969/631>
- Castaño C, K. S. (14 de 11 de 2018). *Obesity-associated exosomal miRNAs modulate glucose and lipid metabolism in mice. Proc Natl Acad Sci U S A. (pp.11):12158-12163*. Obtenido de DOI: 10.1073/pnas.1808855115.
- CDC. (30 de 12 de 2022). *Cetoacidosis diabética*. Obtenido de Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetic-ketoacidosis.html>
- CDC. (7 de 3 de 2022). *La diabetes tipo 2: ¿una enfermedad que hay en su familia?* Obtenido de Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Diabetes Aplicada: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/resources/spotlights/diabetes-family-history.html#:~:text=Los%20antecedentes%20familiares%20son%20solo,3%20veces%20a%201a%20semana>.
- CDC. (24 de 1 de 2023). *Síndrome del ovario poliquístico y diabetes, enfermedad cardiaca y accidente cerebrovascular*. Obtenido de Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud: https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/pcos.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Fspanish%2Fresources%2Fspotlights%2Fpcos.html
- Celi Mero, M. (2020). *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de La obesidad, la otra pandemia del siglo XXI.: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/obesidad-pandemia-siglo-xxi>
- CENETEC. (2018). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México*. Obtenido de <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-046-18/ER.pd>
- Centers for Disease Control and Prevention. (29 de 6 de 2022). *National Diabetes Statistics Report website*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>
- Centros para el control y prevención de enfermedades. (5 de 5 de 2022). *El tabaquismo y la diabetes*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/enfermedades/tabaquismo-diabetes.html>
- EcuRed. (2022). Obtenido de Adulto, Universidad autónoma de México.: <https://www.ecured.cu/Adulto>

- Elsevier. (2021). *Obesidad. Clasificación y factores ambientales y fármacos que la favorecen*. Elsevier *Connect*. . Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/edu-obesidad-clasificacion-y-factores-ambientales-y-farmacos-que-la-favorecen>
- Fundación redGDPS.org. (28 de 11 de 2018). *Guía de diabetes tipo 2 para clínicos, Diagnóstico y clasificación de diabetes*. Obtenido de <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/diagnostico-y-clasificacion-de-diabetes-20180907>
- Fundación redGDPS.org. (28 de 9 de 2021). Obtenido de Abordaje integral del paciente con DM2. : <https://www.redgdps.org/abordaje-integral-del-paciente-con-dm2/conceptos-principales-de-dm2-20210921>
- Gallegos-Zurita, M. &. (2020). *Distribución de grasa corporal y riesgo cardiovascular en pacientes de cardiología, hospital Abel Gilbert Pontón, Guayaquil – Ecuador*. Zenodo. Obtenido de <https://doi.org/10.5281/zenodo.3926954>
- Goad, K. (1 de 8 de 2019). *¿Qué tiene que ver la raza con la diabetes?* Obtenido de <https://www.aarp.org/espanol/salud/vida-saludable/info-2018/raza-y-el-riesgo-de-diabetes.html>
- Góngora Gómez, O. T. (1 de 4 de 2021). *Riesgo estimado de padecer diabetes mellitus tipo 2 en pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(1), e1355. . Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000100012&lng=es&tlng=es
- Hodelín Maynard, E. M. (30 de 2 de 2018). *Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo II en adultos mayores*. *Revista Información Científica*. 97(3), 528-537. . Obtenido de <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1927/3728>
- Hospital Clínic de Barcelona. (20 de 1 de 2022). *Causas de la Obesidad*. Obtenido de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/obesidad/causas-y-factores-de-riesgo>
- INEC. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Estadística de defunciones generales en el Ecuador: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG%20_2019.pdf
- INEC&MSP. (2018). Obtenido de Encuesta STEPS Ecuador 2018. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo.: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. (7 de 2022). *Factores de riesgo para la diabetes tipo 2*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2>

- International Diabetes Federation . (2019). Obtenido de Diabetes Atlas: https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Jaramillo-Jaramillo, L. I.-S.-S. (2017). *Contexto clínico y genético de la obesidad: un complejo mundo por dilucidar. Anales de la Facultad de Medicina*, 78(1),67-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37950991011>
- Kánter, I. (2021). *Instituto Belisario Domínguez*. Obtenido de Magnitud del sobrepeso y obesidad en México: Un cambio de estrategia para su erradicación. Mirada Legislativa No. 197, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México, 18p.: http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/5127/ML_197.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kaufer-Horwitz, M. &. (4 de 4 de 2022). *La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. Interdisciplina*, 10(26), 147-175. Epub. Obtenido de <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- León, D. (2021). *Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas prevalencia del riesgo de contraer diabetes tipo 2*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3494/1/MED21.pdf>
- Localzo J, &. F. (2022). *Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e*. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=267804475>.
- Mayo Clinic. (19 de 7 de 2023). *Hipoglucemia diabética*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabetic-hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20371525>
- MayoClinic. (2021). *Diabetes de tipo 2*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>
- Meneses, J. &. (2018). *La Obesidad. Universidad de Granada*. Obtenido de ISSN: 1698-3726.
- Ministerio de Salud Pública. (2017). *Guía de Práctica Clínica de Diabetes Mellitus tipo II. Quito: Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador: Dirección Nacional de Normatización – MSP*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/>
- MSP. (2018). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Obtenido de Manual de Atención Integral de Salud en Contextos Educativos (MAIS-CE). Manual. Quito: Dirección Nacional de Normatización. : <http://salud.gob.ec>
- Muñoz Salinas, D. A. (2015). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Investigación de diabetes tipo II y sus factores de riesgo entre personas de ambos sexos de 35-60 años de edad en Parroquia Chanduy Provincia de Santa Elena Julio 2015.: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9017>
- Murciasalud. (2018). *Banco de Preguntas Preevid. ¿Se recomienda un límite de edad para aplicar el test de Findrisk en la detección precoz de diabetes?* Obtenido de <http://www.murciasalud.es/preevid/22403>

- NIH, I. N. (2 de 4 de 2022). *Problemas del corazón asociados con la diabetes*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/diabeticheartdisease.html>
- OMS. (21 de Febrero de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Obesidad. World Health Organization: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1
- OMS. (5 de Abril de 2023). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Diabetes: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- OMS&WHO. (09 de Junio de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Obesidad y Sobrepeso: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Palacios Bermello, K. Y. (2018). *Glucemia y obesidad como factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes adultos [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]*. Repositorio institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33745>
- Palacios Bermello, K. Y. (2018). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Glucemia y obesidad como factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes adultos.: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33745>
- Palacios, K. Y. (2018). *Glucemia y obesidad como factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes adultos [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]*. Repositorio institucional.
- R Paul Robertson, M. (17 de 7 de 2023). *Diabetes mellitus tipo 2: Prevalencia y factores de riesgo*. Obtenido de <https://www.uptodate.com/contents/type-2-diabetes-mellitus-prevalence-and-risk-factors>
- R Paul Robertson, M. S. (14 de 12 de 2021). *Patogénesis de la diabetes mellitus tipo 2*. Obtenido de UpToDate, Inc. : <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-type-2-diabetes-mellitus/print>
- Revista Latinoamericana de Hipertensión. (2018). *Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en pacientes adultos en la consulta externa del Hospital Básico de Paute, Azuay Ecuador. Vol. 13 – N°2*. . Obtenido de https://www.revhipertension.com/rlh_2_2018/13_comportamiento_epidemiologico.pdf
- Rodríguez Delgado J, G. R. (2019). *Sobrepeso y obesidad. En: Guía de Algoritmos de Atención Primaria [en línea]*. Obtenido de AEPap: <https://algoritmos.aepap.org/algoritmo/65/sobrepeso-y-obesidad>
- Serrano Amador, C. L. (2021). *Revista de Medicina Isla de la Juventud*. Obtenido de Caracterización de pacientes que debutaron con diabetes mellitus tipo 2 en la Isla de la Juventud. Enero-diciembre de 2018. : <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/273/467>
- Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. (2 de 2019). *Interpretación de los análisis en la diabetes mellitus. AMF; 15(2); 91-96; ISSN: 1699-9029*. Obtenido de <https://amf-semfyc.com/web/article/2386>

- Soto-Alcántara L, M.-A. A.-C.-C.-P.-H. (30 de 4 de 2022). *Estrés, ansiedad y dietas alcalinas o ácidas en estudiantes universitarios durante la pandemia por la COVID-19*. Obtenido de Rev Peru Cienc Salud.: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.2.372>
- Universidad nacional autónoma de México. (2019). *Guía: Composición corporal y medidas antropométricas. Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina*. Obtenido de <https://fisiologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/02/1-PracticaComposicionCorporal.pdf>
- UPAEP. (2 de 8 de 2018). *Diabetes tipo 2: Causas, tratamiento y síntomas*. Obtenido de Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla : <https://upaep.mx/colaboradores/boletin/deportes/1970-diabetes-tipo-2-causas,-tratamiento-y%20s%C3%ADntomas>
- Vázquez Morales E, C. R. (16 de 9 de 2019). *Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. JONNPR. 2019;4(10):1011-21*. Obtenido de DOI: 10.19230/jonnpr.3068
- World Obesity Federation. (2023). *World Obesity Atlas 2023*. Obtenido de <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19>

11. Anexos

Anexo 1. Aprobación y pertinencia del proyecto de trabajo de investigación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0078-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 14 de Enero de 2022

Srta. Silvia Yulissa Velásquez Baho,
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“El sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza.”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 13 de Enero de 2022, por el Dr. Juan Cuenca, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido, se considera aprobado y pertinente, quedando el tema del proyecto: sugiriendo que el tema quede como sigue: **“SOBREPESO Y OBESIDAD COMO FACTORES DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DEL BARRIO LA QUEBRADA, CUMBARATZA”**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

Anexo 2. Designación de director de Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0135-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 21 de Enero de 2022

Dr. Juan Cuenca
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **“SOBREPESO Y OBESIDAD COMO FACTORES DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DEL BARRIO LA QUEBRADA, CUMBARATZA”**, autoría de la **Srta. Silvia Yulissa Velásquez Baho**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

Anexo 3. Autorización para recolección de datos



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0179-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 26 de Enero de 2022

Srta. Silvia Yulissa Velásquez Baho
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.-

De mi consideración:

Una vez cumplida con toda la documentación para el desarrollo de su proyecto de investigación titulado: **“Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza”**, se autoriza para que proceda con la recolección de los datos mediante consentimiento informado a los residentes del barrio La Quebrada, Cumbaratza.

Atentamente,

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

Anexo 4. Consentimiento informado



Universidad Nacional de Loja Facultad de la Salud Humana Carrera de Medicina Humana

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Silvia Yulissa Velásquez Baho, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio en la población correspondiente al barrio La Quebrada, Cumbaratza con el objetivo de estudiar el sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, en adultos de 20 a 64 años de edad, que se encuentren en pleno uso de su capacidad mental y cognitiva.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Los datos obtenidos de su persona son confidenciales y sólo serán utilizadas con el fin previamente establecido. Firmarlo no significa que está obligado(a) a formar parte del procedimiento, por lo tanto, su rechazo no deriva ninguna consecuencia que podría afectar al resto de la comunidad.

En caso de que usted acceda a participar en este estudio, se le realizarán un test que consta 8 preguntas, las mismas que se encuentran anexas a este documento, donde se procederá a la medición de peso, talla y perímetro abdominal. Finalmente se realizará la medición de la glucosa capilar en ayunas.

La duración de su participación, será de aproximadamente 10 minutos, y para realizarlo, se tomarán en cuenta, todas las medidas de bioseguridad, en aras de precautelar la salud, tanto de usted, como del investigador.

Una vez más, reitero que esta información no será compartida, tampoco lo será su información personal.

Si usted tiene alguna inquietud, o desea revocar su participación en el presente estudio, puede realizarla en cualquier momento, con SILVIA YULISSA VELÁSQUEZ BAHÓ, a los teléfonos 072318112 y 0996334377.

Yo..... con número de cédula:
..... Manifiesto que declaro en forma libre y voluntaria, con plena capacidad para ejercer mis derechos, que he sido ampliamente informado por la estudiante
....., acerca de mi participación como sujeto de investigación en el presente proyecto cuyo tema es ***“Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza”*** y los procedimientos que se me han propuesto.

Entiendo lo antes expuesto y voluntariamente doy mi consentimiento y deseo participar en la presente investigación. También sé de la confidencialidad de los resultados y que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

FIRMA

Anexo 5. Formulario de recolección de datos

Universidad Nacional de Loja
Área de la Salud Humana
Carrera de Medicina



FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Formulario N° _____

Fecha: ___ / ___ / ____

DATOS DE FILIACIÓN:

1. Nombres y Apellidos:
2. Cédula:
3. Edad: años.
4. Sexo: Hombre Mujer
5. Dirección:
6. Teléfono:

DATOS ANTROPOMÉTRICOS:

Peso:	kg	Talla:	cm	IMC:	kg/m ²	Perímetro de cintura:	cm
CLASIFICACIÓN DE LA PERSONA POR IMC				Sobrepeso: 25 – 29.9 kg/m²			
				Obesidad clase I: 30-34.9 kg/m²			
				Obesidad clase II: 35-39.9 kg/m²			
				Obesidad clase III: ≥40 kg/m²			

“TEST DE FINDRISK”

CÁLCULO DEL RIESGO:

1.- ¿Qué edad tiene?

- Menos de 35 años (0 p)
- De 35 a 44 años (1 p)
- De 45 a 54 años (2 p)

- o De 55 a 64 años (3 p)
- o Mayor de 64 años (4 p)

2.- ¿Ha habido un diagnóstico de diabetes en, por lo menos, un miembro de su familia?

- o No (0 p)
- o Sí, en mis parientes: abuelos, tíos y primos (3 p)
- o Sí, en mi familia directa: padres, hijos, hermanos (5 p)

3.- ¿Qué perímetro de cintura tiene, medido a nivel del ombligo?

HOMBRES

- o Menos de 94 cm. (0 p)
- o Entre 94 - 102 cm. (3 p)
- o Más de 102 cm. (4 p)

MUJERES

- o Menos de 80 cm. (0 p)
- o Entre 80 - 88 cm. (3 p)
- o Más de 88 cm. (4 p)

4.- ¿Tiene actividad física por lo menos 30 minutos diarios?

- o Sí (0 p)
- o No (2 p)

5.- ¿Con qué frecuencia come fruta, verduras?

- o Diario (0 p)
- o No diariamente (1 p)

6.- ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión?

- o No (0 p)
- o Sí (2 p)

7.- ¿Le han detectado alguna vez, un nivel muy alto de glucosa (azúcar) en su sangre?

- o No (0 p)
- o Sí (5 p)

8.- ¿Cuál es su IMC?

- o Menos de 25 (0 p)
- o Entre 25 y 30 (1 p)
- o Más de 30 (3 p)

TOTAL:

puntos

CALIFICACIÓN DEL RIESGO TOTAL:

PUNTUACIÓN DE RIESGO TEST DE FINDRISK		
<i>Menos de 7 Muy bajo</i>	1 de cada 100 personas pueden desarrollar diabetes	
<i>7 a 11 Bajo</i>	1 de cada 25 personas pueden desarrollar diabetes	
<i>12 a 14 Moderado</i>	1 de cada 6 personas pueden desarrollar diabetes	
<i>15 a 20 Alto</i>	1 de cada 3 personas pueden desarrollar diabetes	
<i>Más de 20 Muy alto</i>	1 de cada 2 personas puede desarrollar diabetes	

“GLUCEMIA CAPILAR”

Valor referencial de glucemia capilar preprandial. (ADA,2022)	Valor obtenido en el participante
Normal: 70-100 mg/dl	mg/dl
Prediabetes: 100-125 mg/dl	mg/dl
Diabetes: ≥ 126 mg/dl	mg/dl

115	705432904	HOMBRE	34	X		ADULTO JOVEN	69.3	164	25.77	SOBREPESO	x						x											6	RIESGO MUY BAJO	95	N	
116	1900831734	HOMBRE	22	X		ADULTO JOVEN	73	167	26.18	SOBREPESO	x				x			x		x	x	x			x			4	RIESGO MUY BAJO	91	N	
117	1900261130	MUJER	55		X	ADULTO	65.3	146	30.63	OBESIDAD CLASE I					x						x	x					x	17	RIESGO ALTO	109	PD	
118	1900803758	MUJER	29	X		ADULTO JOVEN	68.45	148	31.25	OBESIDAD CLASE I	x						x				x							x	14	RIESGO MODERADO	84	N
119	1900394477	MUJER	30	X		ADULTO JOVEN	67	152	29	SOBREPESO	x						x				x	x						x	8	RIESGO BAJO	80	N
120	1900804889	MUJER	25	X		ADULTO JOVEN	73	164.2	27.08	SOBREPESO	x				x						x	x					x	5	RIESGO MUY BAJO	83	N	
121	1900626803	MUJER	26	X		ADULTO JOVEN	75.9	159	30.02	OBESIDAD CLASE I	x				x						x	x					x	11	RIESGO BAJO	85	N	
122	1900826924	HOMBRE	25	X		ADULTO JOVEN	83	170	28.72	SOBREPESO	x						x				x	x					x	4	RIESGO MUY BAJO	86	N	
123	1900574409	MUJER	36	X		ADULTO JOVEN	66	144	31.83	OBESIDAD CLASE I		x					x				x	x					x	13	RIESGO MODERADO	95	N	
124	1900741727	MUJER	31	X		ADULTO JOVEN	60.7	149	27.34	SOBREPESO	x						x				x	x					x	12	RIESGO MODERADO	81	N	
125	1900890300	MUJER	24	X		ADULTO JOVEN	83	147	38.41	OBESIDAD CLASE II	x								x		x	x					x	13	RIESGO MODERADO	79	N	
126	1900625300	MUJER	31	X		ADULTO JOVEN	74	151	32.45	OBESIDAD CLASE I	x					x					x	x	x				x	10	RIESGO BAJO	88	N	
127	1950114684	MUJER	21	X		ADULTO JOVEN	64.5	150	28.67	SOBREPESO	x						x				x	x					x	12	RIESGO MODERADO	90	N	
128	1102817218	HOMBRE	52		X	ADULTO	71.8	158	28.76	SOBREPESO												x						x	11	RIESGO BAJO	92	N
129	1900474089	MUJER	38	X		ADULTO JOVEN	64.8	146	30.4	OBESIDAD CLASE II		x					x				x	x					x	16	RIESGO MODERADO	104	PD	
130	1900417989	MUJER	40		X	ADULTO	74	139	38.3	OBESIDAD CLASE II	x						x				x	x					x	12	RIESGO MODERADO	102	PD	
131	1900747708	MUJER	27	X		ADULTO JOVEN	77.8	148	35.52	OBESIDAD CLASE II	x						x				x	x					x	15	RIESGO ALTO	99	N	
132	1105240251	HOMBRE	27	X		ADULTO JOVEN	85.1	170	29.45	SOBREPESO	x										x	x					x	7	RIESGO BAJO	84	N	
133	1900773456	MUJER	26	X		ADULTO JOVEN	65	145	30.92	OBESIDAD CLASE I	x						x				x	x					x	9	RIESGO BAJO	78	N	
134	1900777382	MUJER	26	X		ADULTO JOVEN	60	148	27.39	SOBREPESO	x						x				x	x					x	10	RIESGO BAJO	82	N	
135	702608555	MUJER	49		X	ADULTO	52	144	25.08	SOBREPESO											x	x					x	8	RIESGO BAJO	95	N	
136	1900890169	MUJER	24	X		ADULTO JOVEN	69.1	148.5	31.33	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	14	RIESGO MODERADO	80	N	
137	1900765833	MUJER	30	X		ADULTO JOVEN	76.5	155	31.84	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	14	RIESGO MODERADO	92	N	
138	1900804202	MUJER	28	X		ADULTO JOVEN	58	150	25.79	SOBREPESO	x										x	x					x	9	RIESGO BAJO	82	N	
139	1500912371	MUJER	31	X		ADULTO JOVEN	66.6	149	30	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	14	RIESGO MODERADO	98	N	
140	1900311935	MUJER	44		X	ADULTO	73	148	33.33	OBESIDAD CLASE II	x										x	x					x	14	RIESGO MODERADO	97	N	
141	1900904499	MUJER	20	X		ADULTO JOVEN	83	154	35	OBESIDAD CLASE II	x										x	x					x	14	RIESGO MODERADO	89	N	
142	1900452440	MUJER	40		X	ADULTO	60.7	152	26.77	SOBREPESO	x										x	x					x	10	RIESGO BAJO	74	N	
143	1900764679	MUJER	31	X		ADULTO JOVEN	52.7	143	25.77	SOBREPESO	x										x	x					x	7	RIESGO BAJO	96	N	
144	1900532571	MUJER	37	X		ADULTO JOVEN	71.6	167	25.67	SOBREPESO		x									x	x					x	8	RIESGO BAJO	93	N	
145	1950031565	MUJER	20	X		ADULTO JOVEN	59.8	152	25.88	SOBREPESO	x										x	x					x	9	RIESGO BAJO	85	N	
146	1105117111	MUJER	25	X		ADULTO JOVEN	61	150	27.11	SOBREPESO	x										x	x					x	10	RIESGO BAJO	83	N	
147	1900341601	MUJER	44		X	ADULTO	83	160	32.42	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	15	RIESGO ALTO	104	PD	
148	1900610252	HOMBRE	28	X		ADULTO JOVEN	70	162	26.67	SOBREPESO	x										x	x					x	8	RIESGO BAJO	76	N	
149	1900568989	MUJER	36	X		ADULTO JOVEN	73	160	28.52	SOBREPESO	x										x	x					x	8	RIESGO BAJO	89	N	
150	1950111847	MUJER	22	X		ADULTO JOVEN	58	152	25.1	SOBREPESO	x										x	x					x	4	RIESGO MUY BAJO	72	N	
151	1900220789	MUJER	51		X	ADULTO	81	156	33.28	OBESIDAD CLASE I											x	x					x	14	RIESGO MODERADO	100	PD	
152	1900739887	MUJER	30	X		ADULTO JOVEN	73	151	32.02	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	12	RIESGO MODERADO	90	N	
153	1720292935	MUJER	28	X		ADULTO JOVEN	55.95	143	27.36	SOBREPESO	x										x	x					x	11	RIESGO BAJO	85	N	
154	1900739796	HOMBRE	30	X		ADULTO JOVEN	71	159	28.08	SOBREPESO	x										x	x					x	10	RIESGO BAJO	94	N	
155	1900626795	MUJER	25	X		ADULTO JOVEN	65	160	25.59	SOBREPESO	x										x	x					x	9	RIESGO BAJO	89	N	
156	1950014124	MUJER	23	X		ADULTO JOVEN	62.6	150	27.82	SOBREPESO	x										x	x					x	12	RIESGO MODERADO	77	N	
157	1900886506	MUJER	21	X		ADULTO JOVEN	55	146	25.8	SOBREPESO	x										x	x					x	9	RIESGO BAJO	76	N	
158	1900758994	MUJER	30	X		ADULTO JOVEN	82	151	35.96	OBESIDAD CLASE II	x										x	x					x	15	RIESGO ALTO	102	PD	
159	1105897043	MUJER	23	X		ADULTO JOVEN	70.1	150	31.16	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	8	RIESGO BAJO	77	N	
160	1900626597	MUJER	27	X		ADULTO JOVEN	79.2	160	30.94	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	11	RIESGO BAJO	90	N	
161	1721583886	MUJER	32	X		ADULTO JOVEN	72.4	148	33.05	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	12	RIESGO MODERADO	95	N	
162	1900604974	MUJER	33	X		ADULTO JOVEN	61	147.5	28.04	SOBREPESO	x										x	x					x	10	RIESGO BAJO	81	N	
163	1900774465	MUJER	29	X		ADULTO JOVEN	65	159	25.71	SOBREPESO	x										x	x					x	10	RIESGO BAJO	82	N	
164	1900709864	MUJER	21	X		ADULTO JOVEN	57	150	25.33	SOBREPESO	x										x	x					x	7	RIESGO BAJO	85	N	
165	1900420777	MUJER	39	X		ADULTO JOVEN	59	147.5	27.12	SOBREPESO		x									x	x					x	13	RIESGO MODERADO	100	PD	
166	1900620053	MUJER	35	X		ADULTO JOVEN	62.4	147	28.88	SOBREPESO	x										x	x					x	3	RIESGO MODERADO	89	N	
167	1900328145	MUJER	48		X	ADULTO	63	154	26.56	SOBREPESO											x	x					x	14	RIESGO MODERADO	91	N	
168	1900227115	HOMBRE	50		X	ADULTO	90	169	31.51	OBESIDAD CLASE I											x	x					x	15	RIESGO ALTO	98	N	
169	1900577303	MUJER	37	X		ADULTO JOVEN	71.7	148	32.73	OBESIDAD CLASE I	x										x	x					x	13	RIESGO MODERADO	90	N	
170	1900122571	MUJER	63		X	ADULTO	67	145	31.87	OBESIDAD CLASE I											x	x					x	17	RIESGO ALTO	118	PD	
171	1900658145	MUJER	33	X		ADULTO JOVEN	67.6	151	29.65	SOBREPESO	x										x	x					x	16	RIESGO ALTO	107	PD	
172	1102178363	MUJER	61		X	ADULTO	56.2	145	26.73	SOBREPESO											x	x					x	12	RIESGO MODERADO	95	N	
173	1900219914	HOMBRE	60		X	ADULTO	66	160	25.78	SOBREPESO											x	x					x	17	RIESGO ALTO	117	PD	
174	1900707363	MUJER	32	X		ADULTO JOVEN	56.6	150	25.15	SOBREPESO	x										x	x					x	9	RIESGO BAJO	89	N	
175	1900284926	HOMBRE	49		X	ADULTO	71	157	28.8	SOBREPESO											x	x					x	12	RIESGO MODERADO	90	N	
176	1101975132	MUJER	59		X	ADULTO	83.5	150	37.11	OBESIDAD CLASE II											x	x					x	15	RIESGO ALTO	94	N	
177	1900750512	MUJER	29	X		ADULTO JOVEN	5																									

Anexo 7. Tablas de resultados de asociación entre las variables

Tabla 10. Relación entre el IMC y el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

IMC	RIESGO					Total	Probabilidad de riesgo
	Riesgo muy bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto		
Sobrepeso	16	89	30	9	0	144	27,08%
Obesidad clase I	0	16	32	23	1	72	77,78%
Obesidad clase II	0	1	12	11	0	24	95,83%
Obesidad clase III	0	0	0	1	0	1	99,99%
Total	16	106	74	44	1	241	

Fuente: Instrumento adaptado para la asociación de variables.

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Tabla 11. Relación entre el IMC y el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante los valores de glucemia capilar en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

IMC	RIESGO			Total	Probabilidad de riesgo
	Normal	Alterado			
Sobrepeso	117	27		144	18,75%
Obesidad clase I	50	22		72	30,56%
Obesidad clase II	16	8		24	33,33%
Obesidad clase III	0	1		1	99,99%
Total	183	58		241	

Fuente: Instrumento adaptado para la asociación de variables.

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Tabla 12. Relación entre los niveles de glucemia capilar y el test de FINDRISK en personas adultas del barrio La Quebrada de Cumbaratza, cantón Zamora, periodo octubre 2021 - agosto 2022

Glucemia	RIESGO					Total	Probabilidad de riesgo
	Riesgo muy bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto		
Normal	13	101	23	18	0	155	26,45%
Alterada	3	5	51	26	1	86	90,70%

Fuente: Instrumento adaptado para la asociación de variables.

Elaborado por: Silvia Yulissa Velásquez Baho

Anexo 8. Certificación del tribunal para publicación de Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

Loja, 01 de Noviembre de 2023

Los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación de la postulante **SILVIA YULISSA VELÁSQUEZ BAHÓ**, con cédula de Identidad: **1900560861** y como autora del trabajo denominado: **Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza**, bajo la dirección del Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.; **CERTIFICAMOS** que la postulante antes mencionada, cumplió con las correcciones sugeridas durante su sesión privada, para lo cual autorizamos la publicación de dicho Trabajo de Titulación en el repositorio Digital del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente:

Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Dra. Fabiola María Barba Tapia
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Ana Cristina Romero Aguirre
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Anexo 9. Certificado de traducción del resumen

Loja, 22 de julio de 2022

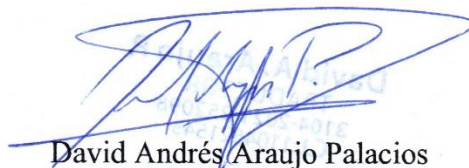
David Andrés Araujo Palacios

TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS(INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)

CERTIFICO:

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen del Artículo Científico y Resumen derivados de la tesis denominada “**Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos del barrio La Quebrada, Cumbaratza**” De autoría de la Srta. **SILVIA YULISSA VELÁSQUEZ BAHÓ**, portadora de la cédula de identidad número **1900560861**, estudiante de la Carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección del Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc, previo a la obtención del título de Médico General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.



David Andrés Araujo Palacios

Senescyt: MDT-3104-CCL-252098

David A. Araujo P.
TRADUCTOR
3104-2021-252098
C.I.:1104521545