



1859

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**TÍTULO**

**Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del  
test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital  
Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.**

**Tesis previa la obtención de  
Título de Médico General**

**AUTOR:** Klever Andrés Plúa Vivanco

**DIRECTOR:** Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

**Loja, Ecuador**

**2021**

Loja, 23 de noviembre del 2021.

Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido el trabajo de investigación individual titulado “Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.” de autoría del Señor Klever Andrés Plúa Vivanco, con C. I: 114553381, estudiante de la carrera de Medicina Humana previo a la obtención del título de Médico General; y por considerar que ha sido revisada en su integridad y encontrándose concluida en su totalidad, autorizo su presentación final para revisión y sugerencias del tribunal respectivo.



Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

## **Autoría**

Yo, Klever Andrés Plúa Vivanco, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional- Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:  
**KLEVER ANDRES  
PLUA VIVANCO**

**Autor:** Klever Andrés Plúa Vivanco

**Cedula de identidad:** 1104553381

**Fecha:** 23 de noviembre del 2021

**Correo electrónico:** [klever.plua@unl.edu.ec](mailto:klever.plua@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0968590631

## Carta de autorización

Yo, Klever Andrés Plúa Vivanco, autor del trabajo de investigación “Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.” Autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, 23 días del mes de noviembre del 2021.



Autor: Klever Andrés Plúa Vivanco

Cédula de Identidad: 1104553381

Correo electrónico: klever.plua@unl.edu.ec

Celular: 0968590631

### **Datos complementarios:**

**Director de Tesis:** Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

### **Tribunal de Grado**

**Presidente/a:** Dr. Raúl Arturo Pineda Ochoa, Esp.

**Vocal:** Dr. Fredy Eduardo Loyaga Diaz, Esp.

**Vocal:** Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp.

## **Dedicatoria**

A mi madre Orfa, quien con su amor, paciencia y esfuerzo me permite cumplir una meta más, gracias a sus enseñanzas e inculcar principios y valores me han ayudado a no desfallecer en este largo camino.

A mi hermana Claudia, a mi sobrino Mateo, a mi madrina Verónica, por su gratitud y apoyo continuo, durante la realización de este trabajo investigativo, por darme ánimos en todo momento, a pesar de las adversidades. A mis amigos, que en este proceso han sido un pilar fundamental, y todas las personas que con su granito de arena ya sea con palabras de aliento y oraciones han apoyado a la culminación de este gran paso.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por haberme concedido una familia maravillosa y estupenda, quienes han creído en mi toda la vida, dándome ejemplo de superación, sacrificio y humildad; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A ellos, son quienes le dedico este trabajo ya que han sido los que han fomentado en mi persona, el deseo de superación y de triunfo y a poder alcanzar mis sueños.

A mis docentes, por sus conocimientos quienes han hecho de mí una mejor persona.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	10
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de literatura.....	6
4.1 Consideraciones teóricas y definiciones de Diabetes Mellitus.....	6
4.2. Diabetes Mellitus tipo 2.....	7
4.2.1. Etiología y etiopatogenia.....	7
4.2.2. Manifestaciones clínicas.....	7
4.2.3. Complicaciones.....	8
4.2.4. Pronóstico.....	8
4.2.5. Prevención.....	8
4.2.6. Epidemiología.....	9
4.2.7. Factores de riesgo.....	10
4.3. Test de FINDRISC.....	14

4.4. Contexto.....	15
4.4.1. Estructura demográfica.....	15
4.4.2. Estructura Geográfica .....	15
4.4.3. Clima.....	16
4.4.4. Equipamiento en Salud.....	16
4.4.5. Cobertura de salud en el cantón Loja .....	16
5. Materiales y métodos .....	18
5.1. Enfoque.....	18
5.2. Tipo de diseño utilizado .....	18
5.3. Unidad de Estudio .....	18
5.4. Universo .....	18
5.5. Muestra.....	18
5.6. Criterios de inclusión.....	18
5.7. Criterios de exclusión .....	18
5.8. Técnica.....	19
5.9. Instrumentos .....	19
5.10. Procedimientos .....	19
5.11. Equipo y materiales. ....	19
5.12. Análisis estadístico .....	20
6. Resultados .....	21
7. Discusión .....	26
8. Conclusiones .....	28
9. Recomendaciones .....	29
10. Bibliografía.....	30
11. Anexos.....	38

11.1. Anexo 1.- Pertinencia de tesis .....	39
11.2. Anexo 2.- Asignación de director de tesis.....	40
11.3. Anexo 3.- Permiso para recolección de datos .....	41
11.4. Anexo 4. Consentimiento informado.....	42
11.6. Anexo 6. Encuesta Estructurada .....	43
11.7. Anexo 7. Validación del test de Findrisk.....	44
11.8. Anexo 8. Base de datos.....	49
11.9. Anexo 9. Certificación de traducción al idioma inglés .....	52
11.10. Anexo 10. Proyecto de tesis .....	53

## Índice de tablas

Tabla 1.- Categorización del test de Findrisk para determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 y los factores asociados, en personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.....	21
Tabla 2.- Establecer la relación entre el índice de masa corporal con el riesgo de desarrollar DM2 .....	22
Tabla 3.- Establecer la relación entre el cargo ocupacional con el riesgo de desarrollar DM2 ..	23
Tabla 4.- Establecer la relación entre la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2 .....	24
Tabla 5.- Influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.....	25

## **1. Título**

Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.

## 2. Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 es un problema de salud pública asociado con múltiples factores de riesgo. El presente estudio tuvo como objetivos: determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y los factores asociados en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero. Con enfoque cuantitativo, de corte transversal, con una muestra de 105 trabajadores de la salud durante el período agosto a octubre 2021, se utilizó el Test de FINDRISC. La población constituida por personal médico menores de 65 años de edad presentó la mayor parte un riesgo bajo en desarrollar DM2 en 10 años (56.2%); además; de acuerdo con el índice de masa corporal, el 34,3 % presenta normopeso y el 19% obesidad, y los médicos residentes son el grupo con más frecuencia en el cargo ocupacional, en cuanto a la actividad física el 50,5% si realiza actividad física, mientras que el 26,7% del personal se alimenta con comida hospitalaria. En conclusión: el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero tiene un riesgo bajo en padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años. Se identificó que el índice de masa corporal y la actividad física son factores condicionantes en el riesgo para el desarrollo de esta patología a 10 años, añadiendo además el cargo ocupacional (médicos tratantes) que tienen un riesgo alto para el desarrollo de la misma. Se determinó que no existe relación entre el tipo de alimentación que consume el personal de salud en su jornada laboral con el riesgo de desarrollar DM2.

*Palabras clave: diabetes, estado-prediabético, desorden metabólico*

## Summary

Diabetes mellitus type 2 is a public health problem associated with multiple risk factors. The present study had as objectives: to determine the risk of type 2 diabetes mellitus and the associated factors in the health personnel of the Manuel Ygnacio Montero Hospital. With a quantitative, cross-sectional approach, with a sample of 105 health workers during the period August to October 2021, the FINDRISC Test was used. Most of the population made up of medical personnel under 65 years of age presented a low risk of developing DM2 in 10 years (56.2%); what's more; According to the body mass index, 34.3% present normal weight and 19% obesity, and resident physicians are the group most frequently in occupational positions, with regard to physical activity 50.5% if they perform physical activity, while 26.7% of the staff eat hospital food. In conclusion: the health personnel of the Manuel Ygnacio Montero Hospital have a low risk of suffering from Type 2 Diabetes Mellitus in 10 years. It was identified that the body mass index and physical activity are conditioning factors in the risk for the development of this pathology at 10 years, also adding the occupational position (treating doctors) who have a high risk for its development. It was determined that there is no relationship between the type of food consumed by health personnel in their working day with the risk of developing DM2.

*Key Words: Diabetes, Prediabetic-state, Metabolic disorder*

### 3. Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad grave y crónica resultado de una alteración metabólica en donde en un inicio los tejidos del organismo adquieren resistencia a la insulina, desencadenando un estado de hiperinsulinemia pues las células del cuerpo son incapaces de reaccionar a esta hormona, elevándose los niveles de glucosa en sangre, seguido de una deficiente producción de insulina debido al agotamiento de la función de las células  $\beta$  pancreáticas al no lograr cubrir el exceso de glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

En la actualidad, la prevalencia de la DM2 a nivel global está dada por la interacción de un sinnúmero de factores sociales, económicos, demográficos, ambientales y genéticos. El aumento continuo se debe en su mayor parte al incremento significativo de la DM2 y sus factores de riesgo asociados, entre ellos tenemos; envejecimiento de la población, al desarrollo económico y al incremento progresivo de la urbanización, lo que deriva en estilos de vida más sedentarios, inactividad física generalizada e incremento en el consumo de alimentos poco saludables o procesados que se relacionan con la obesidad. Comparando la prevalencia de la diabetes en zonas urbanas y rurales, la urbana con 10,8%, supera las áreas rurales con 7,2%, cifra que aumentará progresivamente

Según la FID (Federación Internacional de Diabetes) en el año 2000, se calculaba que había 151 millones de adultos con diabetes a nivel mundial. Al 2010, la proyección global de casos de dicha patología para 2025 era de 438 millones. Para el 2030 esta cifra aumentará a 578 millones de adultos que vivirán con diabetes y, para el 2045 este valor incrementará a los 700 millones. En el Ecuador, en el año 2019, la Diabetes Mellitus causó 4890 defunciones, ubicándose como la segunda causa de mortalidad a nivel nacional con el 6,65%, comparada a las del año 2000, en que esta enfermedad causó 2533 muertes, correspondientes al 4,62%. En la Región Sur se registró un total de 5912 defunciones en el 2019, de las cuales 350 muertes, es decir, el 5,92% del total, fueron a causa de DM2. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2021).

En la ciudad de Loja no se dispone de índices del riesgo de su población a padecer esta enfermedad en general y, mucho menos, en el personal médico de diferentes centros de salud y hospitales, tampoco se han estudiado a profundidad los factores que podrían estar

vinculados con la patología. Es por esto que esta investigación contribuye al conocimiento científico local, regional y mundial, al proporcionar información contextualizada que puede servir como base para la realización de futuras investigaciones y en caso de intervenciones, para comparar cifras y dimensionar la eficiencia de las políticas de salud.

Se asume que la DM2 no consiste en una enfermedad profesional y, tampoco, específica de los trabajadores de la salud. Pero por el estilo de vida adoptado por ellos podría propiciar el apareamiento de la enfermedad como, por ejemplo; horarios excesivos en su jornada diaria laboral, turnos extenuantes, haciendo que tengan dificultades de asumir hábitos de vida saludables, cabe recalcar que el propio ambiente hospitalario confronta, diariamente, a sus trabajadores con estrés y ansiedad, que han sido evidenciados como factores nocivos a la salud de las personas, tornándolas susceptibles a los agravios crónicos.

Por todo lo antes mencionado, el presente trabajo de tesis tiene como principal objetivo determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, y, los objetivos específicos planteados son: a) Valorar el riesgo de desarrollar DM2 en el Personal de Salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja, considerando los componentes del test de FINDRISC. b) Establecer la relación entre el índice de masa corporal, el cargo ocupacional y la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2; y, c) Determinar la influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.

## 4. Revisión de literatura

### 4.1 Consideraciones teóricas y definiciones de Diabetes Mellitus

Se utiliza el término de “prediabetes” a aquellas personas que desarrollan alto riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y complicaciones diabéticas, determinada por hallazgos como glucemia alterada en ayunas y/o tolerancia anormal a la glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

Existen diferentes tipos de Diabetes Mellitus, estos son, según la ADA (Asociación Americana de Diabetes): Diabetes Mellitus Tipo 1, diabetes mellitus tipo 2, tipos específicos de diabetes debido a otras causas y diabetes gestacional.

De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica de DM2 del Ministerio de Salud del Ecuador, la Diabetes Mellitus “es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células beta pancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

Según Harrison: “Diabetes Mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM resultado de una interacción compleja entre genética y factores ambientales. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta”

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos producto de la insulinoresistencia de los tejidos, durante este estado de “resistencia a la insulina”, la hormona insulina no es eficaz lo cual conduce a una hiperinsulinemia, y esto da como consecuencia el deterioro funcional de los islotes pancreáticos. Todo esto resulta en una inadecuada secreción de glucagón e hipersecreción hepática de glucosa (Aguilar, 2019)

Los pacientes con DM2 necesitan de cuidados y atención continuos, tanto del médico como de su familia y una buena educación sobre dicha patología, para así evitar un mal manejo y complicaciones a largo plazo de la misma. Sin embargo, en muchos casos se logra ver poca adherencia al tratamiento, ya sea por la complejidad del mismo, por creencias

equivocas sobre la enfermedad o por un estilo paternalista adoptado por el médico, lo cual imposibilita al paciente en la toma de decisiones propias sobre su. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

## **4.2. Diabetes Mellitus tipo 2**

**4.2.1. Etiología y etiopatogenia.** En cuanto a la etiología y etiopatogenia, se conocen varias etapas en que se desarrolla la DM2, alrededor de 10 a 20 años previos a su aparición clínica que comparten manifestaciones clínicas comunes. En una primera etapa, también conocida como normoglucemia, se desarrolla resistencia tisular a la acción de la insulina, esta acción es compensada por el páncreas que empieza a producir más insulina para que las células puedan utilizar la glucosa, produciendo de esta manera hiperinsulinemia que mantiene las glucemias normales en ayunas y postprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente obeso insulinoresistente. En una segunda etapa, empieza a disminuir la secreción de las células  $\beta$  pero continúa la resistencia a la insulina, lo que resulta en la alteración de los resultados de la glicemia en exámenes de laboratorio. En esta etapa la glucotoxicidad empieza a producir el daño a tejidos, lo que provoca las manifestaciones clínicas de esta enfermedad. Por último, en la tercera etapa, la resistencia a la insulina se mantiene; pero la secreción de insulina va disminuyéndose progresivamente, esto lleva a que se la instaure como terapia y aquí se inicia la sintomatología tradicional (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

**4.2.2. Manifestaciones clínicas.** En cuanto a las manifestaciones clínicas de la DM2, a menudo, los signos y síntomas se manifiestan de forma lenta; pues, es posible padecer diabetes de tipo 2 durante años y no saberlo. Es importante considerar los siguientes síntomas:

- Aumento de la sed y micción frecuente, debido al exceso de azúcar que se acumula en el torrente sanguíneo lo hace que se extraiga el líquido de los tejidos, provoca sed, y, como resultado, probablemente se beba, y se orine más de lo habitual. (Máñez & Carreira, 2018)
- El aumento del apetito, puesto que, sin los niveles suficientes de insulina para trasladar el azúcar a las células, los músculos y los órganos se quedan sin energía, lo cual desencadena hambre intensa. (Máñez & Carreira, 2018)
- El adelgazamiento se produce, a pesar de comer más de lo habitual para saciar el hambre, pues, sin la capacidad de metabolizar la glucosa, el cuerpo usa combustibles alternativos almacenados en los músculos y la grasa; y, se pierde calorías al liberar el exceso de glucosa en la orina. (Máñez & Carreira, 2018)

- La fatiga, dado que, si las células no reciben azúcar, puede provocar cansancio o una sensación de irritabilidad. (Máñez & Carreira, 2018)

- De manera menos frecuente, es posible que se presente visión borrosa, si los niveles de azúcar en sangre son demasiados altos; se provoca una extracción del líquido del cristalino de los ojos y consecuentemente se afecta la capacidad para enfocar con los ojos. Puede reportarse llagas que tardan en sanar o infecciones frecuentes puesto que la diabetes de tipo 2 afecta la capacidad de sanar y de resistir a las infecciones; y, zonas de piel oscurecida, manchas oscuras y aterciopeladas en la piel de los pliegues y los surcos, que suelen estar en las axilas y el cuello, afección, llamada “acantosis nigricans”, que pueden ser un signo de resistencia a la insulina (Máñez & Carreira, 2018).

**4.2.3. Complicaciones.** Respecto de las complicaciones, se describen de dos tipos: agudas y crónicas. Entre las complicaciones agudas se anota las siguientes: hipoglucemia, hiperglucemia, cetoacidosis diabética, coma hiperglucémico hiperosmolar no cetónico, acidosis láctica y, entre las complicaciones crónicas existen las microangiopáticas que incluyen la retinopatía, nefropatía y neuropatía; y, dentro de las macroangiopáticas se tiene cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular (Carrasco, 2017).

**4.2.4. Pronóstico.** La diabetes puede llevar a problemas en ojos, riñones, nervios, corazón, vasos sanguíneos y otras áreas en el cuerpo. Si una persona tiene diabetes, su riesgo de un ataque cardíaco es igual al de alguien que ya ha tenido uno. Tanto las mujeres como los hombres con diabetes están en riesgo, incluso puede no tener los signos típicos de un ataque cardíaco. Sin embargo, se controla la glucemia y la presión arterial, se puede reducir el riesgo de muerte, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y otros problemas de la diabetes. Algunas personas con diabetes tipo 2 ya no necesitan medicamento si bajan de peso y se vuelven más activas. Al lograr un peso ideal, la insulina del propio cuerpo acompañada de una dieta saludable mantiene los niveles de azúcar en sangre dentro de parámetros normales (Clínica Dam, 2018).

**4.2.5. Prevención.** De acuerdo a la Guía de práctica clínica Diabetes Mellitus tipo 2, del Ministerio de Salud Pública que se asume como texto directriz para la presente existen algunas recomendaciones:

- Realizar tamizaje en pacientes con un puntaje mayor a 12 puntos obtenidos en el test de FINDRISC, el cual deberá ser realizado por personal de salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

- Medir glucosa cada uno a tres años en este tipo de pacientes, tomando en cuenta sus

necesidades personales y manteniendo un constante seguimiento del mismo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

- Aquellos pacientes con diagnóstico de prediabetes deberán ser intervenidos con medidas no farmacológicas. En pacientes con sobrepeso u obesidad es recomendable cambiar hábitos de vida de manera inmediata conjuntamente con un nutricionista para obtener una pérdida de peso del 5 % al 10 %, además de promover una actividad física regular de por lo menos 150 minutos semanales (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

- Realizar programas educativos en diabetes, con base en evidencia y adaptados a los requerimientos del paciente y su entorno, con esto ayudamos a mantener el control de la enfermedad y mejoramos el autocuidado (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

- En cuanto a la actividad física, se recomienda realizar mínimo 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, de moderada intensidad y en aquellos que no presentan contraindicaciones se debe recomendar la realización de ejercicios de resistencia al menos dos veces por semana (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

- Solo en casos especiales se recomienda iniciar tratamiento farmacológico para prevenir DM2, como por ejemplo en aquellos que presentan un IMC mayor a 35 que no logran una reducción importante de peso (5-10 %), o en los que la prediabetes persiste luego de 6 meses de cambios en el estilo de vida y mujeres con Diabetes Mellitus gestacional previa. El tratamiento farmacológico se debe iniciar con el medicamento de elección que es la metformina (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

**4.2.6. Epidemiología.** Se estima que la diabetes afecta al 9,3% a nivel mundial. El número de personas con esta enfermedad ha ido en aumento en los últimos años, sobrepasando el número de 460 millones de casos que hubieron en 2019, casi 100 millones más del número de casos del 2011. (Díaz, 2020). La diabetes causó 1,6 millones de muertes en 2016 y las elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales provocaron otros 2,2 millones de muertes por efecto de un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. De estas muertes, el 18% se produce antes de la edad de 70 años. El porcentaje de las muertes atribuibles a la hiperglucemia o a la diabetes que se producen antes de los 70 años de edad es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos (OMS, 2021).

A nivel continental, la diabetes mantiene una tendencia creciente en América, donde una de cada 12 personas sufre este mal, determinándose en Norteamérica y el Caribe las mayores

prevalencias. En el continente hay 62 millones de personas con este mal, pero esta cifra, para el año 2040 llegará a 109 millones; y, se prevé también que a ese año el gasto en salud asociado a ese padecimiento en América pase de los 383 mil millones de dólares actuales a 446 mil millones (OMS, 2021).

En Ecuador desde hace más de 30 años, la Diabetes Mellitus consta entre las primeras diez causas de defunciones, situación que en 1960 no existía (OPS/OMS, 2007). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2016, la Diabetes Mellitus es la segunda causa de mortalidad a nivel nacional con 4906 casos, en la que población más afectada son las mujeres con 2628 fallecimientos; además el número de fallecidos ha crecido en un poco más del 50% en comparación con el año 2007, en el que la frecuencia de casos fue de 3292 (INEC, 2016). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2011 – 2013 la prevalencia de DM es de 2.7% en personas entre 10 y 59 años de edad, aumentando su incidencia directamente proporcional a la edad (Izquierdo & Arias, 2020).

**4.2.7. Factores de riesgo.** Se agrupan en dos grupos: modificables y no modificables.

Entre los factores de riesgo no modificables se anotan los siguientes:

- El riesgo aumenta a medida que se envejece, debido a que hay una tendencia a hacer menos ejercicio, perder masa muscular y subir de peso; sin embargo, la diabetes tipo 2 también está aumentando entre los niños, los adolescentes y los adultos jóvenes (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), 2017).
- La prevalencia de DM2 es mayor en el sexo femenino, datos referentes a América del Sur y Central publicados por la Federación Internacional de Diabetes (FID) indican que las mujeres de entre 20 y 79 años tienen un porcentaje superior en estas regiones, situación que podría depender de ciertos factores sociodemográficos, los cuales vinculan circunstancias de desigualdad particularmente con este grupo poblacional, lo que influye en el incremento de prevalencia de obesidad en las mujeres en más de 20% en comparación a los hombres, volviéndolas propensas a desarrollar patologías metabólicas, entre las que se incluye la DM2 (Leiva *et al.*, 2018).
- La predisposición genética a DM2 tiene gran relevancia, varios estudios científicos relacionan la existencia de antecedentes familiares con una mayor probabilidad de padecerla, pues las mutaciones genéticas que se producen generan un impacto negativo en los mecanismos y procesos que regulan de manera directa el normal funcionamiento metabólico como lo son la producción y detección normal de glucosa y la producción y secreción de insulina, entre otras. Si bien es cierto que todos los individuos que llegan a adquirir esta

patología poseen una variación en uno o diversos genes, no todas las personas que las poseen desarrollan DM2, puesto a que también intervienen determinantes ambientales (Winter, 2018).

- El riesgo asociado a la raza y etnia es variable, el porcentaje de incidencia es mucho mayor en nativos de Alaska e indígenas americanos (15,1%), seguido de los individuos de raza negra no hispanos/latinos (12,7%) y los hispanos/latinos (12,1) en contraste con los estadounidenses de origen asiático que tienen un porcentaje menor (8,0%). Las personas no hispanas/latinas presentan el menor porcentaje (7,4%) (American Diabetes Association [ADA], 2017).

- El riesgo de DM2 en un intervalo de 3 a 6 años después de haber padecido diabetes gestacional (DMG) es mayor, especialmente en menores de 40 años. Estas mujeres tienen más posibilidades de volver a presentar DMG en sus próximos embarazos, exponiéndose así a complicaciones y a un riesgo cada vez mayor. La manifestación de síntomas de hiperglucemia durante la gestación no es común e incluso sus síntomas se pueden confundir con los del propio embarazo, además existe peligro de que el bebé por nacer sea macrosómico, tenga predisposición a obesidad y desarrolle DM2 en el futuro, por lo que es aconsejable e importante realizar un cribado a las 24 y 28 semanas (International Diabetes Federation, 2019).

- El antecedente de hiperglucemia transitoria, ya sea que se produjo secundariamente por alguna enfermedad o por la ingesta de determinados medicamentos, acrecienta el riesgo de DM2, haciendo necesario realizar la medición de glucemia en ayunas al menos una vez al año a fin de prevenirla y poder reconocer tempranamente en caso de que se manifieste (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

- El Síndrome del ovario poliquístico (SOP), es una entidad relacionada estrechamente con la DM2, tanto así que se estima que cuando las mujeres afectadas con SOP lleguen a los 40 años, la mitad de ellas habrá adquirido diabetes mellitus, pues produce resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, desregulación del control de glucosa y aumento de peso, además de otras alteraciones que ocasionan problemas de fertilidad, en su salud cardíaca, e incluso puede favorecer el desarrollo de diabetes gestacional (CDC, 2020).

Entre los factores de riesgo modificables constan los siguientes:

- El sobrepeso (IMC de 25-30kg/m<sup>2</sup>) y la obesidad (IMC de >30kg/m<sup>2</sup>) son un factor

deriesgo para desarrollar DM2, ya que hay una resistencia a la insulina. En un estudio se determinó que las mujeres con un IMC  $>35\text{kg/m}^2$  tienen un riesgo 6,1 que las que tienen un IMC  $< 22\text{ kg/m}^2$  (Carrillo, 2020).

- La circunferencia de la cintura se admite como una forma sencilla de valorar la obesidad, junto con el IMC, han demostrado ser un predice para la obesidad y los riesgos. Un perímetro de cintura elevado está relacionado con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y DM2 (Hernández Rodríguez et al., 2018). El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017) afirma que el "perímetro de la cintura  $\geq 80\text{ cm}$  en mujeres y  $\geq 90\text{ cm}$  en los hombres" (p.21), es considerado factor de riesgo para DM2. La elevación de 1 cm en el perímetro de cintura por sobre lo normal, incrementa el riesgo de glucemia basal alterada en un 3,5 y un 3,2 %, respectivamente (Hernández Rodríguez et al., 2018).

- La actividad física es muy importante, de tal forma que un estilo de vida sedentario disminuye los requerimientos basales de calorías, genera incremento de peso y por lo tanto también el riesgo de desarrollar DM2. De hecho, se ha postulado que el ver la televisión por 2 horas al día incrementa el riesgo en un 20%, y descontando las actividades cotidianas en las que el individuo permanece sentado en el hogar, trabajo y vehículo (SIFC, 2017).

- La Guía de Práctica Clínica (2017), realizada por el Ministerios de Salud Pública del Ecuador, recomienda que toda persona con DM2 debe tener un peso correspondiente aun IMC entre 18.5 y 25 Kg/m<sup>2</sup> de manera ideal. Si esto no es posible a mediano plazo, la persona con obesidad debe disminuir al menos un 5 % de su peso corporal en el primeraño de tratamiento, siendo lo ideal una disminución del 7 % (MSP, 2017).

- El estrés en las personas con DM2 es provocado por situaciones emocionales entre las que se destacan el desconocimiento sobre la enfermedad, miedo, angustia y también tiene un componente biológico que consiste en la interacción de hormonas que afectan las necesidades normales de insulina del individuo y aumentan las cifras de glucosa en la sangre (Juárez, 2020).

- La hipertensión arterial (HTA) constituye un reconocido problema de salud, tanto por su elevada frecuencia, por las consecuencias y discapacidades que provoca, así como por su repercusión en la mortalidad (Espinosa, 2018). Tener presión arterial superior a 140/90 mm Hg o estar en terapia farmacológica para HTA se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2 (MSP, 2017).

- La ingesta de tabaco se relaciona a un mayor riesgo de DM2, dependiendo del

número de cigarrillos mayor es el riesgo (Soto, 2017). Tiene relación directa como un factor etiológico que motiva el desarrollo de la DM2 por su clara influencia en la modificación de la sensibilidad de los receptores de la insulina, creando insulinoresistencia, ya que esta sustancia química actúa como estimulante de la producción de antagonistas de la insulina, como el cortisol, catecolaminas y la hormona del crecimiento. Además, el cigarrillo es un factor importante en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares de la diabetes, pues, según varios estudios, se considera que los diabéticos y fumadores activos tienen un alto riesgo de complicaciones macro y microvasculares, el consumo es primordial en la prevención de la diabetes en el adulto y sus complicaciones asociadas (Lopez Zubizarreta et al., 2017).

Se conoce que el tabaquismo agrava el pronóstico de los pacientes con DM2; sin embargo, el consumo del tabaco en diabéticos se relaciona al de la población general, con evidentes complicaciones micro y macrovasculares (Delgado Llerena & Rondon Alegria, 2018)

Hay diversas revisiones que indican que fumar se correlaciona con la resistencia a la insulina, agrava el control de la DM, e incluso pueden provocarla. Estudios señalan que tanto la mortalidad total y cardiovascular en diabéticos que fuman es mayor que en aquellos que no fuman (Lopez Zubizarreta et al., 2017).

Otro factor de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 es la profesión u ocupación que desencadena el individuo debido a que las condiciones por las que pasan los profesionales que realizan turnos de horas extenuantes o nocturnos favorecen la aparición de DM2 por los horarios irregulares de alimentación, que conllevan a malos hábitos alimentarios; a esto se incluye que el ambiente laboral por sí mismo conlleva a estrés y ansiedad, los mismo que son factores nocivos para el desarrollo de la patología. (Aguilar, Santes, Salazar, Acosta y Fernández, 2018).

Los hábitos alimentarios que se conoce como el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, ya sean influenciadas por factores sociales, económicos y culturales de una región determinada, debido a la repetición de sus actos en lo que tiene que ver a la selección, la preparación y el consumo de alimentos, convirtiéndose los mismos en costumbres, es un factor de riesgo muy importante en el desarrollo de la DM2, esto conlleva al consumo y fácil disponibilidad de alimentos procesados que contienen altas cantidades de lípidos, hidratos de carbono y sal, a bajos costos y disminuidos en vitaminas, nutrimentos inorgánicos y fibra; el aumento del consumo de comida rápida; la disminución del tiempo dedicado a la

preparación de alimentos. (Fernández Carrasco & López Ortiz, 2019)

### **4.3. Test de FINDRISC**

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es una de las herramientas más sencillas y eficaces para reducir el riesgo de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Se trata de un instrumento útil y válido para identificar personas con diabetes no conocidos. Además, puede ser la base de una intervención educativa y refuerzo de conductas preventivas para las personas en riesgo (Fundación para la Diabetes, 2018).

El test de FINDRISC es un cuestionario que predice el riesgo de desarrollar diabetes en 10 años, con más de un 85% de precisión; reúne varias condiciones que lo hacen atractivo: es simple, no requiere entrevista (es autocompletado). La única intervención auxiliar es la determinación de la circunferencia de cintura, es de muy bajo costo (papel y lápiz), ha sido validado en distintas regiones etnias y condiciones socioculturales y permite una primera aproximación a la determinación del riesgo de desarrollar diabetes (Fundación para la Diabetes, 2018).

Consta de 8 ítems (edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de la cintura abdominal, práctica de actividad física diaria, dieta compuesta por vegetales y frutas, tratamiento antihipertensivo, niveles altos de glucosa en sangre, antecedentes familiares de diabetes, asignando un puntaje a cada pregunta cuya sumatoria permite clasificar el riesgo a presentar diabetes: de 0 a 6 puntos, bajo riesgo; de 7 a 11 puntos, riesgo ligeramente elevado; de 12 a 14 puntos, riesgo moderado; de 15 a 19 puntos, riesgo alto, y de 20 a más puntos, riesgo muy alto (Jumbo, 2017).

Basado en los datos aportados anteriormente, se puede afirmar que el empleo de escalas de riesgo, test de FINDRISC, es útil para la prevención y detección precoz de DM2, sobre todo en la atención primaria de salud (Jumbo, 2017).

El test de FINDRISC se ha utilizado en varios lugares del mundo como un predictor del riesgo de diabetes mellitus. En el estudio Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece, llevado a cabo en Finlandia, se reveló que la sensibilidad de una puntuación de FINDRISC mayor o igual a 15 (45% de la población) para predecir la diabetes desconocida fue de 81.9% y su especificidad fue de 59.7% (Pedraza Avilés et al., 2017)

En un estudio llevado a cabo en Acapulco, México, denominado Evaluación del

desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2, la sensibilidad y especificidad del cuestionario para el diagnóstico de DM2 fue 87.50% y 52.55% respectivamente, con IC 95% estadísticamente significativos (Mendiola et al., 2017).

En el artículo Autocuidado y factores de riesgo en adultos maduros con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II, realizado en el Centro de Salud Alto Moche (PERU), con la finalidad de validar el Test de FINDRISC para la realización de estudios científicos, establecieron mediante la prueba estadística del coeficiente Alpha de Cronbach un valor de 0,78, que indica una alta fiabilidad de la información (Mendiola Pastrana et al., 2017). Por último, para la preparación de este proyecto se procedió a hacer la validación del instrumento tomando una base de datos de 320 encuestas realizadas en el cantón Olmedo, de la Provincia de Loja, en el año 2018. Luego del análisis factorial, se realizó el análisis de fiabilidad del test de FINDRISC encontrándose un alfa de Cronbach de 0,653 lo cual le confiere una moderada consistencia y la matriz por elementos muestra que si se podría elevar más eliminando ítems; siendo el caso de la cohorte de las mujeres en la que el valor del alfa de Cronbach es superior a 0,7 (Apolo, 2018).

#### **4.4. Contexto**

**4.4.1. Estructura demográfica.** De acuerdo al censo de población y vivienda 2010, la población del Ecuador es de 14'483.499 habitantes. la provincia de Loja cuenta con 448.966 habitantes, representando el 3.1% de la población nacional, ocupando el décimo lugar entre las provincias más pobladas del Ecuador. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La población del cantón Loja, está conformada en su mayor parte por mujeres que representa el 51.84% y en un 48.16% por hombres. El índice de feminidad es de 107, es decir por cada 100 hombres existen 107 mujeres. Existen parroquias donde la población masculina es levemente mayor que la femenina, como: Jimbilla, Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Yangana y Quinara.

El cantón Loja cuenta con 214.855 habitantes, ubicándose la ciudad de Loja entre las nueve ciudades más pobladas del Ecuador. En lo que respecta a la provincia, el cantón Loja ocupa el primer lugar, seguido de Catamayo y Saraguro.

**4.4.2. Estructura Geográfica.** Desde el punto de vista político, el cantón de Loja

forma parte de la provincia con su mismo nombre; y, está conformado por seis parroquias urbanas: El Sagrario, Sucre, El Valle, San Sebastián, Punzara y Carigán y trece parroquias rurales: Las parroquias rurales son trece: Chantaco, Chuquiribamba, El Cisne, Gualiel, Jimbilla, Malacatos, Quinara, San Lucas, San Pedro de Vilcabamba, Santiago, Taquil, Vilcabamba, Yangana.

Los límites del cantón Loja son los siguientes:

- NORTE: con cantón Saraguro.
- SUR: con la provincia de Zamora Chinchipe.
- ESTE: con la provincia de Zamora Chinchipe.
- OESTE: con la provincia de El Oro, y los cantones de Catamayo, Gonzanamá

y Quilanga. (GAD MUNICIPAL LOJA, 2020).

**4.4.3. Clima.** El cantón Loja tiene un tipo de clima Ecuatorial Mesotérmico Semi – Húmedo, se encuentra a una altura de 2.100 m s.n.m. Los factores que dan origen al clima del cantón son los mismos factores que afectan a la región andina, especialmente la latitud y el relieve, en términos más generales, la zona de convergencia intertropical (ZCIT), el efecto de la interacción Océano Pacífico – atmósfera (Fenómeno El Niño Oscilación del Sur y Corriente Fría de Humboldt) y la cubierta vegetal. (PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 2014 - 2022)

**4.4.4. Equipamiento en Salud.** En este acápite se tratarán los temas de la cobertura de salud en el cantón.

**4.4.5. Cobertura de salud en el cantón Loja.** En el año 2006 se registraban un total de 17 centros hospitalarios, incrementándose al año 2011 a 28 casas de salud: 6 hospitales y 22 clínicas. Existen 6 hospitales (5 a nivel del área urbana y 1 en el área rural), correspondiendo 4 al sector público y 2 al sector privado, entre los que podemos citar al Hospital Isidro Ayora, Hospital Manuel Ignacio Monteros del IESS, Hospital Militar, Hospital de SOLCA, Hospital UTPL y el Hospital Básico de Vilcabamba Kokichi Otani. Es notorio el incremento de clínicas privadas a nivel del cantón Loja, específicamente en el área urbana, existiendo un total de 22 clínicas, de las cuales 21 son privadas y 1 pública como la Clínica Municipal “Julia Esther González”. Asimismo, se cuenta con 3 centros y 20 subcentros de salud ambulatorios, pertenecientes a la Dirección Provincial de Salud de Loja (12 se encuentran en el área urbana y 8 en el área rural); así como 3 puestos de salud (1 en

el área Urbana y 2 en el área rural). El número de establecimientos de salud tanto públicos como privados en el cantón Loja es de 148, el mayor porcentaje lo ocupan los de tipo privado representando el 73,00 % en relación al 27,00 % del sector público. Sin embargo, cabe mencionar que el mayor prestador de servicios de salud es el MSP, el cual llega con sus servicios a las áreas urbanas y rurales del cantón Loja, con sus centros y subcentros ubicados en las distintas parroquias del cantón Loja. (PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 2014 - 2022)

**4.4.5.1. Principales actividades económico-productivas del territorio.** Las principales ramas de actividad que desarrollan los habitantes del cantón Loja son en su orden: El comercio al por mayor y al por menor (18.7%), en los centros urbanos y principalmente en la ciudad de Loja existe una atomización de miles de pequeños negocios de venta de productos al por menor, que si bien crean empleo, no producen importantes niveles de valor agregado. Seguido de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (12.2%), la desarrollan principalmente los habitantes de las parroquias rurales y quienes habitan en la franja periférica de la urbe, cuya producción en su mayor parte sirve para el consumo local, particularmente para el abastecimiento de los mercados de la ciudad de Loja, lugar donde se asienta el 79% de la población cantonal. Y, por último, la construcción (9.8%), es una actividad que ha dinamizado durante los últimos años la economía cantonal, tanto por la inversión pública que se realiza en infraestructura civil, cuanto, por la construcción de viviendas particulares, como producto de programas de viviendas populares promovidas por el gobierno central y local; y el envío de remesas de migrantes.

En cuanto a Actividades de la atención de la salud humana solamente en representan el 3.6% de la población total, es decir 3289 personas. (PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 2014 - 2022)

## 5. Materiales y métodos

### 5.1. Enfoque

La investigación se realizó utilizando procedimientos cuantitativos.

### 5.2. Tipo de diseño utilizado

Estudio de nivel descriptivo, prospectivo y de corte transversal.

### 5.3. Unidad de Estudio

Personal de Salud que labora en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador durante el periodo agosto a octubre 2021.

### 5.4. Universo

Personal de Salud Del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador menores a 65 años de edad.

### 5.5. Muestra

Estuvo constituida en un inicio por un total de 228 personas de 18 a 64 años, personal de salud que labora en el Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja; considerando el universo de 532 personas, con un nivel de confianza del 95% y una frecuencia esperada del 50%. Para ello aplicamos la siguiente fórmula de muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{N}{(e)^2 (N - 1) + 1}$$

### 5.6. Criterios de inclusión

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Personal de salud de ambos sexos que labora en Hospital Manuel Ygnacio Montero menores a 64 años de edad.
- Personal de salud que daban un consentimiento informado de su interés y aceptación de formar parte del estudio.

### 5.7. Criterios de exclusión

- Personal de salud mayor a 65 de edad.
- Personal de salud que no laboran en el Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja.

- Personal de salud diagnosticados con DM2.
- Personal de salud que cursan con periodo gestante.
- Personal de salud que voluntariamente se excluían del estudio.
- Personal de salud cuyo estado psicológico no les permitió participar.

Luego de aplicar los criterios tanto de inclusión y exclusión, la muestra inicial es de 228 trabajadores de la salud de los cuales: 38 personas no entraban en el rango de edad correspondiente, 51 personas ya son diagnosticadas con DM2 y están en tratamiento y 34 personas no dieron su consentimiento para la aplicación del Test, por lo tanto, la muestra final es de 105 profesionales de la salud.

### **5.8. Técnica**

- Se realizó la aplicación del test de FINDRISC a el personal médico, previo consentimiento informado (Ver Anexo 5).
- Una vez proporcionada la información se garantizó la confidencialidad y el uso de la información únicamente para fines de este proyecto y su divulgación científica.

### **5.9. Instrumentos**

Formularios de encuesta del Test de Findrisc (Ver Anexo 6) y formulario de entrevista.

### **5.10. Procedimientos**

Luego de tener la aprobación, pertinencia de tema, asignación de director de tesis y solicitud (Ver Anexos 1, 2, 3, 4) para poder realizar el trabajo de investigación, se procede a la aplicación a cada participante del estudio del Test de FINDRISC que se trata de una encuesta escrita con un total de 8 preguntas garantizando la mayor sinceridad posible en las respuestas. Posteriormente se anotará las respuestas y se hará una sumatoria para conocer la puntuación final y por ende el riesgo de esta población a padecer DM2.

En cuanto a la medición de peso se procedió de la siguiente manera:

1. La balanza estuvo bien graduada con el número 0 en la posición correspondiente
2. Se le retiró los zapatos al personal médico para obtener una mejor medición y de preferencia estuvieron con ropa ligera.
3. El cuerpo estuvo completamente erecto, ya que los movimientos podían afectar la precisión de la balanza.

Para la medición de la estatura, en cambio:

1. Se fijó una cinta métrica a la pared u otra superficie sólida, procurando que esté perfectamente perpendicular al piso y que el extremo correspondiente al cero coincida con el nivel del suelo.

2. Se utilizó una cinta métrica de un material que no se estire, porque la tensión que se aplique para mantenerla recta podría afectar la precisión de la medida.

3. Se recomendó que a la persona que se estaba midiendo mantenga su cuerpo completamente erecto, con su cabeza, sus nalgas y sus talones lo más cerca posible de la pared a la que se fijó la cinta métrica, y que mantenga sus brazos extendidos con soltura a los lados del cuerpo

4. Fue necesario que el individuo, mantenga su cabeza en la posición correcta, asegurándose de mantener su columna vertebral extendida y mirada hacia el frente

5. Se contó con la ayuda de otra persona para que coloque una escuadra sobre el punto medio de la cabeza de la persona que se está midiendo, de tal manera que uno de los lados de dicha escuadra quede apoyado a la pared en toda su extensión. La persona a cargo de la escuadra marcó el punto donde se encuentra el ángulo de unión entre el lado de la escuadra que está apoyado a la pared y el lado que está en contacto con la cabeza. Este punto corresponde a la medición de la estatura. Si no se tiene una escuadra en la mano, se puede utilizar un libro delgado de carátula clara.

6. Se anotó la cifra obtenida

### **5.11. Equipo y materiales.**

- Balanza
- Tallímetro
- Cinta Métrica
- Equipos y materiales de oficina
- Computadora con software de Excel y SPSS
- Impresora
- Material de escritorio

### **5.12. Análisis estadístico**

Se realizó la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta y test de FINDRISC, utilizando el programa Excel y SPSS.

## 6. Resultados

**Resultado para el objetivo específico 1.-** Valorar el riesgo de desarrollar DM2 en el Personal de Salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador, considerando los componentes del test de FINDRISC.

Tabla 1.- *Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador*

Clasificación del Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Bajo (0-6)	59	56,2
Riesgo ligeramente elevado (7-11)	35	33,3
Riesgo Moderado (12-14)	16	5,7
Riesgo alto (15-19)	3	2,9
Riesgo muy alto (>20)	2	1,9
Total	105	100,0

*Fuente: Base de Datos*

*Autor: Klever Andrés Plúa Vivanco*

**Análisis,** se observa el puntaje final del Test Findrisc de todo el personal de salud encuestado del Hospital Manuel Ygnacio Montero, en donde la mayoría (56,2%) presenta un riesgo bajo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo II en 10 años, seguido de 33,3% que tienen riesgo ligeramente elevado y riesgo alto de 2.9%.

**Resultado para el objetivo específico 2.-** Establecer la relación entre el índice de masa corporal, el cargo ocupacional y la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2.

Tabla 2.- *Relación entre el índice de masa corporal con el riesgo de desarrollar DM2*

Clasificación del Riesgo	Clasificación del IMC			Total
	<25	25 A 30	>30	
	30,5%	24,8%	1,0%	56,2%
Riesgo ligeramente elevado (7-11)	4	21	10	35
	3,8%	20,0%	9,5%	33,3%
Riesgo Moderado (12-14)	0	1	5	6
	0,0%	1,0%	4,8%	5,7%
Riesgo alto (15-19)	0	1	2	3
	0,0%	1,0%	1,9%	2,9%
Riesgo muy alto (>20)	0	0	2	2
	0,0%	0,0%	1,9%	1,9%
Total	36	49	20	105
	34,3%	46,7%	19,0%	100,0%

Fuente: Base de Datos

Autor: Klever Andrés Plúa Vivanco

**Chi<sup>2</sup>= 54,042**

**p=0.000**

**Análisis:** En esta tabla se observa que existe una relación directa entre el aumento del índice de masa corporal y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 ( $p=0,000$ ); así, quienes presentaron un IMC mayor a 30 tienen un riesgo ligeramente elevado con un porcentaje del 9.5% ( $n=10$ ) en contraste con aquellos que presentaron un IMC menor a 25 tienen un riesgo bajo de padecer dicha patología con un porcentaje del 30.5% ( $n=32$ ).

Tabla 3.- *Relación entre el cargo ocupacional con el riesgo de desarrollar DM2*

Clasificación del Riesgo	Actividad laboral				Total
	Médico Tratante	Médico Residente	Enfermera	Auxiliar de Enfermería	
Riesgo Bajo (0-6)	15 14,3%	18 17,1%	11 10,5%	15 14,3%	59 56,2%
Riesgo ligeramente elevado (7-11)	7 6,7%	7 6,7%	10 9,5%	11 10,5%	35 33,3%
Riesgo Moderado (12-14)	1 1,0%	0 0,0%	5 4,8%	0 0,0%	6 5,7%
Riesgo alto (15-19)	1 1,0%	1 1,0%	1 1,0%	0 0,0%	3 2,9%
Riesgo muy alto (>20)	2 1,9%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 1,9%
Total	26 24,8%	26 24,8%	27 25,7%	26 24,8%	105 100,0%

Fuente: Base de Datos

Autor: Klever Andrés Piúa Vivanco

**Chi<sup>2</sup>=21.277**

**p=0.000**

**Tabla 3;** Al analizar los resultados observamos que independientemente del cargo ocupacional predomina el riesgo bajo y ligeramente elevado, llamando la atención el grupo de médicos tratantes que es el único que presenta riesgo muy alto (1,9%) a diferencia de los demás.

Tabla 4.- *Relación entre la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2*

Clasificación del Riesgo	Actividad física		
	Si	No	Total
Riesgo ligeramente elevado (7-11)	15	20	35
	14,3%	19,0%	33,3%
Riesgo Moderado (12-14)	0	6	6
	0,0%	5,7%	5,7%
Riesgo alto (15-19)	1	2	3
	1,0%	1,9%	2,9%
Riesgo muy alto (>20)	0	2	2
	0,0%	1,9%	1,9%
Total	53	52	105
	50,5%	49,5%	100,0%

Fuente: base de Datos

Autor: Klever Andrés Plúa Vivanco

Chi2= 12.853

P= 0,001

Analizando esta variable de actividad física como factor de riesgo observamos que existe un riesgo bajo de desarrollar DM2 en 10 años en aquel personal de salud que si realiza actividad física con un 35.2% (n=37), riesgo ligeramente elevado con 14,3% (n=15). En cambio, aquellos que no realizan actividad física presentan un riesgo bajo con 21% (n=22) y riesgo ligeramente elevado con 19% (n=20), riesgo moderado de 5.7% (n=6), mientras que riesgo alto y muy alto en aquellos que no realizan actividad física (1,9%).

**Resultado para el objetivo específico 3.-** Determinar la influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.

**Tabla 5.- Influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2**

Clasificación del riesgo	Tipo de Alimentación				Total
	Comida Hospitalaria	Comida casa	de Comida Rápida	No come	
Riesgo Bajo (0-6)	16 15,2%	14 13,3%	17 16,2%	12 11,4%	59 56,2%
Riesgo ligeramente elevado (7-11)	10 9,5%	10 9,5%	7 6,7%	8 7,6%	35 33,3%
Riesgo Moderado (12-14)	1 1,0%	0 0,0%	2 1,9%	3 2,9%	6 5,7%
Riesgo alto (15-19)	1 1,0%	2 1,9%	0 0,0%	0 0,0%	3 2,9%
Riesgo muy alto (>20)	0 0,0%	1 1,0%	0 0,0%	1 1,0%	2 1,9%
<b>Total</b>	<b>28 26,7%</b>	<b>27 25,7%</b>	<b>26 24,8%</b>	<b>24 22,9%</b>	<b>105 100,0%</b>

Fuente: base de Datos

Autor: Klever Andrés Plúa Vivanco

Chi2= 10.576

P= 0,001

**Tabla 5;** Observamos que existe un riesgo bajo de desarrollar dicha patología a 10 años independientemente del tipo de alimentos que se consume en la jornada laboral.

## 7. Discusión

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica no transmisible que representa una de las principales causas de morbilidad en nuestra región y por lo que se la ha catalogado como la principal epidemia del siglo XXI, que afecta alrededor de 422 millones de adultos en todo el mundo, además 318 millones tienen intolerancia a la glucosa lo que incrementa el riesgo de padecer la enfermedad en un futuro. (OMS, 2021). La DM tipo 2 (DM2) representa alrededor del 90% de todos los tipos de diabetes y se calcula que al menos el 50% está sin diagnosticar; de ahí la importancia del cribado de la población, para lo cual se han creado escalas de identificación no invasivas entre las más importantes la Escala de Findrisc que es la más usada y reconocida a nivel mundial (Pedraza Avilés et al., 2017)

En el presente trabajo la muestra está constituida por 105 personas trabajadores de la salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la Ciudad de Loja a quienes se les aplicó el test de Findrisc para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años, donde la mayoría presentó un riesgo bajo y ligeramente elevado para el desarrollo de dicha enfermedad con un 89,5 %, y apenas un 4,8% de encuestados tiene riesgo alto.

En el estudio realizado por Ortega Castillo y sus colaboradores denominados “Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador” en el periodo octubre 2015 – febrero 2016, con una muestra total de 90 sujetos donde se encontró que el 35,6% tuvo un Riesgo Bajo, el 33,3% Riesgo Ligeramente Elevado, el 20% Riesgo Moderado, el 10% Riesgo Alto y el 1,1% Riesgo Muy Alto de Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años, en comparación con nuestro estudio se arrojan similares resultados donde igualmente el riesgo bajo para el desarrollo de dicha patología a 10 años predomina en la población encuestada. (Ortega Castillo, Tenelema Morocho, Guadalupe Naranjo, & Villacrés Cervantes, 2019)

Situación similar se observa con los estudios de Benavides Vásquez y sus colaboradores, Barzola Gabriela y Rodríguez Jaime donde la mayoría presenta un riesgo bajo y ligeramente elevado de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años.

Cuellar María y colaboradores aplicaron el Test de Findrisc en tres distritos de Lima Perú en el 2017 donde se observó que el 79% de las personas encuestadas no realizan actividad física diaria por lo cual presentan un riesgo moderado de desarrollar diabetes mellitus en 10 años, a diferencia del presente estudio donde la mitad de los encuestados (50,5%) realiza actividad física presentando riesgo bajo para el desarrollo de dicha patología, por lo cual

podemos ratificar a la actividad física como factor de riesgo. (Cuéllar Florencio, Calixto De Malca, Capcha Caso, Torres Alvarez, & Saavedra Muñoz, 2017)

En México, Fernández Carrasco y López Ortiz realizaron un estudio en el año 2019 denominado “Relación entre hábitos alimentarios y riesgo de desarrollar diabetes en universitarios mexicanos” en el cual participaron 137 personas, de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC) 72.3% tuvo normopeso y el 70.8% de participantes tuvo riesgo bajo para desarrollar diabetes. Si comparamos estos resultados con nuestro trabajo observamos que el 34,3 % de nuestra población tiene un IMC menor a 25, de los cuales un 30.5% tuvo un riesgo bajo, infiriendo la relación directa del IMC con el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

En este mismo estudio se identificó que el tipo de alimentación de los encuestados consiste en el consumo de comida rápida alta en calorías o comida de restaurantes (63.4%) y el 18,8% digiere comida hecha en casa y apenas el 2,1% no come durante su horario universitario, datos relacionados con nuestro estudio donde predomina la comida rápida, pero encontramos un aumento considerable en personal que no come durante su jornada laboral (22.9%). (Fernández Carrasco & López Ortiz, Relación entre hábitos alimentarios y riesgo de desarrollar diabetes en universitarios mexicanos, 2019)

## 8. Conclusiones

Luego de haber culminado la recolección de datos en el Hospital Manuel Ygnacio Montero, se concluye que:

- En el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja existe un riesgo bajo en padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años.
- Se identificó que el índice de masa corporal y la actividad física son factores condicionantes en el riesgo para el desarrollo de esta patología a 10 años, añadiendo además el cargo ocupacional (médicos tratantes) que tienen un riesgo alto para el desarrollo de la misma.
- Se determinó que no existe relación entre el tipo de alimentación que consume el personal de salud en su jornada laboral con el riesgo de desarrollar DM2.

## 9. Recomendaciones

Con todos los datos obtenidos de la investigación realizada en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero se recomienda:

- Al personal de salud entre 45 a 54 años de edad, que son aquellos que tienen mayor riesgo de desarrollar DM2 en 10 años, en una parte por que a mayor edad se crea mayor resistencia a la insulina, junto a esto, deben crear hábitos de vida saludables para que disminuir los factores de riesgo que conllevaría en un futuro a padecer DM2, tales como alimentación balanceada, actividad física diaria y la realización de controles médicos periódicos.
- Al personal de salud la consejería nutricional individualizada, efectuada por un profesional nutricionista dietista con el objetivo de proporcionar la información necesaria para que se responsabilice de su autocuidado y de esta manera prevenir el desarrollo de la enfermedad y complicaciones asociadas.
- A los trabajadores de salud el control adecuado del peso periódicamente, ya que como se pudo observar el IMC es un factor de riesgo predisponente
- Al médico ocupacional establecer horarios adecuados y flexibles para la alimentación del personal de salud dentro de su jornada laboral, así como, pausas activas en la atención diaria de los pacientes.
- Al personal de talento humano de la institución, realizar actividades deportivas internas con el fin de evitar el sedentarismo.

## 10. Bibliografía

American Diabetes Association. (8 de enero de 2020). Diabetes mellitus de tipo 2. Obtenido de American Diabetes Association Web site: <https://ada.com/es/conditions/diabetes-mellitus-type-2/>

Jameson, L., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., & Loscalzo, J. (2018). Harrison Principios de Medicina Interna 20<sup>o</sup> Edición. México D.F.: McGrawHill Innteramericana Editores S.A. de C.V.

Lucas, E., Franco, C., & Castellano, M. (2018). Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. *Kasmera*, 139-151.

Machado, L., Montano, M., & Dimakis, D. (2017). Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Médica Grupo Ángeles*, 207-215.

Mayo Clinic. (25 de Mayo de 2019). Síntomas de la diabetes: Cuando los síntomas de la diabetes son una preocupación. Obtenido de Mayo Clinic Web Site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetes/in-depth/diabetes-symptoms/art-20044248#:~:text=La%20sed%20excesiva%20y%20el,absorber%20el%20exc,eso%20de%20glucosa.>

Mayo Clinic. (20 de Febrero de 2021). Diabetes tipo 2. Obtenido de Mayo Clinic Web Site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>

MedicalNewsToday. (26 de Abril de 2019). Why does diabetes cause fatigue? Obtenido de MedicalNewsToday Web Site: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323398#takeaway>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Diabetes Mellitus de tipo 2 Guía de

Práctica Clínica . Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización.

National Geographic. (14 de Noviembre de 2018). ¿Cuáles son las diferencias principales entre la diabetes tipo 1 y 2? Obtenido de National Geographic Web Site: <https://www.ngenespanol.com/salud/cuales-son-las-diferencias-principales-entre-la-diabetes-tipo-1-y-2/>

Ordóñez, M., Luzuriaga, A., Iglesias, A., Flores, M., & Suquilanda, D. (2019). La acantosis nigricans como diagnóstico temprano. *Dermatología Revista Mexicana*, 3-7.

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2017, Diciembre 29). La diabetes tipo 2. *Diabetes en español*. Retrieved Octubre 02, 2019, from

Leiva, A. M., Martínez, M. A., Petermann, F., Garrido Méndez, A., Poblete Valderrama, F., Díaz Martínez, X., & Celis Morales, C. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 400-407. Scielo. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>

Winter, S. (2018, Diciembre 03). Is Type 2 Diabetes Caused by Genetics? *healthline*. Retrieved Noviembre 16, 2019, from <https://www.healthline.com/health/type-2-diabetes/genetics>

American Diabetes Association. (2017, Julio 18). Datos sobre la diabetes. American Diabetes Association Connected for Life. Retrieved Noviembre 23, 2019, from [http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?fbclid=IwAR3VsxIDso4xDmCkreDwE9ZKj\\_Vk6nHbORMJGJ5syE65YtJWmrN9Yy81Xhc](http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?fbclid=IwAR3VsxIDso4xDmCkreDwE9ZKj_Vk6nHbORMJGJ5syE65YtJWmrN9Yy81Xhc)

Internacional Diabetes Federation. (2019). ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID (9th ed.). Suvi Karuranga, Belma Malanda, Pouya Saeedi, Paraskevi Salpea. [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_24\\_06-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_24_06-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Definición y diagnóstico de la diabetes. In Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019 (pp. 17-19). Comité Editorial de la Revista ALAD. [https://revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

Centers for Disease Control and Prevention. (2020, Marzo 24). PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) and Diabetes. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved April 15, 20, from [https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Flibrary%2Fspotlights%2Fpcos.html](https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Flibrary%2Fspotlights%2Fpcos.html)

Antúnez Uribe, P. G. (2018, Abril 13). Deficiencia de acción insulina" y cómo codificar "Deficiencia de acción insulina en diabético". OPS. Retrieved mayo 30, 2021, from <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/902-deficiencia-de-accion-insulina>

Criollo Yaguana, K. (2017, septiembre 22). Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará. Retrieved mayo 30, 2021, from <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19490/1/TESIS%20LIZE%20KATHERINE%20CRIOLLO%20YAGUANA.pdf>

OMS. (2021, ABRIL 13). Diabetes. Organización Mundial de la Salud. Retrieved Mayo 31, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Pedraza Avilés, A., Ponce Rosas, E. R., Acevedo Giles, O., & Dávila Mendoza, R. (2017, diciembre 22). Cuestionario FINDRISK FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos en Medicina Familiar, 20(1),5-13. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>

Rodríguez Soto, J. (2017, Octubre 27). TEST DE FINDRISK SEGÚN ANTECEDENTES DE HIPERGLICEMIA EN LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DEL

CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN ZAPOTILLO. Revista Electrónica de Portalesmedicos.com. Retrieved Mayo 30, 2021, from <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/riesgo-diabetes-mellitus-tipo-2-findrisk/3/>

Tenorio Arroyo, C. A. (2019, Octubre 4). APLICACIÓN DEL TEST DE FINDRISK EN LA DETECCIÓN DE LA PREDIABETES. PROVINCIA DE ESMERALDAS.

Retrieved mayo 30, 2021, from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13943/1/T-UCSG-POS-MGSS-212.pdf> ADA. (15 de Diciembre de 2017). AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria). Obtenido de <https://www.agamfec.com/normas-de-atencionmedica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>

ADA. (15 de Diciembre de 2017). AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria). Obtenido de <https://www.agamfec.com/normas-de-atencionmedica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>

Bravo, J. J. (2017). Complicaciones de la diabetes mellitus. Diabetes Mellitus, 132-134.

Bulnes, A., & Lévano, C. (2017). REPOSITORIO UPCH. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/664/La%20obesidad%20como%20factor%20de%20riesgo%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20II%20en%20pacientes%20adolescentes%20de%20un%20Hospital%20de%20San%20Mart%C3%ADn%20de%20Porres.pdf?sequence=1>

Colombia, M. d. (2016). Guía de práctica clínica. Obtenido de [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_obesidad/GUIA\\_SOBREPESO\\_OBESIDAD\\_ADULTOS\\_COMPLETA.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_obesidad/GUIA_SOBREPESO_OBESIDAD_ADULTOS_COMPLETA.pdf)

Llorente Columbié, Y., Miguel-Soca, P. E., Rivas Vázquez, D., & Borrego Chi, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. Revista Cubana de Endocrinología.

MSP. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2 . Guías de Práctica Clínica , 22 - 24.

OAXACA, U. A. (2012).issuu. Obtenido de  
[https://issuu.com/piligabriel/docs/protocolo\\_maestria-1.docx](https://issuu.com/piligabriel/docs/protocolo_maestria-1.docx)

OMS. (2016).COMPLICACIONES DE LA DIABETES. Obtenido de  
[http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index3.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html)

OMS. (2016). Informe Mundial de la Diabetes . RESUMEN DE ORIENTACION, 1 - 4.

OMS. (2016). www.who.int/diabetes. Obtenido de  
[http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index3.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html)

OMS. (2017). Reporte Global de Diabetes Mellitus. Revista de la OMS.

OMS. (Julio de 2017). WHO.INT. Obtenido de  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Reyes Sanamé, F. A., Pérez Álvarez, M. L., Figueredo, E. A., Ramírez Estupiñan, M., & Jiménez Rizo, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. SciELO - Scientific Electronic Library Online, 2 - 18.

Reyes, F., Pérez, M. L., Figueredo, E., Ramírez, M., & Jiménez, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. SciELO - Scientific Electronic Library Online, 2 - 18.

Salud, O. M. (Julio de 2017). Centro de prensa . Obtenido de  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Agudo Díaz, F. (29 de enero de 2019). La diabetes en el mundo laboral. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Quirón Prevención:

<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/diabetes-mundo-laboral>

Apolo Riofrío, L. A. (22 de septiembre de 2018). Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de cabecera cantonal del

cantón Olmedo. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Repositorio UNL: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21529>

Carrillo Pinto, A. L. (25 de enero de 2020). Calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo II, en el centro de salud tipo A,. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de repositorio ucsg: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15320/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-631.pdf>

Fundación para la Diabetes. (26 de Marzo de 2018). Resultados Test Findrisk 2017. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Fundación para la Diabetes: <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>

GAD MUNICIPAL PAQUISHA. (2020). GAD MUNICIPAL PAQUISHA. Obtenido de <https://www.gadPaquisha.gob.ec/Paquisha/index.php/lotaip/order.html>

Hernández Rodríguez, J., Moncada Espina, O., & Domínguez, Y. (2018). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Revista Cubana de Endocrinología: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>

INEC. (s.f.). Población Demográfica. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Juárez Jiménez, M. (agosto de 2020). . Influencia del estrés en la diabetes mellitus. Npunto, 3(29), 91, 124. Obtenido de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f33c616db094art5.pdf>

Jumbo Jiménez, P. (22 de septiembre de 2017). Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la Cabecera cantonal del Cantón Calvas. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Repositorio UNL:

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19489/1/Valoracion%20del%20Riesgo%20de%20desarrollar%20Diabetes%20Mellitus%20tipo%202%20a%20trav%C3%A9s%20del%20Test%20de%20Findrisk%20en%20la%20po>

blacion%20de%20la%20Cabecera%20Cantonal%20del%20Cant%C3%B

Mendiola Pastrana, I., Urbina Aranda, I., Muñoz Simón, A., Juanico Morales, G., & López Ortiz, G. (9 de noviembre de 2017). Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (findrisk) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. ATE FAM, 25(1), 22 -26. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af181f.pdf>

Pedraza Avilés, A., Ponce Rosas, E. R., Toro Bellot, F., Acevedo Giles, O., & Dávila Mendoza, R. (22 de diciembre de 2017). Cuestionario FINDRISK FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos en Medicina Familiar, 20(1), 5-13. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>

BENAVIDES VÁSQUEZ, A. M., BLANCO DÍAZ, D. C., & CARRILLO LOZANO, F. R. (2020). FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES PARA EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN EL PRIMER NIVEL DEL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO. San Salvador.

Candela, J. M. (23 de 02 de 2017). GUÍA 2017. Obtenido de ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2?: <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>

CANDIA MEDINA, M. C. (2016). EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 SEGÚN TEST DE FINDRISK APLICADO AL PERSONAL DE SALUD. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO, AREQUIPA, 2016. Arequipa.

Fernández Carrasco, M. d., & López Ortiz, M. M. (2019). Relación entre hábitos alimentarios y riesgo de desarrollar diabetes en universitarios mexicanos. Nutrición Clínica y dietética hospitalaria, 32-40.

Fundación para la Diabetes. (23 de Junio de 2017). Factores de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Variables FINDRISK. Obtenido de Fundación para la Diabetes: <https://www.fundaciondiabetes.org/prevencion/317/factores-de-riesgo>

Gagliardino, J. (2016). FINDRISC, UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA. Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes, 91-92.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador: Fascículo Provincial Zamora Chinchipe. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/zamora\\_chinchipe.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/zamora_chinchipe.pdf)

Kasper, D., Hauser, S., Jameson, J., Fauci, A., Long, D., & Loscalzo, J. (2015). Harrison Principios de Medicina Interna (Décimonovena ed.). México D.F.: Mc-GrawHill Interamericana Editores S.A.

Martínez, J. (2015). ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2? GUÍA DE ACTUALIZACIÓN EN DIABETES, 16-17.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Diabetes mellitus tipo 2: Guía de Práctica Clínica (GPC) 2017. Quito, Ecuador: Dirección Nacional de Normatización- MSP.

Ortega Castillo, H. F., Tenelema Morocho, M. C., Guadalupe Naranjo, G. J., & Villacrés Cervantes, J. E. (2019). Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador. Revista Eugenio Espejo.

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. (2014 - 2022). Municipio de Loja . Loja.

Sociedad Iberoamericana de Formación Científica. (6 de Noviembre de 2017). Sedentarismo y propensión a presentar diabetes. Obtenido de Intramed Web Site: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=90923>

Vega, J., & Izquierdo, D. (2016). Empleo de escalas de riesgo para la prevención y detección de diabetes mellitus: ¿realmente útil? Revista Médica Electrónica, 474-475.

## **11. Anexos**

## 11.1. Anexo 1.- Pertinencia de tesis



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0766 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Sr. Klever Andrés Plúa Vivanco  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 20 de Septiembre de 2021

**ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL  
PROYECTO DE TESIS**

---

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 15 de Septiembre, por el Dr. Oscar Nole, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



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

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

## 11.2. Anexo 2.- Asignación de director de tesis



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

### MEMORÁNDUM Nro.0769 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Dr. Oscar Nole  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 20 de Septiembre de 2021

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como Director de tesis del tema: **“Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador”**, autoría del **Sr. Klever Andrés Plúa Vivanco**.

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

### 11.3. Anexo 3.- Permiso para recolección de datos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0771 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Luis Pacheco  
**DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 21 de Septiembre de 2021

**ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al **Sr. Klever Andrés Plúa Vivanco**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para aplicar encuestas a los médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: **“Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador”**; trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Oscar Nole**, Catedrático de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA FARFA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**Contacto del Estudiante:** celular: 0968590631, correo: [klever.plua@unl.edu.ec](mailto:klever.plua@unl.edu.ec)

C.c. - Archivo, Estudiante.

TVCP/NOT

#### 11.4. Anexo 4. Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**



#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Formulario N° \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_, con número de cedula:  
\_\_\_\_\_.

Luego de haber recibido la suficiente información y explicación acerca del tema que se llevará a cabo en este proyecto de tesis, acepto se me aplique y evalúe el cuestionario (test de FINDRISC), para lo cual apruebo con mi firma.

\_\_\_\_\_  
**Firma**

## 11.6. Anexo 6. Encuesta Estructurada

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

**Tema:** Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja - Ecuador

C.I.: .....

**Nivel de instrucción**

1. Secundaria
2. Superior

**Sexo**

1. Femenino
2. Masculino

**Actividad laboral**

1. Médico Tratante
2. Médico Residente
3. Enfermera/o
4. Auxiliar de enfermería
5. Otros: ¿Cuál? .....

**TEST DE FINDRISC**

**Edad**

- 0p: <45
- 2p: 45-54
- 3p: 55-64
- 4p: >64

**Índice de masa corporal**

- 0p: <25
- 1p: 25-30
- 3p: >30
1. Peso
2. Talla

**Perímetro de la cintura (Medido a nivel del ombligo)**

- 0p: M: <94cm; F: <80cm
- 3p: M: 94-102cm; F: 80-88cm
- 4p: M: >102cm; F: >88cm

**¿Realiza normalmente al menos 30 min de actividad física?**

- 0p: Sí
- 2p: No

**¿Con qué frecuencia come verduras, frutas o cereales?**

- 0p: Cada día
- 1p: No todos los días

**¿Le han recetado medicamentos contra HTA?**

- 2p: Sí
- 0p: No

**¿Le han detectado niveles altos de glucosa en sangre?**

- 5p: Sí
- 0p: No

**¿Ha habido algún diagnóstico previo de DM en su familia?**

- 0p: No
- 3p: Sí: Abuelos, tío, tía, primo hermano.
- 5p: Sí: Padres, hermanos, hijo.

**PUNTUACIÓN TOTAL:**

1. 0-6: Riesgo bajo
2. 7-11: Riesgo ligeramente elevado
3. 12-14: Riesgo moderado
4. 15-19: Riesgo alto
5. >20: Riesgo muy alto

**QUE TIPO DE ALIMENTO CONSUME EN SU HORARIO LABORAL**

- 1 – Comida hospitalaria
- 2 – Comida de casa
- 3 – Comida Rápida
- 4 – No come

### 11.7. Anexo 7. Validación del test de Findrisk

#### VALIDACIÓN DEL TEST DE FINDRISK

Dr. Leonidas Brito Torres.

Médico Especialista en Atención Primaria de Salud Especialista en Medicina Familiar

Diplomado en Gerencia de Salud

**Resumen.** - Contando con la base de datos de la aplicación del test Findrisk en el cantón Olmedo, con la finalidad de validar el instrumento en nuestra localidad para la presente y futuras investigaciones.

**Resultados.** - Se analizaron los 8 ítems del test Findrisk en programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) para windows versión 20. Con el objeto de probar la claridad y poder de comprensión de las preguntas, se empleó la prueba T de comparación de medias, para lo cual se sumaron las puntuaciones obtenidas en las 8 preguntas, para posteriormente extraer los valores más bajos (percentil 25) y más altos (percentil 75), formándose así dos grupos. Los dos grupos, es decir, los participantes que obtuvieron las puntuaciones más bajas y más altas en cada una de las respuestas se compararon entre sí en cada una de las preguntas. Se estableció que cada pregunta fue comprendida si se rechaza la hipótesis nula de la igualdad de medias, con una probabilidad de error de  $p \leq .005$ .

Posteriormente, se procedió a realizar el análisis factorial de componentes principales KMO, prueba de esfericidad de Bartlett y Rotación Varimax. En cuanto a la prueba de Kaiser Meyer- Olkin se obtiene un 0.519 lo cual nos indica que tiene una aceptable adecuación muestral. En la prueba de esfericidad de Bartlett 616,994 con una p valor de .000 lo cual nos indica que la matriz de datos es válida para continuar con el análisis factorial

<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,519
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	616,9
		94
	GI	28
	Sig.	,000

### KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

En cuanto a las comunidades de los ítems vemos que se encuentran bien representados, especialmente el ítem 1 que es el que mayor peso factorial tiene. Los demás ítems comparten varianza de forma estrecha, especialmente entre el 2, 3, 5 y 8 en menor proporción el ítem 6, 7 y 2.

### Comunalidades

	Inicial	Extracción
1.-GRUPO DE EDAD	1,000	,890
2.-ÍNDICE DE MASA CORPORAL	1,000	,488
3.-PERIMETRO ABDOMINAL AMBOS GRUPOS	1,000	,456
4.-ACTIVIDAD FÍSICA	1,000	,279
5.-CONSUMO FRUTAS,VERDURAS	1,000	,565
6.-MEDICAMENTO HTA	1,000	,412
7.-ANTECEDENTE GLUCEMIA ALTA	1,000	,384
8.-ANTECEDENTE DM FAMILIA	1,000	,472

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Por otro lado, en la matriz de componentes o de cargas factoriales encontramos dos componentes o dimensiones cada uno bien delimitado. El componente 1 representado por la pregunta 1, 3, 4, 6, 7 y 8 y el componente 2 representado por la pregunta 2 y 5 que encuentra más relación entre el IMC y el consumo de frutas.

### Matriz de componente <sup>a</sup>

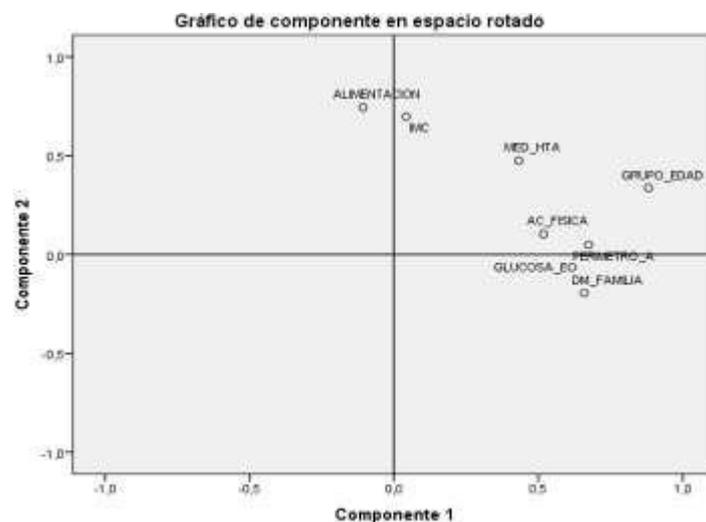
	Componente	
	1	2
1 GRUPO DE EDAD	,941	,061
2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL	,247	,653
3 PERÍMETRO abdominal ambos grupos	,658	-,154
4 ACTIVIDAD FÍSICA	,526	-,054
5 CONSUMO FRUTAS, VERDURAS	,118	,742
6 MEDICAMENTO HTA	,553	,326
ANTECEDENTE GLUCEMIA ALTA	,570	-,244
ANTECEDENTE DM FAMILIA	,571	-,381

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.

#### Cuadro 4 Matriz de componentes

En cuanto a la matriz de componentes en el espacio rotado se puede establecer que el



grado de comprensión del constructo es uniforme, y si bien existen preguntas que no se encuentran en el mismo componente.

### Matriz de componente rotador

	Componente	
	1	2
GRUPO DE EDAD	,881	,337
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	,042	,697
PERÍMETRO abdominal ambos grupos	,674	,048
ACTIVIDAD FÍSICA	,518	,104
CONSUMO FRUTAS, VERDURAS	-,107	,744
MEDICAMENTO HTA	,432	,475
ANTECEDENTE GLUCEMIA ALTA	,616	-,065
ANTECEDENTE DM FAMILIA	,659	-,195

Por último, luego de realizar el análisis factorial, se realizó el análisis de fiabilidad del instrumento encontrándose un alfa de **Cronbach de 0,653**, lo cual le confiere una moderada consistencia y la matriz por elementos muestran que sí se podría elevar más eliminando ítems.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,653	<b>,652</b>	8

## 11.8. Anexo 8. Base de datos

CÉDULA	INSTRUCCIÓN	SEXO	AC_LABORAL	EDAD	E_FINDRICK	PESO	TALLA	IMC	IMC_GEN	IMC_TEST	CLAS_PERI_HOMBRE	CLAS_PERI_MUJER	PER_ABD_HOMBRE	PER_ABD_MUJER	AC_FISICA	VERDURAS	HTA	GLUCOSA_ALTA	DM_FAMILIA	CONS_ALIMENTOS	PUNTAJE	RIESGO	CLASIFICACIÓN
1100116887	2	1	1	44	0	42,00	1,46	19,70	2	0	-	0	68	2	0	0	0	0	0	1	2	1	
1100685586	2	1	1	47	2	56,00	1,55	23,31	2	0	-	3	81	0	0	0	0	0	0	2	5	1	
1101741744	2	1	1	46	2	64,50	1,53	27,55	4	1	-	3	84	2	1	0	0	0	0	1	9	2	
1100925749	2	1	1	43	0	65,00	1,60	25,39	3	1	-	3	86	0	0	2	0	3	4	9	2		
1700379876	2	1	1	46	2	49,20	1,52	21,30	2	0	-	0	72	2	1	0	0	0	1	5	1		
1100152993	2	1	1	47	2	63,30	1,55	26,35	3	1	-	0	80	2	1	0	0	0	2	6	1		
1103527632	2	1	1	44	0	78,80	1,60	30,78	5	3	-	0	79	2	0	0	0	5	3	10	2		
1114172782	2	1	2	28	0	56,20	1,49	25,31	3	1	-	3	86	2	0	0	0	0	4	6	1		
1100262579	2	1	2	28	0	57,50	1,65	21,12	2	0	-	0	66	2	0	0	0	0	1	2	1		
1100227586	2	1	2	27	0	70,00	1,52	30,30	5	3	-	4	96	2	0	0	5	5	2	19	4		
1700355536	2	1	2	32	0	48,50	1,53	20,72	2	0	-	0	72	2	1	0	0	0	4	3	1		
1900746714	2	1	3	32	0	56,40	1,55	23,48	2	0	-	3	81	0	1	0	0	0	3	4	1		
1700999995	2	1	3	39	0	49,60	1,53	21,19	2	0	-	0	80	2	0	0	0	0	3	2	1		
1100359129	2	1	3	30	0	53,20	1,61	20,52	2	0	-	0	73	2	1	0	0	3	3	6	1		
1100136327	2	1	3	34	0	57,40	1,46	26,93	3	1	-	3	83	0	0	0	0	0	3	4	1		
1100226329	2	1	3	35	0	63,40	1,50	28,18	4	1	-	3	82	2	0	0	0	0	2	6	1		
1100305140	2	1	3	33	0	70,00	1,56	28,76	4	1	-	4	89	2	0	0	0	0	2	7	2		
1104139630	2	1	3	33	0	73,20	1,51	32,10	5	3	-	4	103	2	1	0	0	0	2	10	2		
1100783711	2	1	3	34	0	60,70	1,48	27,71	4	1	-	0	80	0	1	0	0	0	2	2	1		
1100389734	2	1	3	38	0	60,90	1,48	27,80	4	1	-	3	88	0	0	0	0	5	1	9	2		
1700542565	2	1	3	31	0	59,50	1,49	26,80	3	1	-	4	90	0	1	0	0	0	1	6	1		
1700543337	2	1	3	40	0	57,40	1,42	28,47	4	1	-	4	90	2	0	2	0	0	1	9	2		
1100189439	2	1	3	44	0	83,80	1,64	31,16	5	3	-	4	98	2	0	0	0	5	1	14	3		
1105234591	2	1	3	40	0	80,60	1,62	30,71	5	3	-	4	107	2	0	0	0	3	4	12	3		
1102394780	2	1	3	40	0	47,00	1,42	23,31	2	0	-	0	76	2	0	0	0	0	4	2	1		
1102729782	2	1	3	42	0	76,00	1,52	32,89	5	3	-	4	108	2	0	0	0	5	4	14	3		
1104596322	2	1	3	48	2	58,10	1,50	25,82	3	1	-	4	95	0	1	0	0	0	4	8	2		
1108761751	2	1	3	43	0	79,20	1,50	35,20	6	3	-	4	105	2	0	0	0	5	4	14	3		
1106517412	2	1	3	47	2	63,40	1,48	28,94	4	1	-	4	90	0	1	2	0	0	3	10	2		
1106297436	2	1	3	40	0	57,40	1,43	28,07	4	1	-	4	94	2	1	2	0	3	3	13	3		
1106914954	2	1	3	42	0	91,50	1,62	34,87	5	3	-	4	105	0	1	0	0	3	3	11	2		

1104419969	2	1	3	41	0	69,00	1,65	25,34	3	1 -	3 -	84	0	0	0	0	0	3	4	1
1108472239	2	1	3	49	2	63,80	1,58	25,56	3	1 -	4 -	103	2	1	0	0	5	2	15	4
1104519383	2	1	3	40	0	52,20	1,47	24,16	2	0 -	0 -	77	0	1	0	0	0	2	1	1
1107424485	2	1	3	49	2	65,30	1,51	28,64	4	1 -	3 -	86	0	0	0	0	5	2	11	2
1104619740	2	1	3	41	0	71,90	1,52	31,12	5	3 -	3 -	87	2	0	0	0	0	2	8	2
1107157749	2	1	3	49	2	66,00	1,62	25,15	3	1 -	0 -	79	2	1	0	0	3	1	9	2
1108345474	2	1	4	40	0	64,00	1,50	28,44	4	1 -	3 -	86	2	0	0	0	5	1	11	2
1107183791	2	1	4	49	2	44,00	1,42	21,82	2	0 -	0 -	69	2	1	0	0	0	1	5	1
1107117615	2	1	4	49	2	72,40	1,45	34,44	5	3 -	4 -	96	2	0	0	0	0	1	11	2
909516721	2	1	4	42	0	42,50	1,47	19,67	2	0 -	0 -	66	0	0	0	0	5	2	5	1
907481418	2	1	4	40	0	55,10	1,42	27,33	4	1 -	3 -	87	2	1	0	0	0	2	7	2
909279365	2	1	4	50	2	66,10	1,46	31,01	5	3 -	4 -	99	0	0	0	0	0	2	9	2
311561419	2	1	4	52	2	50,30	1,42	24,95	2	0 -	0 -	73	2	1	0	0	0	1	5	1
323541262	2	1	4	41	0	54,60	1,40	27,86	4	1 -	4 -	91	2	0	0	0	0	1	7	2
172737656	2	1	4	29	0	47,70	1,52	20,65	2	0 -	0 -	74	2	1	0	0	0	1	3	1
179619117	2	1	4	28	0	64,80	1,42	32,14	5	3 -	4 -	102	0	1	0	0	0	3	8	2
133643463	2	1	4	28	0	54,30	1,50	24,13	2	0 -	4 -	92	0	1	0	5	0	3	10	2
193364858	2	1	4	30	0	55,00	1,52	23,81	2	0 -	3 -	83	0	0	0	0	0	3	3	1
188634286	2	1	4	29	0	46,00	1,45	21,88	2	0 -	0 -	80	0	0	0	0	0	3	0	1
333488257	2	1	4	27	0	79,60	1,48	36,34	6	3 -	4 -	110	2	0	0	0	0	4	9	2
395909691	2	1	4	31	0	53,00	1,55	22,06	2	0 -	0 -	80	0	0	2	0	3	4	5	1
398888773	2	1	4	32	0	61,20	1,46	28,71	4	1 -	3 -	86	0	0	0	0	0	1	4	1
1142202190	2	1	4	30	0	57,20	1,48	26,11	3	1 -	3 -	83	2	1	0	0	0	1	7	2
1141694688	2	1	4	31	0	72,20	1,46	33,87	5	3 -	4 -	96	0	0	0	0	0	1	7	2
1900609579	2	1	4	30	0	71,00	1,55	29,55	4	1 -	3 -	87	2	0	0	0	0	1	6	1
1900423030	2	1	4	35	0	60,00	1,46	28,15	4	1 -	3 -	86	2	0	0	0	0	3	6	1
1900247787	2	1	4	41	0	52,20	1,49	23,51	2	0 -	0 -	76	2	0	0	0	0	3	2	1
1102836877	2	1	1	49	2	72,00	1,46	33,78	5	3 -	4 -	96	2	0	2	0	0	3	13	3
1109096828	2	1	1	49	2	52,00	1,46	24,39	2	0 -	0 -	76	2	1	0	0	5	4	10	2
1108427937	2	1	1	60	3	63,70	1,38	33,45	5	3 -	4 -	97	2	0	0	5	5	4	22	5
1104872935	2	1	1	48	2	73,30	1,50	32,58	5	3 -	4 -	105	0	0	2	5	0	1	16	4
1105658195	2	1	1	52	2	79,20	1,53	33,83	5	3 -	4 -	110	2	0	0	5	5	2	21	5

1105564995	2	1	2	29	0 52,50	1,41	26,41	3	1	-	0 -	79	0	0	0	0	5	4	6	1
1900736436	2	1	2	28	0 67,10	1,51	29,43	4	1	-	4 -	95	2	0	2	0	0	1	9	2
1900549775	2	1	2	30	0 81,00	1,57	32,86	5	3	-	4 -	99	0	1	0	0	0	2	8	2
1101066012	2	1	2	31	0 66,20	1,57	26,86	3	1	-	4 -	99	0	0	0	0	0	2	5	1
1109396615	2	1	2	34	0 71,20	1,59	28,16	4	1	-	4 -	94	0	0	0	0	0	3	5	1
1102551314	2	1	2	29	0 63,00	1,56	25,89	3	1	-	3 -	83	2	1	0	0	0	3	7	2
1101723557	2	1	2	29	0 59,00	1,41	29,68	4	1	-	3 -	82	2	0	0	0	0	3	6	1
1105921842	2	1	3	43	0 53,00	1,52	22,94	2	0	-	0 -	76	0	1	0	0	0	2	1	1
1100198538	2	2	2	29	0 63,20	1,72	21,36	2	0	0	0 -	77 -	2	1	0	0	0	3	3	1
1900819829	2	2	1	36	0 53,20	1,57	21,58	2	0	0	0 -	78 -	0	0	0	0	0	1	0	1
1100739394	2	2	1	39	0 67,00	1,62	25,53	3	1	0	0 -	81 -	0	0	0	0	0	2	1	1
1101220044	2	2	2	31	0 72,00	1,63	27,10	4	1	0	0 -	82 -	0	1	0	0	0	4	2	1
1905441725	2	2	4	28	0 66,40	1,65	24,39	2	0	0	0 -	84 -	2	1	0	0	3	1	6	1
1100794565	2	2	1	52	2 62,00	1,62	23,62	2	0	0	0 -	87 -	0	0	0	0	0	2	2	1
1100608702	2	2	1	48	2 65,10	1,65	23,91	2	0	0	0 -	90 -	2	0	0	0	0	4	4	1
1104030747	2	2	1	41	0 58,50	1,62	22,29	2	0	0	0 -	90 -	2	0	0	0	0	3	2	1
1105004830	2	2	1	35	0 60,20	1,58	24,11	2	0	0	0 -	90 -	0	1	0	0	0	1	1	1
1140911085	2	2	4	27	0 63,00	1,63	23,71	2	0	0	0 -	90 -	0	0	0	0	0	3	0	1
1104708662	2	2	4	27	0 62,00	1,68	21,97	2	0	0	0 -	90 -	0	1	0	0	0	3	1	1
1900157194	2	2	1	34	0 77,80	1,68	27,57	4	1	0	0 -	91 -	0	0	0	0	0	4	1	1
1900231669	2	2	1	35	0 84,60	1,71	28,93	4	1	0	0 -	91 -	0	0	0	0	0	4	1	1
1105208175	2	2	2	29	0 65,20	1,70	22,56	2	0	0	0 -	92 -	0	0	0	0	5	2	5	1
1112166521	2	2	2	32	0 77,00	1,90	21,33	2	0	0	0 -	92 -	2	0	0	0	5	4	7	2
1104619036	2	2	2	30	0 63,70	1,63	23,98	2	0	0	0 -	92 -	0	0	0	0	3	4	3	1
1104371966	2	2	2	30	0 86,20	1,88	24,39	2	0	0	0 -	93 -	2	1	0	5	3	3	11	2
1900614064	2	2	2	40	0 75,30	1,70	26,06	3	1	0	0 -	93 -	0	1	0	0	3	2	5	1
1100518274	2	2	1	50	2 55,50	1,56	22,81	2	0	0	0 -	94 -	0	1	0	0	0	3	3	1
1104668577	2	2	2	28	0 70,00	1,65	25,71	3	1	0	0 -	94 -	0	1	0	0	0	1	2	1
1900239364	2	2	1	38	0 84,50	1,75	27,59	4	1	0	0 -	94 -	2	1	0	0	3	4	7	2
1105066003	2	2	1	38	0 75,20	1,69	26,33	3	1	3	0 -	95 -	0	1	0	0	0	1	5	1
1105723671	2	2	4	25	0 59,80	1,62	22,79	2	0	3	0 -	96 -	2	1	0	0	0	3	6	1
1105287882	2	2	1	39	0 77,40	1,67	27,75	4	1	3	0 -	100 -	0	0	0	0	3	2	7	2
1104786157	2	2	1	36	0 76,80	1,60	30,00	4	1	3	0 -	100 -	0	1	0	0	3	2	8	2
1900523364	2	2	2	31	0 76,60	1,73	25,59	3	1	3	0 -	100 -	0	1	0	0	0	2	5	1
1104708548	2	2	2	30	0 77,00	1,69	26,96	3	1	3	0 -	101 -	2	1	0	0	3	4	10	2
1104470034	2	2	2	32	0 69,30	1,58	27,76	4	1	3	0 -	101 -	0	1	0	0	0	4	5	1
1102813417	2	2	2	30	0 82,00	1,60	32,03	5	3	3	0 -	101 -	0	0	0	0	0	1	6	1
1102951668	2	2	4	27	0 79,50	1,63	29,92	4	1	3	0 -	101 -	0	1	0	0	5	2	10	2
1104478615	2	2	2	27	0 85,10	1,73	28,43	4	1	4	0 -	104 -	0	0	0	0	0	4	5	1
1103988239	2	2	2	35	0 76,70	1,64	28,52	4	1	4	0 -	107 -	0	0	0	0	0	2	5	1
1100438464	2	2	1	39	0 78,10	1,67	28,00	4	1	4	0 -	109 -	0	0	0	0	0	1	5	1
1104835640	2	2	2	31	0 79,90	1,70	27,65	4	1	4	0 -	110 -	0	0	0	0	3	4	8	2

## 11.9. Anexo 9. Certificación de traducción al idioma inglés

Loja, 26 de octubre de 2021

Paola Viviana Sánchez Correa

### **CERTIFICADO EN SUFICIENCIA DEL IDIOMA INGLÉS**

### **CERTIFICO**

Que he realizado la traducción de español a inglés del resumen de la tesis: **Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja - Ecuador**, de autoría del señor: KLEVER ANDRÉS PLÚA VIVANCO, con cédula 1104553381, estudiante de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, 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 creyere conveniente.



Firmado digitalmente por:  
**PAOLA VIVIANA  
SANCHEZ CORREA**

**Paola Viviana Sánchez Correa**

Certificado en suficiencia del idioma inglés

## **11.10. Anexo 10. Proyecto de tesis**

### **I. Título**

## **TEMA:**

Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.

## II. Problematización

La DM2 es una enfermedad metabólica crónica incurable pero prevenible y controlable, que se caracteriza además por ser uno de los padecimientos crónicos que más modifica la calidad de vida del paciente, pues produce cierto grado de invalidez física como consecuencia de sus variadas complicaciones multiorgánicas, tales como retinopatía, nefropatía, neuropatía, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, pie diabético y amputaciones. (Reyes et al., 2016).

En las últimas décadas ha existido una transformación súbita en el ritmo de vida de las personas a nivel mundial con rápidos cambios culturales y sociales, cambios en la dieta, disminución de la población rural que migra hacia los núcleos poblacionales urbanos, sumado a que la población pobre no tiene acceso a una dieta variada. Todo esto ha producido un incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de la actividad física, principales factores de riesgo para el desarrollo de DM2 (Farreras, 2016), unido al envejecimiento de la población (Kasper et al., 2015); y al tabaquismo, que se ha comprobado tiene un fuerte componente en el desarrollo de la enfermedad, pues incrementa los niveles de colesterolemia, glucemia y como resultado crea resistencia a la insulina (Fabián y Cobos, 2007). Así, la prevalencia tanto de Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 ha incrementado, pero mucho más la de DM2 (Kasper et al., 2015), pues, los índices de DM2 han crecido de forma geométrica, de 108 millones de adultos en el mundo que la padecían en 1980, a 422 millones en 2014 (Pronadia, 2016).

Con este antecedente, sabemos que se trata de una enfermedad que va en franco crecimiento. Lamentablemente, nuestro universo de estudio no dispone de índices reales y actualizados de su incidencia, es por esto que nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el riesgo a 10 años de desarrollar DM2 mediante la aplicación del test de FINDRISC en el personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador?

### III. Objetivos

#### **Objetivo general**

Determinar el Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Personal de Salud del personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.

#### **Objetivos específicos**

- Valorar el riesgo de desarrollar DM2 en el Personal de Salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador, considerando los componentes del test de FINDRISC.
- Establecer la relación entre el índice de masa corporal, el cargo ocupacional y la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2.
- Determinar la influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.

#### **IV. Justificación**

La mejor vía para evitar el incremento en los índices de DM2, y en el mejor de los casos, reducirlo, es mediante la prevención eficaz a través de la disminución de los factores de riesgo modificables de esta enfermedad, para lo que he considerado el test de FINDRISC como el indicador más idóneo del riesgo a padecer DM2 a 10 años, basados en su amplio uso en varios estudios a nivel mundial e incluso en Ecuador, además de ser un procedimiento de cribado no invasivo, de bajo costo (Vega, Mirabal & Dailyn, 2016), que no requiere de mucho tiempo para su realización y que ha brindado excelentes resultados y demostrado tener alta eficacia en la prevención de DM2 .

Por lo tanto, estoy convencido que la aplicación de este test brindará resultados certeros y confiables en el Personal de Salud del personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador. Estos son trascendentales para conocer y comprender los principales factores de riesgo de DM2 en esta población, así como los grupos más afectados, ya que de esta manera y sumado a la promoción de charlas de concientización, contribuiremos a prevenir la DM2, aminorar su incidencia y todas las complicaciones implícitas (retinopatía, nefropatía, pie diabético, amputaciones, entre otras), favoreciendo la mejora en su calidad de vida, reducción de los costos que implican el tratamiento de la enfermedad en la persona, su familia, y el estado.

En el Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador no existen estudios que se hayan realizado, por lo que mi proyecto sería el primero en su categoría; asimismo puede servir como base para la realización de futuras investigaciones que aporten nuevos conocimientos en beneficio de la salud.

#### **V. MARCO TEÓRICO**

##### **I. MARCO CONCEPTUAL**

##### **1. Consideraciones teóricas y definiciones de Diabetes Mellitus**

###### **1.1. Prediabetes**

Se considera prediabetes a los individuos que tienen alto riesgo de padecer DM2, determinada por hallazgos como glucemia alterada en ayunas y/o intolerancia a la glucosa.

###### **1.2. Diabetes mellitus y tipos**

La Guía de Práctica Clínica de DM2 del Ministerio de Salud del Ecuador, postula un concepto concreto de diabetes:

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y

proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células beta pancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, pág. 15).

Existen distintos tipos de diabetes mellitus según el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia, entre estas tenemos: DM tipo 1, DM tipo 2, diabetes gestacional (GDM), y otros tipos específicos como DM2 juvenil (MODY), entre otras. (Kasper, y otros, 2015)

### **1.3. Diabetes Mellitus tipo 2**

#### **1.3.1. Definición.**

Es el resultado de la insulinoresistencia de los tejidos, sobre todo músculo y tejido adiposo, que produce una hiperinsulinemia, y que finaliza con el deterioro funcional de las células beta de los Islotes de Langerhans. Esto trae como resultado la secreción inadecuada de glucagón aumento de la producción hepática de glucosa. (Kasper, y otros, 2015)

De acuerdo a la causa de DM los factores que contribuyen a la hiperglucemia es la deficiencia en la secreción de insulina, disminución en la utilización de glucosa o aumento en la producción de esta. En Estados Unidos es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y de ceguera en adultos, además de predisponer a otras comorbilidades cardiovasculares.

En el caso de la DM2 se caracteriza por ser poli génica multifactorial, de presentación diversa que resulta de la interacción de un fuerte componente genético que determina la edad de su aparición clínica, sumado a la importancia relativa de sus alteraciones en relación con los factores ambientales.

#### **1.3.2. Etiología y etiopatogenia.**

Hay varias etapas en que se desarrolla la DM2. Se estima que su desarrollo inicia alrededor de 10 a 20 años previos a su aparición clínica.

En una primera etapa, se desarrolla resistencia tisular a la acción de la insulina, sobretodo de tejido muscular y graso. Este estímulo es compensado por el páncreas que empieza a producir más insulina, con el fin de permitir el uso celular de la glucosa, produciendo de esta manera hiperinsulinemia que mantiene las glucemias normales en ayunas y postprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia.

En una segunda etapa, existe una respuesta aguda en la que se mantiene la respuesta resistencia a la insulina, pero la capacidad secretora de las células  $\beta$  comienza a disminuir,

incrementando las glucemias y manifestándose con el hallazgo en el laboratorio de la glucemia alterada en ayunas y las cifras de la intolerancia a la glucosa. En esta etapa la glucotoxicidad juega un papel importante para el daño insular, mantenimiento de la resistencia a la insulina y aumentando los niveles de glucemia en forma progresiva provocando finalmente la manifestación clínica de la enfermedad.

Finalmente, en una tercera etapa, el estado de resistencia a la insulina se mantiene; sin embargo, la capacidad secretora de insulina va declinando paulatinamente por lo que se hace necesario instaurarla como terapia, y es cuando inicia la sintomatología típica. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.4. Manifestaciones Clínicas de la DM2.**

A menudo, los signos y síntomas de la diabetes de tipo 2 se manifiestan de forma lenta. De hecho, puedes tener diabetes de tipo 2 durante años y no saberlo. Presta atención a lo siguiente:

##### **1.4.1. Aumento de la sed y micción frecuente.**

“El exceso de azúcar que se acumula en el torrente sanguíneo hace que se extraiga el líquido de los tejidos. Esto puede provocarte sed. Como resultado, probablemente bebas, y orines, más de lo habitual” (Mayo Clinic, 2018).

##### **1.4.2. Aumento del apetito.**

“Sin la insulina suficiente para trasladar el azúcar a las células, los músculos y los órganos se quedan sin energía. Esto desencadena hambre intensa” (Mayo Clinic, 2018).

##### **1.4.3. Adelgazamiento.**

A pesar de comer más de lo habitual para aliviar el hambre, tal vez adelgaces. Sin la capacidad de metabolizar la glucosa, el cuerpo usa combustibles alternativos almacenados en los músculos y la grasa. Pierdes calorías al liberar el exceso de glucosa en la orina. (Mayo Clinic, 2018).

##### **1.4.4. Fatiga.**

“Si las células no reciben azúcar, puedes cansarte o sentirte irritable” (Mayo Clinic, 2018).

#### **1.4.5. Visión borrosa.**

“Si el nivel de azúcar en sangre es demasiado alto, puede extraerse el líquido del cristalino de los ojos. Esto puede afectar tu capacidad para enfocar con los ojos” (Mayo Clinic, 2018).

#### **1.4.6. Llagas que tardan en sanar o infecciones frecuentes.**

“La diabetes de tipo 2 afecta tu capacidad de sanar y de resistir a las infecciones” (Mayo Clinic, 2018).

#### **1.4.7. Zonas de piel oscurecida.**

Algunas personas con diabetes de tipo 2 tienen manchas oscuras y aterciopeladas en la piel de los pliegues y los surcos, que suelen estar en las axilas y el cuello. Esta afección, llamada «acantosis nigricans», puede ser un signo de resistencia a la insulina. (Mayo Clinic, 2018).

### **1.5. Complicaciones**

#### **1.5.2. Complicaciones agudas:**

Dentro de las complicaciones agudas de la DM2 están las siguientes: hipoglucemia, hiperglucemia, cetoacidosis diabética, coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico, acidosis láctica (OMS, Complicaciones de la Diabetes, 2017).

#### **1.5.3. Complicaciones crónicas:**

Las complicaciones crónicas se dividen en microangiopáticas que incluyen la retinopatía, nefropatía y neuropatía; y dentro de las macroangiopáticas tenemos cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular. (OMS, Complicaciones de la Diabetes, 2017).

### **1.6. Diagnóstico**

#### **1.6.1. Diagnóstico de prediabetes.**

Actualmente existen los siguientes criterios:

- Glucosa alterada en ayunas: glucemia en ayunas entre 100 mg/dL (5.6 mmol/L) a 125 mg/dL (6.9 mmol/L)
- Intolerancia oral a la glucosa: glucemia post carga oral con 75 gramos de glucosa anhidra, entre 140mg/dL (7.8 mmol/L) a 199 mg/dL (11.0 mmol/L) a las dos horas

- HbA1c entre 5.7-6.4 %. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

### **1.6.2. Diagnóstico de DM2.**

Existen las siguientes pruebas que ayudan al diagnóstico de esta patología

#### **1.6.2.1. Prueba de glucohemoglobina o hemoglobina glicosilada (A1C).**

Es la prueba más importante y la que brinda el resultado más confiable

Este análisis de sangre indica el nivel promedio de azúcar en sangre de los últimos 2 o 3 meses. Mide el porcentaje de azúcar en sangre unido a la hemoglobina, la proteína que transporta el oxígeno en los glóbulos rojos. Cuanto más alto sea el nivel de azúcar en sangre, mayor será la cantidad de hemoglobina con azúcar. Los niveles normales son inferiores al 5,7 por ciento. (Mayo Clinic, 2018)

La prueba en Ecuador no está estandarizada, por lo que no se recomienda como metodología diagnóstica (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.6.2.2. Examen aleatorio de azúcar en la sangre.**

Se tomará una muestra de sangre en un horario al azar. El nivel de azúcar en sangre se expresa en miligramos por decilitro (mg/dL) o en milimoles por litro (mmol/L), esto sin importar cuándo se haya comido por última vez. (Mayo Clinic, 2018)

#### **1.6.2.3. Examen de glucemia en ayunas.**

Se tomará una muestra de sangre tras una noche de ayuno. Un nivel de glucemia en ayunas menor que 100 mg/dL (5,6 mmol/L) es normal. Un nivel de glucemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dL (5,6 a 6,9 mmol/L) se considera prediabetes. Si el resultado es de 126 mg/dL (7 mmol/L) o más en dos análisis distintos, tienes diabetes. (Mayo Clinic, 2018)

#### **1.6.2.4. Examen de tolerancia oral a la glucosa.**

Para esta prueba, se debe ayunar durante la noche, y se mide el nivel de glucemia en ayunas. Después, el paciente debe tomar un líquido azucarado, y se mide el nivel de azúcar en su sangre periódicamente durante las siguientes dos horas. Un nivel de azúcar en sangre inferior a 140 mg/dL (7,8 mmol/L) es normal. (Mayo Clinic, 2018)

La Asociación Americana de la Diabetes recomienda comenzar con los análisis de rutina para la detección de diabetes de tipo 2 a los 45 años, en especial si se padece obesidad. Si los resultados son normales, habrá que repetir los análisis cada tres años. Si los resultados están al límite, el médico definirá cuando debe regresar el paciente para hacerle otro análisis.

Los análisis de detección también se recomiendan en personas menores de 45 años con

obesidad si existe otra enfermedad cardíaca o factores de riesgo de diabetes, como un estilo de vida sedentario, antecedentes familiares de diabetes de tipo 2, antecedentes personales de diabetes gestacional o presión arterial superior a 140/90 milímetros de mercurio (mm Hg). (Mayo Clinic, 2018)

### **1.6.3. Después del diagnóstico.**

Es necesario controlar los niveles de A1C entre dos y cuatro veces por año. La meta de A1C objetivo puede variar según tu edad y otros factores. Sin embargo, para la mayoría de las personas, American Diabetes Association (Asociación Estadounidense de la Diabetes) recomienda un nivel de A1C de menos del 7 %. Se debe preguntar al médico cuál es el A1C objetivo.

En comparación con las pruebas diarias repetidas del nivel de azúcar en sangre, la prueba de A1C es un indicador más preciso del grado de eficacia que tiene tu plan de tratamiento de la diabetes. Un nivel de A1C elevado puede indicar la necesidad de cambiar la medicación, el plan de comidas o el nivel de actividad.

Además de la prueba de A1C, el médico tomará periódicamente muestras de sangre y orina a fin de verificar los niveles de colesterol y las funciones tiroidea, hepática y renal. Por otra parte, el médico evaluará tu presión arterial. También son importantes los exámenes periódicos de los ojos y los pies. (Mayo Clinic, 2018)

### **1.6.4. Criterios Diagnósticos de la DM2.**

El diagnóstico de DM2 se realizará en pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7.0 mmol/L), confirmada con una segunda prueba en diferentes días. (Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas).
- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa anhidra durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
- Pacientes con polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso, más una glucemia al azar medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L).
- Una HbA1c mayor o igual a 6.5 % (48 mmol/mol), empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

Debido a una inexistente metodología estandarizada en el Ecuador para el uso de la HbA1c y la alta variabilidad biológica no se recomienda esta prueba como método diagnóstico de diabetes.

Si los resultados no logran confirmar el diagnóstico se recomienda hacer controles cada año hasta que se aclare el cuadro. En estas circunstancias el profesional debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar y comorbilidades antes de tomar una decisión diagnóstica terapéutica. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.6.5. Pronóstico de DM2.**

Después de muchos años, la diabetes puede llevar a problemas serios en ojos, riñones, nervios, corazón, vasos sanguíneos y otras áreas en el cuerpo.

Si una persona tiene diabetes, su riesgo de un ataque cardíaco es igual al de alguien que ya ha tenido uno. Tanto las mujeres como los hombres con diabetes están en riesgo. Incluso puede no tener los signos típicos de un ataque cardíaco.

Si se controla la glucemia y la presión arterial, se puede reducir el riesgo de muerte, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y otros problemas de la diabetes.

Algunas personas con diabetes tipo 2 ya no necesitan medicamento si bajan de peso y se vuelven más activas. Cuando ellas alcanzan su peso ideal, la insulina de su propio cuerpo y una dieta saludable pueden controlar sus niveles de azúcar en la sangre. (Clínica Dam, 2018)

### **1.7. Prevención**

#### **1.7.1. Detectar DM2**

Se recomienda realizar tamizaje en pacientes con un puntaje mayor a 12 puntos obtenidos en el test de FINDRISC el mismo que deberá ser realizado por el personal de salud. La prueba que se realizará para tamizaje poblacional será la glucemia en ayunas en sangre venosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.7.2. Medidas preventivas en personas con factores de riesgo para desarrollar DM2.**

Es muy importante iniciar medidas preventivas en la persona que presenta diversos factores de riesgo modificables, concomitantemente se recomienda que la medición de glucosa en este tipo de paciente se lo realice cada 1 a 3 años tomando en cuenta las necesidades del paciente y manteniendo un seguimiento constante del mismo. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.7.3. Intervenciones no farmacológicas para prevención de DM2**

Se recomienda intervenir con medidas no farmacológicas a todos los pacientes con

prediabetes.

En pacientes con sobrepeso u obesidad se recomienda realizar cambios estructurados en los hábitos de vida de forma inmediata y constante para lograr una pérdida de peso del 5 % al 10 % manejado conjuntamente con un nutricionista, además de incentivar una actividad física regular de por lo menos 150 minutos semanales. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

#### **1.7.3.1. Programas de educación.**

Se recomienda un programa de educación de alta calidad en diabetes, basado en la evidencia, estructurado y adaptado a las necesidades del individuo y el entorno, no solo para mejorar el conocimiento y las habilidades de las personas, sino también para ayudar a motivar y sostener el control de su condición. Debe estar facilitado por educadores capacitados, contando con los recursos y materiales necesarios. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, p. 31).

#### **1.7.3.2. Actividad física.**

Se recomienda la realización de al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, con una intensidad moderada (60 a 70 % de la frecuencia cardíaca máxima), en no menos de tres sesiones, y con un intervalo entre sesiones no superior a 48 horas. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, p. 33-34).

### **1.7.4. Inicio de tratamiento farmacológico para prevenir el desarrollo de DM2**

Se recomienda iniciar tratamiento farmacológico para prevenir el apareamiento de DM2 en casos especiales como en pacientes con un IMC mayor a 35 que no logran reducción importante de peso (5-10 %), o pacientes con persistencia de prediabetes luego de 6 meses de cambios intensivos en los hábitos de vida, menores de 60 años y mujeres con diabetes mellitus gestacional previa.

El medicamento de elección para el inicio de tratamiento farmacológico en estos pacientes será la metformina. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

## **2. Epidemiología**

### **2.1. Epidemiología a nivel mundial**

A escala mundial se calcula que 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014, por comparación con 108 millones en 1980. Desde 1980 la prevalencia mundial de la diabetes (normalizada por edades) ha ascendido a casi el doble —del 4,7% al 8,5%— en la población adulta. Esto se corresponde con un aumento de sus factores de riesgo, tales como el sobrepeso y la obesidad. En el último decenio, la prevalencia de diabetes ha aumentado con

más rapidez en los países de ingresos medianos que en los de ingresos altos. (OMS, 2016)

La diabetes causó 1,5 millones de muertes en 2012 y las elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales provocaron otros 2,2 millones de muertes por efecto de un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. De estas muertes, el 43% se produce antes de la edad de 70 años. El porcentaje de las muertes atribuibles a la hiperglucemia o a la diabetes que se producen antes de los 70 años de edad es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. (PRONADIA, 2016)

### **2.1. Epidemiología a nivel continental**

La diabetes mantiene una tendencia creciente en América, donde una de cada 12 personas sufre este mal -con Norteamérica y el Caribe con las mayores prevalencias; en el continente hay 62 millones de personas con este mal. Para 2040 esa cifra llegará a 109 millones, y se prevé también que a ese año el gasto en salud asociado a ese padecimiento en América pase de los 383 mil millones de dólares actuales a 446 mil millones. (OPS, 2016)

### **2.2. Epidemiología en Ecuador**

En Ecuador desde hace más de 30 años, la Diabetes Mellitus consta entre las primeras diez causas de defunciones, situación que en 1960 no existía (OPS/OMS, 2007). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2016, la Diabetes Mellitus es la segunda causa de mortalidad a nivel nacional con 4906 casos, en la que población más afectada son las mujeres con 2628 fallecimientos; además el número de fallecidos ha crecido en un poco más del 50% en comparación con el año 2007, en el que la frecuencia de casos fue de 3292 (INEC, 2016). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2011 – 2013 la prevalencia de DM es de 2.7% en personas entre 10 y 59 años de edad, aumentando su incidencia directamente proporcional a la edad (ENSANUT, 2013).

## **3. Factores de riesgo**

### **3.1. Factores de riesgo no modificables**

#### **3.1.1. La edad.**

El riesgo aumenta a medida que se envejeces. Esto se puede deber a que hay una tendencia a hacer menos ejercicio, perder masa muscular y subir de peso. Pero la diabetes tipo 2 también está aumentando entre los niños, los adolescentes y los adultos jóvenes. (Candela, 2016)

#### **3.1.2. Sexo.**

En relación al sexo, se identificó que la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres, lo que

coincide con las estimaciones proporcionadas por la IDF en 20 países de las regiones del Sur y Centroamérica. Esto tendría relación con factores sociodemográficos, que sitúan a la población femenina de estas regiones como objeto de las mayores desigualdades sociales y económicas, lo que las predispone a presentar prevalencias de obesidad que superan a los hombres en más de diez puntos porcentuales en más de 20 países de esta zona y, consecuentemente, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas, entre ellas la DM2. (Leiva, 2018).

### **3.1.3. Antecedentes familiares.**

La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética. Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%. Hay una concordancia del 70% en gemelos idénticos. Hasta el momento se han identificado más de 20 genes, entre millones de potenciales cambios genéticos, asociados a la DM2 y la mayoría de ellos están vinculados a la disfunción de célula beta (Martín, 2018).

### **3.1.4. Raza/etnia.**

“El riesgo de desarrollar DM2 es menor en individuos de raza caucásica que en hispanos, asiáticos, negros y grupos nativos americanos (indios, alaskaños, hawaianos, etc.), que además presentan una evolución más rápida a diabetes mellitus (DM).” (Candela, 2015)

### **3.1.5. Antecedente de DM gestacional.**

Si tuviste diabetes gestacional cuando estabas embarazada, tu riesgo de padecer prediabetes y diabetes tipo 2 con posterioridad aumenta. Si diste a luz a un bebé de más de 8.8 lb (4 kg), también corres el riesgo de tener diabetes tipo 2. (Candela, 2017)

### **3.1.6. Antecedentes de glucemia elevada.**

Una persona que haya tenido la glucemia elevada durante un tiempo, aunque sea por situaciones que ya no están presentes, como la diabetes gestacional o el aumento de glucosa secundario a la toma de algunos medicamentos, representa un mayor riesgo de padecer diabetes. (Fundación para la Diabetes, 2017)

### **3.1.7. Síndrome del ovario poliquístico.**

Este síndrome se ha asociado a alteraciones en la regulación de la glucosa en diferentes poblaciones; en Estados Unidos hasta un 40 % de las mujeres con síndrome del ovario poliquístico tiene alterada su regulación de la glucosa a los 40 años<sup>2</sup>, y un metaanálisis reveló

aproximadamente tres veces mayor riesgo de DM gestacional en las mujeres con dicho síndrome. (Candela, 2017)

### **3.2 Factores de riesgo modificables**

#### **3.2.1. Malos hábitos alimenticios, sobrepeso y obesidad.**

El sobrepeso (IMC de 25-30kg/m<sup>2</sup>) y la obesidad (IMC de >30kg/m<sup>2</sup>) es un factor de riesgo importantísimo en la fisiopatología de la DM2, ya que actúa induciendo una progresiva resistencia a la insulina. En el Nurses Health Study, determinaron que las mujeres con un IMC >35kg/m<sup>2</sup> tienen un riesgo 6,1 veces mayor que las que tienen un IMC < 22 kg/m<sup>2</sup>. Asimismo, la elevación de 1 cm en el perímetro de cintura por sobre lo normal, incrementa el riesgo de glucemia basal alterada en un 3,5 y un 3,2 %, respectivamente. (Candela, 2017).

La principal causa del sobrepeso y obesidad es el desequilibrio en el consumo energético entre calorías consumidas y gastadas que se caracteriza por la disponibilidad de alimentos procesados adicionados con altas cantidades de lípidos, hidratos de carbono y sal, a bajos costos y disminuidos en vitaminas, nutrimentos inorgánicos y fibra; el aumento del consumo de comida rápida; la disminución del tiempo dedicado a la preparación de alimentos.

#### **3.2.2. Sedentarismo.**

La actividad física es muy importante, de tal forma que un estilo de vida sedentario disminuye los requerimientos basales de calorías, genera incremento de peso y por lo tanto también el riesgo de desarrollar DM2 (Candela, 2017). De hecho, se ha postulado que el ver la televisión por 2 horas al día incrementa el riesgo en un 20%, y descontando las actividades cotidianas en las que el individuo permanece sentado en el hogar, trabajo y vehículo. (Sociedad Iberoamericana de Formación Científica, 2017).

#### **3.2.3. Índice de Masa Corporal (IMC)**

La Guía de Práctica Clínica (GPC) 2017, realizada por el Ministerios de Salud Pública del Ecuador, recomienda que toda persona con DM2 debe tener un peso correspondiente a un IMC entre 18.5 y 25 Kg/m<sup>2</sup> de manera ideal. Si esto no es posible a mediano plazo, la persona con obesidad debe disminuir al menos un 5 % de su peso corporal en el primer año de tratamiento, siendo lo ideal una disminución del 7 % (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

### **3.2.4. Perímetro de la Cintura.**

La circunferencia de la cintura se admite cada vez más como una manera sencilla de identificar la obesidad. Esta medida, en combinación con el IMC, ha demostrado ser la que mejor predice la obesidad y los riesgos para la salud que conlleva. Un perímetro de cintura elevado está estrechamente relacionado con un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y DM2 (Ascaso, 2019).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017) asegura que "perímetro de la cintura  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 90$  cm en los hombres" (p.21). es considerado factor de riesgo para DM2

### **3.2.5. Estrés Emocional.**

El estrés en las personas con DM2 es provocado por situaciones emocionales entre las que se destacan el desconocimiento sobre la enfermedad, miedo, angustia y también tiene un componente biológico que consiste en la interacción de hormonas que afectan las necesidades normales de insulina del individuo y aumentan las cifras de glucosa en la sangre. (Arias, 2017).

### **3.2.6. Presión Arterial.**

Tener presión arterial superior a 140/90 mm Hg o estar en terapia farmacológica para HTA se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

### **3.2.7. Tabaquismo**

El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de DM2 dependiente dosis (cuantos más cigarrillos, mayor riesgo).

(RR: 1,4; IC del 95 %: 1,3-1,6), según un metaanálisis de 25 estudios que analizan la relación. Dejar de fumar puede reducir el riesgo de DM. El beneficio es evidente cinco años después del abandono, y se equipara al de los que nunca fumaron después de 20 años. (Martínez, 2015).

Los factores de riesgo según (GPC, 2017) DM2 para padecer diabetes son los siguientes:

1. Personas con índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25\text{kg/m}^2$ , menores de 45 años y uno o más de los siguientes factores:

- Perímetro de la cintura  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 90$  cm en los hombres.
- Antecedentes familiares en primer y segundo grado de diabetes mellitus tipo 2
- Antecedente obstétrico de diabetes gestacional
- Antecedente obstétrico de parto con producto  $\geq 4$  kg (8.8 libras).
- Peso al nacer  $\leq 2500$  gramos.
- Niños de madres con antecedente de diabetes gestacional.
- Hipertensión arterial (HTA)  $\geq 140/90$  mmHg o en terapia farmacológica para la HTA.
- Triglicéridos  $> 250$  mg/dL (2.82 mmol/L).
- Colesterol HDL  $< 35$  mg/dL (0.90 mmol/L).
- Sedentarismo (actividad física semanal  $< 150$  minutos).
- Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- Acantosis nigricans.
- Mujeres con historia previa o con síndrome de ovario poliquístico.

#### 4. Test de FINDRISC

##### 4.1. Definición.

El Finnish Diabetes Risk Score es una de las herramientas más sencillas y eficaces para prevenir la DM2. Se trata de un instrumento útil y válido para detectar riesgo de desarrollar DM2, y de identificar personas con diabetes no conocidos. Además, puede ser la base de una intervención educativa y refuerzo de conductas preventivas para las personas en riesgo. (Asociación de Diabéticos de Madrid, 2018)

##### 4.2. Variables: Estructura del Test de FINDRISC

Consta de 8 ítems (edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de la cintura abdominal, práctica de actividad física diaria, dieta compuesta por vegetales y frutas, tratamiento antihipertensivo, niveles altos de glucosa en sangre, antecedentes familiares de diabetes) asignando un puntaje a cada pregunta cuya sumatoria permite clasificar en puntaje 20 Riesgo Muy Alto (RMA) (Vega & Izquierdo, 2016).

A continuación, se presenta el modelo del Test de FINDRISC:

**1. ¿Qué edad tiene?**

<b>Menos de 45 años</b>	<b>(0 p)</b>
<b>De 45 a 54 años</b>	<b>(2 p)</b>
<b>De 55 a 64 años</b>	<b>(3 p)</b>
<b>Mayor de 64 años</b>	<b>(4 p)</b>

**2. Índice de Masa Corporal**

<b>&lt;25</b>	<b>(0 p)</b>
<b>25-30</b>	<b>(2 p)</b>
<b>&gt;30</b>	<b>(3 p)</b>

**3. Perímetro de la cintura medido por debajo de las costillas**

<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	
<b>&lt;94</b>	<b>&lt;80</b>	<b>(0 p)</b>
<b>94-102</b>	<b>80-88</b>	<b>(2 p)</b>
<b>&gt;102</b>	<b>&gt;88</b>	<b>(3 p)</b>

**4. Actividad física diaria durante por lo menos 30 minutos en el trabajo y/o en el tiempo de ocio (incluida la actividad diaria normal)**

<b>No</b>	<b>(0 p)</b>
<b>No</b>	<b>(2 p)</b>

**5. Frecuencia de consumo de verduras, frutas o cereales**

<b>Cada día</b>	<b>(0 p)</b>
<b>No todos los días</b>	<b>(2 p)</b>

**6. ¿Alguna vez ha tomado regularmente medicación antihipertensiva?**

<b>No</b>	<b>(0 p)</b>
<b>Si</b>	<b>(2 p)</b>

7. ¿Alguna vez le han encontrado alta la glucosa sanguínea (p.ej., una exploración médica, una enfermedad o embarazo)?

No (0 p)

Si	(5 p)
----	-------

8. ¿Se ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2 a algún familiar o pariente próximo)?

No (0 p)

Si: abuelos, tía, tío o primo hermano	(3 p)
Si: padres, hermano, hermana o hijo	(5 p)

### Puntuación Total del Riesgo

El riesgo de contraer diabetes tipo 2 en los próximos 10 años		
<7	Bajo	1% sufrirá
7-11	Ligeramente elevado	4% sufrirá
12-14	Moderado	17% sufrirá
15-20	Alto	33% sufrirá
>20	Muy Alto	50% sufrirá

### 4.3. Utilidad

El test de FINDRISC es un cuestionario que predice el riesgo de desarrollo de diabetes en 10 años, con más de un 85% de precisión; reúne varias condiciones que lo hacen atractivo: es simple, no requiere entrevista (es autocompletado).

La única intervención auxiliar es la determinación de la circunferencia de cintura, es de muy bajo costo (papel y lápiz), ha sido validado en distintas etnias y condiciones socioculturales y permite una primera aproximación a la determinación del riesgo de desarrollar diabetes. (Gagliardino, 2016).

Basado en los datos aportados anteriormente, se puede afirmar que el empleo de escalas de riesgo, test de FINDRISC, es útil para la prevención y detección precoz de DM2, sobre todo en la atención primaria de salud. (Vega & Izquierdo, 2016).

## **II. MARCO REFERENCIAL**

### **4.4. Evidencia científica**

El test de FINDRISC se ha utilizado en varios lugares del mundo como un predictor del riesgo de diabetes mellitus.

#### **4.4.1. Europa.**

Varios países de este continente han realizado diferentes estudios basándose en el mencionado test de FINDRISC.

En España se realizó el estudio denominado Detección del riesgo de padecer DM2, en el que se utilizó una muestra de 171 personas, de las cuales el 22.2% presentaron un riesgo elevado de padecer DM2 en los próximos 10 años (FINDRISC >15). 36.6% presentó perímetro abdominal elevado y en un 53.8% y 21.1% se halló sobrepeso y obesidad respectivamente (Carmona, 2014).

En otro estudio realizado en Bélgica denominado Evaluation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care, en el que se aplicó el test de FINDRISC obteniéndose los siguientes resultados el 12% de los encuestados tenía una puntuación de FINDRISC de 12 a 14 correspondiente a un riesgo moderado de 17% para desarrollar diabetes en los próximos 10 años, y el 5,5% tenía una puntuación de 15 o más correspondiente a un riesgo alto - muy alto de 33 % a 50%. Todos los individuos disglucémicos tuvieron una puntuación de FINDRISC de 12 o más (Vandersmissen y Godderis, 2014).

De la misma manera en otro estudio llevado a cabo en Finlandia que se denomina Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece reveló la sensibilidad de una puntuación de FINDRISC mayor o igual a 15 (45% de la población) para predecir la diabetes desconocida fue de 81.9% y su especificidad fue de 59.7% (Makrilakis et al., 2011).

#### **4.4.2. América y el Caribe.**

La utilización del test de FINDRISC también se ha difundido en América.

Uno de los países en los que se ha aplicado dicho test es Venezuela, aquí se llevó a cabo

el estudio Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer DM2, el que permitió evidenciar que 10,89% y 0,99% presentaron riesgo alto y muy alto respectivamente, 41,34% tanto para sobrepeso y CA alterada, 19,80% tuvieron obesidad, 62,62% eran sedentarios, 38,37% tenían dieta no balanceada, 13,86% resultaron hipertensos, 14,11% refirió tener antecedentes de hiperglucemia y 24,26% tenían antecedentes familiares de DM2 (Paredes et al., 2014).

Nuestro país vecino Perú realizó un estudio denominado “Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según test de findrisk aplicado al personal de salud. Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa, 2016”, donde se obtuvieron los siguientes resultados: la frecuencia del personal de salud que presenta riesgo bajo de padecer diabetes mellitus tipo 2 es de 36,89%. El 39,48% presenta riesgo ligeramente elevado; 15,21% tiene riesgo moderado y alto el 8,42%. Los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante la aplicación del Test de Findrisk son el sobrepeso y obesidad, el incremento de la circunferencia abdominal y la falta de actividad física. (CANDIA MEDINA, 2016)

De igual manera en otro país Sudamericano como Argentina se llevó a cabo un estudio titulado Conocimiento y Actitudes hacia la Diabetes Mellitus en la Argentina, el cual mostró los siguientes resultados el 30.5% de los encuestados sin diabetes mellitus presentaba riesgo de desarrollar la enfermedad. El 59% de los encuestados presentaba índice de masa corporal  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. El 49% no realizaba un mínimo de 30 minutos de actividad física diaria. Solo el 34% de la población consumía frutas y vegetales todos los días. El 98% de los encuestados había escuchado alguna vez sobre diabetes y el 67% la refirió como una enfermedad grave o muy grave (Rodríguez y Puchulu, 2015).

En Cuba se realizó el estudio denominado Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, en el que se utilizó el test de FINDRISC como instrumento predictor para evaluar el riesgo de diabetes mellitus y se obtuvo los siguientes resultados, el sexo femenino predominó y los normopeso, la edad promedio de 46,57 años y la media de la circunferencia de la cintura fue de 90,37 cm. Once individuos tuvieron prueba de tolerancia a la glucosa alterada, un 91,0 % presentó riesgo de bajo a moderado y el 66,2 % realiza ejercicios físicos diariamente. Solo el 13 % ingiere algún tratamiento antihipertensivo y un 4 % del total han tenido en algún momento niveles elevados de glucemia (Sánchez, Peña, Delgado y Costa, 2016).

Otro país centroamericano que aplicó el Test de Findrisc a personal de salud es El Salvador y sus resultados obtenidos fueron: 24 % presenta riesgo moderado, 26% riesgo alto

y 2% riesgo muy alto, representando que 52% de la muestra estudiada tiene riesgo significativo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, definido por un puntaje del Test de Findrisk mayor o igual a 12. (BENAVIDES VÁSQUEZ, BLANCO DÍAZ, & CARRILLO LOZANO, 2020)

#### **4.4.3. Ecuador.**

Este país sudamericano no es ajeno a la realidad de muchos países de la región, por lo que es posible establecer el riesgo de la población a desarrollar Diabetes Mellitus mediante la aplicación del test de FINDRISC.

En el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador se aplicó el Test de FINDRISC para determinar el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los 90 sujetos, 70% (63) fueron mujeres y 30% (27) hombres, y se encontró que el 35,6% (32) tuvo un Riesgo Bajo, el 33,3% (30) Riesgo Ligeramente Elevado, el 20% (18) Riesgo Moderado, el 10% (9) Riesgo Alto y el 1,1% (1) Riesgo Muy Alto de Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años. El mayor riesgo se identificó en el sexo femenino. Los principales factores de riesgo fueron un índice de masa corporal  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>, perímetro abdominal  $\geq 80$  cm para mujeres, uso de drogas antihipertensivas y antecedentes familiares de diabetes mellitus. (Ortega Castillo, Tenelema Morocho, Guadalupe Naranjo, & Villacrés Cervantes, 2019)

Es así que dicho estudio ha sido aplicado en la Provincia de Loja bajo el nombre de Valoración del riesgo de desarrollar DM2 a través del test de Findrisk en la población de las parroquias “El Sagrario” y “El Valle” de la cabecera cantonal del cantón Loja periodo enero 2016 – junio 2016, y por medio del cual se pudo obtener los siguientes resultados: Se concluye que en la población de las parroquias “El Sagrario” y “El Valle” de la cabecera cantonal del cantón Loja en el rango de edad de 20 a 64 años el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años, estimado por el Test de FINDRISC es de un 25,3% (riesgo moderado, riesgo alto y muy alto) (Galarza y Peñaherrera, 2016).

Así mismo en otro estudio realizado en el cantón Espínola bajo el nombre de Valoración del riesgo de desarrollar DM2 a través del test de Findrisk en la población de la Cabecera cantonal del cantón Espínola y por su intermedio se pudo conocer que el 47% presento riesgo bajo (7 puntos), el 35% riesgo levemente elevado (7-11puntos), el 12% riesgo moderado (12-14 puntos), el 6% riesgo alto (15-20 puntos), y riesgo muy alto 0.7 %. Factor de riesgo predominante es el perímetro abdominal alto con 26%, el índice de masa corporal elevado con 22% y el no consumo de frutas y verduras diariamente con 21% (Calva y Carrión, 2017).

### **III. MARCO CONTEXTUAL**

#### **6. Contexto**

##### **6.1. Estructura demográfica**

De acuerdo al censo de población y vivienda 2010, la población del Ecuador es de 14'483.499 habitantes. la provincia de Loja cuenta con 448.966 habitantes, representando el 3.1% de la población nacional, ocupando el décimo lugar entre las provincias más pobladas del Ecuador. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

El cantón Loja cuenta con 214.855 habitantes, ubicándose la ciudad de Loja entre las nueve ciudades más pobladas del Ecuador. En lo que respecta a la provincia, el cantón Loja ocupa el primer lugar, seguido de Catamayo y Saraguro.

##### **6.2. Estructura Geográfica.**

El Hospital Manuel Ygnacio Monteros, el cual se encuentra ubicado en la zona norte de la ciudad de Loja, parroquia el Valle, en las calles Ibarra entre Tarqui y Santo Domingo de los Colorados.

##### **6.3. Clima.**

El cantón Loja tiene un tipo de clima Ecuatorial Mesotérmico Semi – Húmedo, se encuentra a una altura de 2.100 m s.n.m. Los factores que dan origen al clima del cantón son los mismos factores que afectan a la región andina, especialmente la latitud y el relieve, en términos más generales, la zona de convergencia intertropical (ZCIT), el efecto de la interacción Océano Pacífico – atmósfera (Fenómeno El Niño Oscilación del Sur y Corriente Fría de Humboldt) y la cubierta vegetal. (PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 2014 - 2022)

## METODOLOGÍA

- a) **Enfoque:** Cuantitativo
- b) **Tipo de estudio:** Estudio de nivel descriptivo, prospectivo y de corte transversal.
- c) **Área de estudio:** Personal de Salud Del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador.

Ocupacion	Total
Médicos	246
Enfermeras	191
Auxiliares de enfermería	95
	532

- d) **Universo:** Personal de Salud Del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador comprendidos entre los 18 a 65 años de edad.
- e) **Muestra:** Está constituida por un total de 228 personas, con un nivel de confianza del 95%.
- f) **Muestreo:** Aleatorio simple. Utilizamos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{(e)^2 (N - 1) + 1}$$

- g) **Unidad de análisis:** Personal de Salud Del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja – Ecuador comprendidos entre los 18 a 65 años de edad.
- h) **Criterios de inclusión**
- Personal de salud entre los 18 a 65 años de edad.
  - Personal de salud que labora en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros.
  - Personas que den un consentimiento informado de su interés y aceptación de formar parte del estudio.
- i) **Criterios de exclusión**
- Personal diagnosticada con DM2.
  - Mujeres embarazadas.

- Personas que voluntariamente se excluyan del estudio.

### **Técnicas y procedimientos**

#### **a) Primer Momento**

a) Una vez dispongamos de la aprobación y consentimiento informado, seleccionaremos personal de salud al azar.

b) Realizaremos la aplicación el test de FINDRISC, previo la aceptación del consentimiento informado. Una vez proporcionada la información se garantizará la confidencialidad y el uso de la información para únicamente fines de este proyecto.

#### **Test de FINDRISC**

Se realizará la encuesta escrita con las 8 preguntas de las que consta el test de FINDRISC a cada participante del estudio, garantizando la mayor sinceridad posible en las respuestas. Posteriormente se anotará las respuestas y se hará una sumatoria para conocer la puntuación final y por ende el riesgo de esta población a padecer DM2.

#### **Medición de peso**

4. La balanza debe estar bien graduada con el número 0 en la posición correspondiente
5. Es conveniente que la persona a ser medida se retire los zapatos y de preferencia que esté con ropa ligera.
6. El cuerpo debe estar completamente erecto, ya que los movimientos pueden afectar la precisión de la balanza. Es recomendable que el examinador sea quien haga la lectura para evitar que la persona que se esté pesando deba inclinar su cuerpo para hacerlo, pues podría alterar el valor.

#### **Medición de estatura**

7. Se debe fijar una cinta métrica a la pared u otra superficie sólida, procurando que esté perfectamente perpendicular al piso y que el extremo correspondiente al cero coincida con el nivel del suelo.
8. Se debe utilizar una cinta métrica de un material que no se estire, porque la tensión que se aplique para mantenerla recta puede afectar la precisión de la medida.
9. Es necesario que la persona que esté midiendo mantenga su cuerpo completamente erecto, con su cabeza, sus nalgas y sus talones lo más cerca posible de la pared a la que se fijó la cinta métrica, y que mantenga sus brazos extendidos con soltura a los lados del cuerpo
10. Es preciso que el individuo, mantenga su cabeza en la posición correcta, asegurándose de mantener su columna vertebral extendida y mirada hacia el frente

11. Es necesario que otra persona coloque una escuadra sobre el punto medio de la cabeza de la persona que se está midiendo, de tal manera que uno de los lados de dicha escuadra quede apoyado a la pared en toda su extensión. La persona a cargo de la escuadra debe marcar el punto donde se encuentra el ángulo de unión entre el lado de la escuadra que está apoyado a la pared y el lado que está en contacto con la cabeza. Este punto corresponde a la medición de la estatura. Si no se tiene una escuadra en la mano, se puede utilizar un libro delgado de carátula clara.

12. Se anota la cifra obtenida

## VI. VARIABLES

### a) Tipo de variables

- a. Variables dependientes: Diabetes Mellitus Tipo 2
- b. Independientes: Edad, Sexo
- c. Intervinientes: Índice de Masa Corporal, Cargo ocupacional, actividad física, alimentación

### b) Diagrama de interrelación de variables

OBJTIVO (S)	VARIABLES QUE ESTÁN INVOLUCRADAS
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	
Determinar el Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Personal de Salud del personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.	Riesgo de desarrollar DM2 (Cualitativa ordinal)
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b>	
Valorar el riesgo de desarrollar DM2 en el Personal de Salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador, considerando los componentes del test de FINDRISC.	Riesgo de desarrollar DM2 (Cualitativa ordinal)

---

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2:**

Establecer la relación entre el índice de masa corporal, el cargo ocupacional y la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2.

Índice de masa corporal

(Cualitativa ordinal)

Cargo Ocupacional

(Cualitativa ordinal)

---

Actividad Física

(Cualitativa Ordinal)

---

Riesgo de desarrollar DM2

(Cualitativa ordinal)

---

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

Determinar la influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.

Tipo de alimentación

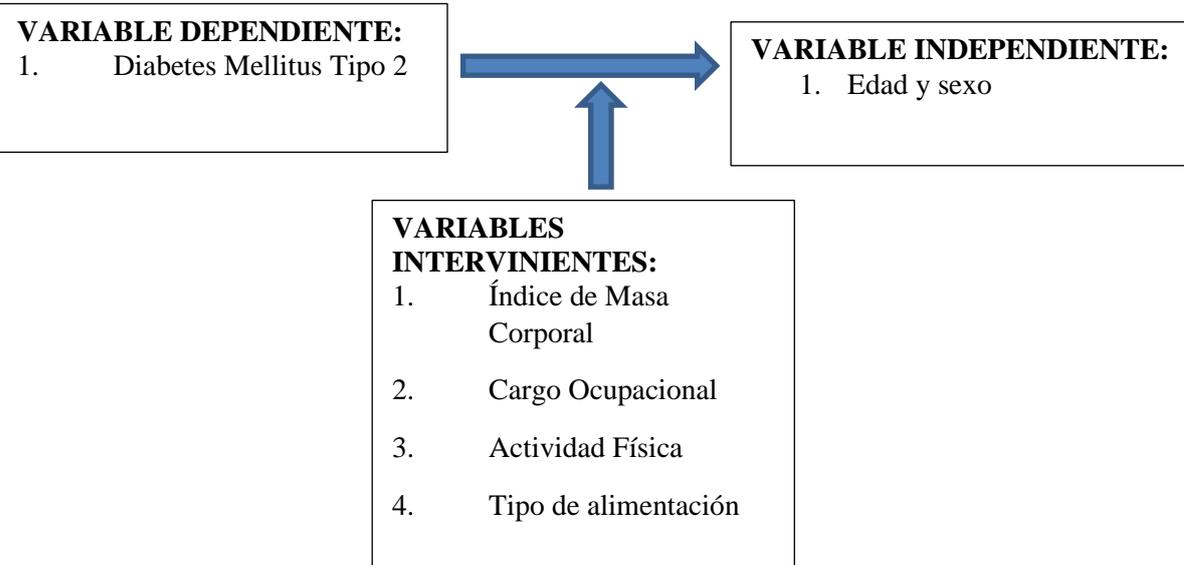
(Cualitativa ordinal)

---

Riesgo de desarrollar DM2

(Cualitativa Ordinal)

---



c) **Operativización de las Variables**

	<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>DE OCUPACIÓN LABORAL</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>RIESGO DE DESARROLLAR DM2</b>	
<b>Concepto</b>	Grado más elevado de estudios realizados	Cargo a la que se dedica de manera habitual una persona para obtener una remuneración	Cualquier sustancia consumida para proporcionar apoyo nutricional a un ser vivo.	Probabilidad de un paciente de desarrollar DM2 con base en el valor obtenido del Test de FRINDISC	
<b>Dimensión</b>	Social	Social	Biológica	Biológica	
<b>Indicador</b>	Nivel educativo	Cargo	Tipo De Alimento	Puntuación Test de FINDRISC	
<b>Escala</b>	1 - Secundaria	1 – Médico Tratante	1 – Comida hospitalaria	1- 0-6 Riesgo bajo	
	2 - Superior	2 – Médico Residente	2 – Comida de casa	2- 7-11 Riesgo ligeramente elevado	
			3 - Enfermera	3 – Comida Rápida	3- 12-14 Riesgo Moderado
		4 – Auxiliar de enfermería	4 – No come		4- 15-19 Riesgo alto
					5- >20 Riesgo muy alto

## VII. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN

### a) Información descriptiva

1. Para la valoración del riesgo de desarrollar DM2 se utilizará una tabla donde conste frecuencia, porcentaje.

2. Para determinar la relación entre el índice de masa corporal, cargo ocupacional, la actividad física y el tipo de alimentación utilizaremos tablas cruzadas con Chi2.

### b) Información inferencial

Intervalo de confianza, Chi2.

### c) Programas informáticos que se utilizarán

Microsoft Excel, SPSS Statistics

### VIII. Cronograma

CRONOGRAMA	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del proyecto												
Correcciones del Proyecto												
Revisión y aprobación definitiva												
Recolección de datos												
<b>Tabulaciones</b>												
<b>Presentación del primer informe</b>												
<b>Corrección del primer informe</b>												
<b>Presentación del informe final</b>												
<b>Exposición del trabajo investigativo</b>												

**IX. Presupuesto**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Valor unitario (\$)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor total (\$)</b>
<b>Balanza</b>	30	1	30
<b>Cintas métrica</b>	1	1	1
<b>Transporte</b>	4	1	4
<b>Manutención</b>	2,5	3 alimentación	7.50
	alimentación		
<b>Computadora</b>	500	1	500
<b>Resma de Papel</b>	3,5	1	3,5
<b>Impresiones</b>	0,01	300	3,00
<b>Lápiz</b>	0,35	1	0,35
<b>Esfero</b>	0,35	1	0,35
<b>Corrector</b>	1	1	1
<b>Borrador</b>	0,25	0,25	0,25
<b>Archivador</b>	2	1	2
<b>Carpeta</b>	0,5	1	0,5
<b>Grapadora</b>	1	1	1
<b>Perforadora</b>	1	1	1
<b>Regla</b>	0,3	1	0,3
<b>Resaltador</b>	0,75	1	0,75
<b>VALOR TOTAL</b>			692.75

## X. Bibliografía

### 1. Bibliografía citada

American Diabetes Association. (8 de Enero de 2020). Diabetes mellitus de tipo 2. Obtenido de American Diabetes Association Web site: <https://ada.com/es/conditions/diabetes-mellitus-type-2/>

Jameson, L., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., & Loscalzo, J. (2018). Harrison Principios de Medicina Interna 20<sup>o</sup> Edición. México D.F.: McGrawHill Innteramericana Editores S.A. de C.V. .

Lucas, E., Franco, C., & Castellano, M. (2018). Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. *Kasmera*, 139-151.

Machado, L., Montano, M., & Dimakis, D. (2017). Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Médica Grupo Ángeles*, 207-215.

Mayo Clinic. (25 de Mayo de 2019). Síntomas de la diabetes: Cuando los síntomas de la diabetes son una preocupación. Obtenido de Mayo Clinic Web Site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetes/in-depth/diabetes-symptoms/art-20044248#:~:text=La%20sed%20excesiva%20y%20el,absorber%20el%20exc eso%20de%20glucosa.>

Mayo Clinic. (20 de Febrero de 2021). Diabetes tipo 2. Obtenido de Mayo Clinic Web Site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>

MedicalNewsToday. (26 de Abril de 2019). Why does diabetes cause fatigue? Obtenido de MedicalNewsToday Web Site: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323398#takeaway>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Diabetes Mellitus de tipo 2 Guía de Práctica Clínica . Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización.

National Geographic. (14 de Noviembre de 2018). ¿Cuáles son las diferencias principales entre la diabetes tipo 1 y 2? Obtenido de National Geographic Web Site: <https://www.ngenespanol.com/salud/cuales-son-las-diferencias-principales-entre-la-diabetes-tipo-1-y-2/>

Ordóñez, M., Luzuriaga, A., Iglesias, A., Flores, M., & Suquilanda, D. (2019). La

acantosis nigricans como diagnóstico temprano. *Dermatología Revista Mexicana*, 3-7.

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2017, Diciembre 29). La diabetes tipo 2. *Diabetes en español*. Retrieved Octubre 02, 2019, from

Leiva, A. M., Martínez, M. A., Petermann, F., Garrido Méndez, A., Poblete Valderrama, F., Díaz Martínez, X., & Celis Morales, C. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 400-407. Scielo. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>

Winter, S. (2018, Diciembre 03). Is Type 2 Diabetes Caused by Genetics? *healthline*. Retrieved Noviembre 16, 2019, from <https://www.healthline.com/health/type-2-diabetes/genetics>

American Diabetes Association. (2017, Julio 18). Datos sobre la diabetes. American Diabetes Association Connected for Life. Retrieved Noviembre 23, 2019, from [http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?fbclid=IwAR3VsxiDso4xDmCkreDwE9ZKj\\_Vk6nHbORMJGJ5syE65YtJWmrN9Yy81Xhc](http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?fbclid=IwAR3VsxiDso4xDmCkreDwE9ZKj_Vk6nHbORMJGJ5syE65YtJWmrN9Yy81Xhc)

Internacional Diabetes Federation. (2019). *ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID* (9th ed.). Suvi Karuranga, Belma Malanda, Pouya Saeedi, Paraskevi Salpea. [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_24\\_06-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_24_06-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Definición y diagnóstico de la diabetes. In *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019* (pp. 17-19). Comité Editorial de la Revista ALAD. [https://revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

Centers for Disease Control and Prevention. (2020, Marzo 24). PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) and Diabetes. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved Abril 15, 20, from

[https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Flibrary%2Fspotlights%2Fpcos.html](https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Flibrary%2Fspotlights%2Fpcos.html)

Antúnez Uribe, P. G. (2018, Abril 13). Deficiencia de acción insulina" y cómo codificar "Deficiencia de acción insulina en diabético". OPS. Retrieved mayo 30, 2021, from <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/902-deficiencia-de-accion-insulina>

Criollo Yaguana, K. (2017, septiembre 22). Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará. Retrieved mayo 30, 2021, from <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19490/1/TESIS%20LIZE%20KATHERINE%20CRIOLLO%20YAGUANA.pdf>

OMS. (2021, ABRIL 13). Diabetes. Organización Mundial de la Salud. Retrieved Mayo 31, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Pedraza Avilés, A., Ponce Rosas, E. R., Acevedo Giles, O., & Dávila Mendoza, R. (2017, diciembre 22). Cuestionario FINDRISK FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos en Medicina Familiar, 20(1), 5-13. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>

Rodríguez Soto, J. (2017, Octubre 27). TEST DE FINDRISK SEGÚN ANTECEDENTES DE HIPERGLICEMIA EN LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN ZAPOTILLO. Revista Electrónica de Portalesmedicos.com. Retrieved Mayo 30, 2021, from <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/riesgo-diabetes-mellitus-tipo-2-findrisk/3/>

Tenorio Arroyo, C. A. (2019, Octubre 4). APLICACIÓN DEL TEST DE FINDRISK EN LA DETECCIÓN DE LA PREDIABETES. PROVINCIA DE ESMERALDAS.

Retrieved mayo 30, 2021, from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13943/1/T-UCSG-POS-MGSS-212.pdf>

ADA. (15 de Diciembre de 2017). AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria). Obtenido de <https://www.agamfec.com/normas-de-atencionmedica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>

ADA. (15 de Diciembre de 2017). AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria). Obtenido de <https://www.agamfec.com/normas-de-atencionmedica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>

Bravo, J. J. (2017). Complicaciones de la diabetes mellitus. Diabetes Mellitus, 132-134.  
BULNES MARISCAL, A., & LÉVANO, C. (2017). REPOSITORIO UPCH. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/664/La%20obesidad%20c%20omo%20factor%20de%20riesgo%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20II%20en%20pacientes%20adolescentes%20de%20un%20Hospital%20de%20San%20Mart%C3%ADn%20de%20Porres.pdf?sequence=1>

Bulnes, A., & Lévano, C. (2017). REPOSITORIO UPCH. Obtenido de

<http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/664/La%20obesidad%20como%20factor%20de%20riesgo%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20II%20en%20pacientes%20adolescentes%20de%20un%20Hospital%20de%20San%20Mart%C3%A1n%20de%20Porres.pdf?sequence=1>

Colombia, M. d. (2016). Guía de practica clínica . Obtenido de

[http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_obesidad/GUIA\\_SOBRREPESO\\_OBESIDAD\\_ADULTOS\\_COMPLETA.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_obesidad/GUIA_SOBRREPESO_OBESIDAD_ADULTOS_COMPLETA.pdf)

Cronica. (2016). Nuevos casos de Diabetes en Loja. Diario Crónica .

Llorente Columbié, Y., Miguel-Soca, P. E., Rivas Vázquez, D., & Borrego Chi, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. Revista Cubana de Endocrinología.

MSP. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2. Guías de Practica Clínica, 22 - 24.

OAXACA, U. A. (2012).issuu. Obtenido de [https://issuu.com/piligabriel/docs/protocolo\\_maestria-1.docx](https://issuu.com/piligabriel/docs/protocolo_maestria-1.docx)

OMS. (2016).COMPLICACIONES DE LA DIABETES. Obtenido de [http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index3.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html)

OMS. (2016). Informe Mundial de la Diabetes. RESUMEN DE ORIENTACION, 1 - 4.

OMS. (2017). Reporte Global de Diabetes Mellitus. Revista de la OMS.

Reyes Sanamé, F. A., Pérez Álvarez, M. L., Figueredo, E. A., Ramírez Estupiñan, M., & Jiménez Rizo, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. SciELO - Scientific Electronic Library Online, 2 - 18.

Reyes, F., Pérez, M. L., Figueredo, E., Ramírez, M., & Jiménez, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. SciELO - Scientific Electronic Library Online, 2 - 18.

Salud, O. M. (Julio de 2017). Centro de prensa. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Agudo Díaz, F. (29 de enero de 2019). La diabetes en el mundo laboral. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Quirón Prevención:

<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/diabetes-mundo-laboral>

Apolo Riofrío, L. A. (22 de septiembre de 2018). Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de cabecera cantonal del cantón Olmedo. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Repositorio UNL: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21529>

Carrillo Pinto, A. L. (25 de enero de 2020). Calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo II, en el centro de salud tipo A,. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de repositorio ucsg: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15320/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-631.pdf>

Fundación para la Diabetes. (26 de Marzo de 2018). Resultados Test Findrisk 2017. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Fundación para la Diabetes: <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>

Hernández Rodríguez, J., Moncada Espina, O., & Domínguez, Y. (2018). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Revista Cubana de Endocrinología: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>

INEC. (s.f.). Población Demográfica. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Juárez Jiménez, M. (agosto de 2020). Influencia del estrés en la diabetes mellitus. *Npunto*, 3(29), 91, 124. Obtenido de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f33c616db094art5.pdf>

Jumbo Jiménez, P. (22 de septiembre de 2017). Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la Cabecera cantonal del Cantón Calvas. Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Repositorio UNL: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19489/1/Valoracion%20del%20Riesgo%20de%20desarrollar%20Diabetes%20Mellitus%20tipo%202%20a%20trav%C3%A9s%20del%20Test%20de%20Findrisk%20en%20la%20poblacion%20de%20la%20Cabecera%20Cantonal%20del%20Cant%C3%B>

Mendiola Pastrana, I., Urbina Aranda, I., Muñoz Simón, A., Juanico Morales, G., & López Ortiz, G. (9 de noviembre de 2017). Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (findrisk) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. *ATE FAM*, 25(1), 22 -26. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af181f.pdf>

Pedraza Avilés, A., Ponce Rosas, E. R., Toro Bellot, F., Acevedo Giles, O., & Dávila Mendoza, R. (22 de diciembre de 2017). Cuestionario FINDRISK FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. *Archivos en Medicina Familiar*, 20(1), 5-13. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>

## 2. Bibliografía no citada

Cuenca, E. (2017). Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del Cantón Chaguarpamba (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja. Obtenido de Dspaceunl. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19548/1/TESIS%20ELIANA%20CUE%20NCA.pdf>.

De la Paz *et al.* (2012). Factores de riesgo en adultos mayores con diabetes mellitus. *MEDISAN*, 16(4), 489-497. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000400001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400001&lng=es&tlng=es).

Fornos *et al.* (2016). Detección de personas en riesgo de padecer diabetes en farmacias comunitarias de Pontevedra (DEDIPO). *Elsevier*. Vol. 63 (8), 177-436. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-deteccion-personas-riesgo-padecer-diabetes-S1575092216300894>

García *et al.* (2016). El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 3(2), 71-76. Recuperado de: [https://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03\(02\)71-076](https://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)71-076)

Jumbo, A. (2017). Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la Cabecera cantonal del Cantón Calvas. Universidad Nacional de Loja, Loja. Obtenido de Dspaceunl. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19489/1/Valoracion%20del%20Riesgo%20de%20desarrollar%20Diabetes%20Mellitus%20tipo%202%20a%20trav%20C3%A9s%20del%20Test%20de%20Findrisk%20en%20la%20poblacion%20de%20la%20Cabecera%20Cantonal%20del%20Cant%20B3n%20Calvas.pdf>

Leal *et al.* (2017). Intervención educativa en pacientes con estimación de riesgo de Diabetes mellitus tipo 2. *Revista Salus*, 21(1). Recuperado de: <http://www.scielo.org.ve/pdf/s/v21n1/art04.pdf?fbclid=IwAR001heYdNy3PjFTV5cRfGYRDOW7skXKsOedDJX9jxdRy0JsFQ0EGnp9EWQ>

Leiva *et al.* (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 400-407. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>

Llorente, Y., Soca, P., Rivas, D. & Borrego, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Revista Cubana de*

*Endocrinología*, 27(2) Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532016000200002&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000200002&lng=es&tlng=es).

Pérez, A. & Berenguer, M. (2015). Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud. *MEDISAN*, 19(3), 375-390. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000300011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000300011&lng=es&tlng=es)

Reyes *et al.* (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *Correo Científico Médico*, 20(1), 98-121. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es&tlng=es).

Salama, I., & Sánchez, G. (2001). Risk factors and chronic complications in the newly diagnosis of type 2 diabetes. *Revista Cubana de Endocrinología*, 12(2) Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532001000200003&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532001000200003&lng=es&tlng=en).

Teherán *et al* (2017). Relación entre el apoyo social y las complicaciones agudas de la diabetes tipo 2: un estudio de corte transversal. *Revista Ciencias de la Salud*, 15(2),211-222. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5757>

Valdés, E. & Camps, M. (2013). Clinical characteristics and frequency of chronic complications in people with newly diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 29(2), 121-131. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252013000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000200003&lng=es&tlng=es).

Valente, T. & Azevedo, L. (2012). RADAR Study: High Risk for Diabetes in Amarante. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 28(1), 18-24. Recuperado de:  
[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-51732012000100004&lng=pt&tlng=en](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732012000100004&lng=pt&tlng=en).

Winkler, G., Hídvégi, T., Vándorfi, G., Balogh, S., & Jermendy, G. (2013). Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 19, 67-72. doi:10.12659/MSM.883747. Recuperado de:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3629009/>

**ANEXOS****Consentimiento informado**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Formulario N° \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_, con número de cedula:  
\_\_\_\_\_.

Luego de haber recibido la suficiente información y explicación acerca del tema que se llevará a cabo en este proyecto de tesis, acepto se me aplique y evalúe el cuestionario (test de FINDRISC), para lo cual apruebo con mi firma.

\_\_\_\_\_

**Firma**

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

**Tema:** Valoración del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISC en el personal de Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja - Ecuador

**C.I.:**.....

**Nivel de instrucción**

1. Secundaria
2. Superior

**Sexo**

1. Femenino
2. Masculino

**Actividad laboral**

1. Médico Tratante
2. Médico Residente
3. Enfermera/o
4. Auxiliar de enfermería
5. Otros: ¿Cuál? .....

**TEST DE FINDRISC**

**Edad**

- 0p: <45
- 2p: 45-54
- 3p: 55-64
- 4p: >64

**Índice de masa corporal**

- 0p: <25
- 1p: 25-30
- 3p: >30
1. Peso
2. Talla

**Perímetro de la cintura (Medido a nivel del ombligo)**

- 0p: M: <94cm; F: <80cm
- 3p: M: 94-102cm; F: 80-88cm
- 4p: M: >102cm; F: >88cm

**¿Realiza normalmente al menos 30 min de actividad física?**

- 0p: Sí
- 2p: No

**¿Con qué frecuencia come verduras, frutas o cereales?**

- 0p: Cada día
- 1p: No todos los días

**¿Le han recetado medicamentos contra HTA?**

- 2p: Sí
- 0p: No

**¿Le han detectado niveles altos de glucosa en sangre?**

- 5p: Sí
- 0p: No

**¿Ha habido algún diagnóstico previo de DM en su familia?**

- 0p: No
- 3p: Sí: Abuelos, tío, tía, primo hermano.
- 5p: Sí: Padres, hermanos, hijo.

**PUNTUACIÓN TOTAL:**

1. 0-6: Riesgo bajo
2. 7-11: Riesgo ligeramente elevado
3. 12-14: Riesgo moderado
4. 15-19: Riesgo alto
5. >20: Riesgo muy alto

**QUE TIPO DE ALIMENTO CONSUME EN SU HORARIO LABORAL**

- 1 – Comida hospitalaria
- 2 – Comida de casa
- 3 – Comida Rápida
- 4 – No come

### TABLAS A UTILIZARSE

OBJETIVO 1: Determinar el Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Personal de Salud del personal de salud del Hospital Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja – Ecuador.

Escala	Frecuencia	%
Bajo		
Ligeramente elevado		
Moderado		
Alto		
Muy alto		
<b>Total</b>		

#### Fuente

Elaborado por: Los autores.

- OBJETIVO 2: Establecer la relación entre el índice de masa corporal, el cargo ocupacional y la actividad física, con el riesgo de desarrollar DM2.

Nivel de instrucción	Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Índice de masa corporal					
Cargo Ocupacional					
Actividad Física					

#### Fuente

Elaborado por: Los autores

- OBJETIVO 3: Determinar la influencia del tipo de alimentación que consume el personal de salud y su relación con el riesgo de desarrollar DM2.

---

<b>Tipo de alimentación</b>	Ligeramente				Muy
	Bajo	elevado	Moderado	Alto	alto
Comida Hospitalaria					
Comida de casa					
Comida chatarra					
No come					

---

**Fuente**

**Elaborado por:** Los  
autores.