



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

TÍTULO

“Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”

MACROPROYECTO

“Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe”

Tesis previa la obtención de título de
Médico General

AUTOR: Kevin Kenji Castillo Granda

DIRECTOR: Dr. Óscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

Loja, Ecuador

2021

Certificación

Loja, 22 de julio de 2021

Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido el macroproyecto “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Zamora Chinchipe, el trabajo de investigación individual titulado **“Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”** de autoría del Señor Kevin Kenji Castillo Granda, con C.I.: 1727835199, 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 encontrándola concluida en su totalidad, autorizo su presentación final para revisión y sugerencias del tribunal respectivo.



Firmado electrónicamente por:
**OSCAR
BLADIMIR NOLE
BERMEO**

Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Kevin Kenji Castillo Granda, 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.

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Firma:

C.I.: 1727835199

Correo electrónico: kevin.castillo@unl.edu.ec/ kekcas@hotmail.com

Teléfono: 0994573308

Fecha: 22 de julio de 2021

Carta de autorización

Yo, Kevin Kenji Castillo Granda, autor del trabajo de investigación “**Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza**” 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 de este trabajo de investigación a través del Repositorio Institucional Bibliotecario Virtual, 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 injustificada de la tesis que realice un tercero

Para constancia, en la Ciudad de Loja, a 22 días del mes de julio de dos mil veinte y uno, firma su autor

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

C.I.: 1727835199

Correo electrónico: kevin.castillo@unl.edu.ec/ kekcas@hotmail.com

Celular: 0994573308

Datos complementarios:

Director de Tesis: Dr. Óscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

Tribunal de grado:

Presidente: Dr. Bayron Patricio Garcés Loyola, Mg, Sc.

Primer vocal: Md. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg, Sc.

Segundo vocal: Md. Patricio Rafael Espinoza Jaramillo, Mg, Sc.

Dedicatoria

A mis padres, pues gracias a ellos he logrado todas mis metas propuestas a lo largo de mi vida. A ellos debo todo, por ser mi apoyo, y en quienes me permito ver un ejemplo que seguiré sin temor, a sabiendas que será mi camino correcto.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja, histórica entidad educativa de la Región, fundada en medio de una patriota y emancipadora iniciativa de la colectividad lojana, raíz propia de la historia y cultura de nuestra ciudad y provincia, por acogerme durante estos años, en aras de mi formación profesional.

A mis docentes de la de la Facultad de la Salud Humana, forjadores de profesionales probos, críticos y aptos para la inserción laboral e investigativa en el campo de la Medicina, pues gracias a sus conocimientos compartidos, mis compañeros y yo hemos llegado donde ahora estamos.

A la Dra. Érika Bayes y al personal del Centro de Salud de Yantzaza, por brindarme las facilidades para que la presente tesis se pueda llevarse a cabo con la mayor celeridad posible.

Al Dr. Jorge Reyes Jaramillo, por conducir este proyecto investigativo de manera íntegra y oportuna en las fases iniciales.

EL AUTOR

ÍNDICE

Carátula.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
ÍNDICE.....	vii
Índice de tablas	x
Índice de gráficos.....	xi
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.....	6
4.2.1. Etiología y etiopatogenia	6
4.2.2. Manifestaciones clínicas.....	7
4.2.3. Complicaciones	8
4.2.4. Pronóstico	8
4.2.5. Prevención	9
4.2.6. Epidemiología.....	9
4.2.7. Factores de riesgo	11
4.3. Test de FINDRISC	15
4.4. Contexto.....	16
4.4.1. Demografía	16
4.4.2. Estructura Geográfica	18
4.4.3. Clima	18
4.4.4. Tipo de trabajo.....	18
4.4.5. Educación	19
4.4.6. Equipamiento en salud.....	19
5. Materiales y métodos.....	20
5.1. Enfoque.....	20

5.2. Tipo de estudio	20
5.3. Área de estudio	20
5.4. Universo.....	20
5.5. Muestra	20
5.6. Criterios de inclusión.....	21
5.7. Criterios de exclusión	21
5.8. Técnicas	22
5.9. Instrumentos	22
5.10. Procedimientos	22
5.11. Equipo y materiales	23
5.12. Análisis estadístico	23
6. Resultados.....	24
6.1. Resultados del primer objetivo	24
6.2. Resultados del segundo objetivo	25
6.3. Resultados del tercer objetivo.....	28
7. Discusión	31
8. Conclusiones.....	34
9. Recomendaciones	35
10. Bibliografía.....	36
11. ANEXOS	43
11.1. ANEXO 1: Informe de pertinencia de proyecto de tesis	43
11.2. ANEXO 2: Designación de director de tesis	44
11.3. ANEXO 3: Cambio de director de tesis	45
11.4. ANEXO 4: Autorización de recolección de información.....	46
11.5. ANEXO 5: Certificación de traducción de Resumen al idioma inglés	49
11.6. ANEXO 6. Consentimiento informado	50
11.7. ANEXO 7. Encuesta Estructurada.....	52
11.8. ANEXO 8: Test de FINDRISC	53
11.9. ANEXO 9: Tríptico (Anverso).....	54
11.10. ANEXO 10: Carnet/ficha de datos	56
11.11. ANEXO 11: Validación del Test de FINDRISC	57
11.12. ANEXO 12: Base de datos	62
11.13. ANEXO 13: Fotografías	81
11.14. ANEXO 14: Proyecto de tesis	82

11.15. ANEXO 15: Sexo y edad como factor de riesgo para desarrollar DM2	112
11.16. ANEXO 16: Actividad económica como factor de riesgo para desarrollar DM2..	113
11.17. ANEXO 17: IMC, perímetro abdominal, actividad física e ingesta de frutas, cereales y verduras como factores de riesgo para desarrollar DM2.....	114

Índice de tablas

Tabla 1. Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.....	24
Tabla 2. Nivel de instrucción como factor de riesgo para desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.....	25
Tabla 3. Actividad económica como factor de riesgo para desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza comprendida entre los 18 y 64 años, en 2019.....	26
Tabla 4. Consumo de cigarrillo como factor de riesgo para desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.....	27

Índice de gráficos

Gráfico 1. Pirámide poblacional del cantón Yantzaza.....	18
---	----

Título

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de
Yantzaza

2. Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública muy importante, por lo que es necesario enfocar la atención primaria hacia una cultura de prevención, disminuyendo los factores de riesgo modificables; y para esto, es posible realizar un screening aplicando el Test de FINDRISC. El presente estudio tuvo la finalidad de establecer el riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza; identificar el nivel de instrucción, actividad económica y consumo de cigarrillo como factores asociados al desarrollo de DM2 y desarrollar acciones de promoción de salud y prevención de dicha enfermedad. La investigación tuvo un enfoque mixto, de cohorte transversal, en la que participaron 356 personas entre los 18 y 64 años residentes en la ciudad de Yantzaza seleccionados de forma estratificada por grupos etarios, a los que se les aplicó una encuesta estructurada y el Test antemencionado. En los resultados existió un predominio del puntaje de riesgo bajo y ligeramente elevado con un 88,2%, y riesgo de moderado a mayor de 11.8% de presentar DM2 en los próximos 10 años. El riesgo de desarrollar DM2 demostró ser mayor en mujeres (18%) que en hombres (5,6%), y en personas entre los 55 y 64 años de edad (35,9%). El nivel de instrucción primaria (16%), las personas que se dedican a quehaceres domésticos y servicios personales (21,5%) tuvieron mayor prevalencia, sin embargo, estas variables no representaron significancia estadística. El consumo de cigarrillo no tuvo influencia en el incremento del riesgo.

Palabras clave: factores de riesgo, índice de masa corporal, cigarrillo, nivel de instrucción, actividad económica.

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (DM2) is a very important public health problem, so it is necessary to focus primary care towards a culture of prevention, reducing modifiable risk factors; and for this, it is possible to carry out a screening by applying the FINDRISC Test. The present study had the purpose of establishing the risk of developing DM2 in the population of the cantonal capital of Yantzaza; identify the level of education, economic activity and cigarette consumption as factors associated with the development of DM2 and develop actions to promote health and prevent this disease. The research had a mixed approach, with a cross-sectional cohort, in which 356 people between 18 and 64 years old residing in the city of Yantzaza, selected in a stratified way by age groups, participated, to which a structured survey and the aforementioned Test were applied. . In the results, there was a predominance of the low and slightly elevated risk score with 88.2%, and a moderate to greater risk of 11.8% of presenting DM2 in the next 10 years. The risk of developing DM2 was shown to be higher in women (18%) than in men (5.6%), and in people between 55 and 64 years of age (35.9%). The level of primary education (16%), people who dedicate themselves to household chores and personal services (21.5%) had a higher prevalence, however, these variables did not represent statistical significance. Cigarette consumption had no influence on the increased risk.

Keywords: risk factors, body mass index, cigarette, educational level, economic activity.

3. Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una patología resultante de la alteración metabólica en la que, en un inicio, los tejidos del cuerpo son incapaces de reaccionar ante el estímulo de la insulina, desencadenando un estado de hiperinsulinemia por la resistencia a esta hormona. A la larga, se elevan los niveles de glucemia debido a una deficiente producción de insulina, por el agotamiento de la función de las células β pancreáticas, desencadenándose las manifestaciones características de la enfermedad, al no cubrir el exceso de glucosa en sangre (International Diabetes Federation [IDF], 2019)

La alimentación hiperenergética y falta de actividad física de la población, con el resultante incremento en los índices de sobrepeso y obesidad, asociado a cambios socioculturales como un fenómeno masivo de migración hacia los núcleos urbanos en las últimas décadas, personas de escasos recursos económicos cuya dieta está compuesta fundamentalmente por carbohidratos, envejecimiento de la población y el tabaquismo, constituyen principales determinantes de riesgo para el desarrollo de DM2. (Rozman & Cardellach, 2020).

En la mayoría de países de Latinoamérica, la DM2 se consigna dentro de las primeras cinco causas de mortalidad, siendo un serio problema crónico de salud, pues el 9% (34 millones) de los 371 millones de adultos que padecen DM2 a nivel mundial, viven en este territorio. Su prevalencia a través del tiempo se debe al predominio de factores contribuyentes a su desarrollo como la intolerancia a la glucosa y la obesidad, muy presentes en esta región. (IDF, 2019)

En el Ecuador, en el año 2019, la Diabetes Mellitus causó 4890 defunciones, colocándose como la segunda causa de muerte a nivel nacional con el 6,65%, comparadas 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, es decir, el 5,92% del total, fueron a causa de DM2. En el caso de la provincia de Zamora Chinchipe, en el mismo año, esta enfermedad fue la tercera causa de defunciones, solo detrás de accidentes de transporte terrestre y neumonía e influenza, con un 3,60% de decesos. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2020)

En el cantón Yantzaza, no se dispone de información sobre el riesgo de su población a padecer esta enfermedad y, mucho menos, se han estudiado los factores que podrían estar vinculados, por lo que nos planteamos lo siguiente: ¿Cuál es el riesgo de desarrollar DM2 en la población residente en la cabecera cantonal de Yantzaza?

Esta investigación contribuye al conocimiento científico, al proporcionar información 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. Asimismo, a más del proceso investigativo, se realizó una serie de actividades de educación para la salud, en el marco de la promoción, con todas las personas que participaron del estudio, quienes fueron instruidas con trípticos y charlas promotoras de salud preventiva enfocada a la disminución de los factores de riesgo modificables de la DM2.

Por todo lo antes mencionado, el presente trabajo de tesis, que forma parte del Macroproyecto “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus en la población de la provincia de Zamora Chinchipe”, se enmarca en la Línea 3 de investigación de la Universidad Nacional de Loja, correspondiente a “Salud Enfermedad del Adulto y Adulto Mayor”, además de encontrarse dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el área endocrinológica y línea de Diabetes.

Se planteó como objetivo general: Determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza; y, como objetivos específicos: Establecer el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, utilizando el test de FINDRISC; identificar el nivel de instrucción, actividad económica y consumo de cigarrillo como factores asociados al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2; y, desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención en Diabetes Mellitus tipo 2.

4. Revisión de literatura

4.1. Consideraciones teóricas y definiciones de Diabetes Mellitus

Se considera como prediabéticos a los individuos que tienen alto riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), determinada por hallazgos como glucemia alterada en ayunas y/o intolerancia a la glucosa (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2017, p.15).

En la Guía de Práctica Clínica de DM2 del Ministerio de Salud del Ecuador, se define a la Diabetes Mellitus como:

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 (MSP, 2017, p.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 de tipo gestacional, juvenil, entre otras (Aguilar, 2019).

La Diabetes Mellitus tipo 2 es producto de la insulinoresistencia de los tejidos, 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 cuidados continuos, tanto del médico como de su familia y una buena educación sobre la enfermedad, para así evitar un mal manejo y complicaciones de la misma. Sin embargo, en muchos casos se observa poca adherencia al tratamiento, ya sea por la complejidad del mismo, por creencias equivocadas 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 situación (MSP, 2017, p.16).

4.2. Diabetes Mellitus tipo 2

4.2.1. Etiología y etiopatogenia. Se conocen varias etapas en que se desarrolla la DM2, alrededor de 10 a 20 años previos a su aparición clínica. En una primera etapa, existe resistencia tisular a la acción de la insulina, estímulo que es compensado por el páncreas, que empieza a producir más insulina para que las células puedan utilizar la glucosa, ocasionándose hiperinsulinemia que mantiene la glucemia relativamente normal, asociado además a lipotoxicidad en el paciente obeso e insulinoresistente. En una segunda etapa,

disminuye la secreción de las células β , 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 produce 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 se disminuye progresivamente, lo que conlleva a la sintomatología característica (MSP, 2017).

4.2.2. Manifestaciones clínicas. A menudo se presentan de forma lenta y progresiva; pues, es posible padecer DM2 durante años y no saberlo (Mayo Clinic, 2021). Entre los signos y síntomas se encuentran:

- El incremento en la glicemia hace que los riñones filtren gran cantidad de glucosa para mantener homeostasis. Este exceso que se secreta por la orina arrastra consigo agua, con lo que sobreviene deshidratación y polidipsia. El paciente ingiere grandes cantidades de agua, por lo que también presenta poliuria (Mayo Clinic, 2019).

- Los niveles bajos de insulina hacen que se sea muy difícil el ingreso de la glucosa a los tejidos, entonces, se genera dificultad para producir energía, desencadenándose la polifagia.

- Al disminuir la capacidad de generar energía a partir de glucosa, los tejidos utilizan fuentes alternativas almacenadas en los músculos y la grasa, además de perderse calorías al liberar la glucosa excedente por vía renal, por lo que va a existir pérdida de peso (National Geographic, 2018).

- Al disminuirse la entrada de glucosa a las células, puede provocar cansancio o una sensación de irritabilidad (MedicalNewsToday, 2019).

- Puede presentarse visión borrosa, puesto que, si la glucemia es muy alta, se provoca una extracción del líquido del cristalino, afectándose la capacidad de este para enfocar las imágenes.

- Pueden presentarse llagas que tardan en sanar, sobre todo en extremidades (National Geographic, 2018).

- Es conocida la mayor incidencia de infecciones en pacientes diabéticos (sobre todo de vías urinarias) debido a que la constante hiperglucemia altera la función de los neutrófilos, disminuye la actividad antioxidante y la inmunidad humoral (Machado, Montano, & Dimakis, 2017), además que la glucosuria constante motiva la proliferación bacteriana, aminorando la función leucocitaria, y el urotelio se modifica de tal forma que permite una

mayor adhesión bacteriana. A esto se incluye el desarrollo de neuropatía diabética, que genera paresia progresiva de la vejiga (Lucas, Franco, & Castellano, 2018).

- Lesiones aterciopeladas marrones en zonas declives, caracterizadas por hiperpigmentación, hiperqueratosis y papilomatosis, llamadas acantosis nigricans, que están asociadas a resistencia a la insulina (Ordóñez, Luzuriaga, Iglesias, Flores, & Suquilanda, 2019).

4.2.3. Complicaciones. La hiperglucemia crónica es un factor importante para el desarrollo de complicaciones de la diabetes, asociado a otros factores como hipertensión, y dislipidemia, que incrementan la morbilidad y mortalidad de la enfermedad.

Existen complicaciones microvasculares y macrovasculares. Las primeras son: retinopatía proliferativa o no proliferativa, edema macular, mono o polineuropatía, albuminuria y deterioro de función renal. Las macrovasculares incluyen coronariopatía, arteriopatía periférica, enfermedad cerebral vascular.

Otras complicaciones pueden ser gastroparesia y diarrea, uropatía, disfunción sexual, complicaciones dermatológicas como xerosis y prurito, infecciones graves como mucormicosis rinocerebral, infecciones enfisematosas de la vesícula biliar y de las vías urinarias, otitis externa invasiva, neumonía; cataratas, glaucoma, síndrome de movilidad articular limitada, enfermedad periodontal, pérdida de la audición. Hay otras condiciones comórbidas donde el papel de la hiperglucemia es incierto, que se producen en el paciente diabético, como depresión, apnea obstructiva del sueño, esteatosis hepática, deterioro cognitivo y bajas concentraciones de testosterona en varones (Jameson, y otros, 2018).

4.2.4. Pronóstico. La DM2 es una enfermedad que no tiene cura, cuyo transcurrir es progresivo, pudiendo ser necesario incrementar medicación para alcanzar las metas terapéuticas. Es indispensable el buen control de la glicemia y de los niveles de hemoglobina glicosilada. Los pacientes mal controlados llegan a desarrollar las complicaciones que mencionamos anteriormente a los 10 a 15 años de evolución de la enfermedad (American Diabetes Association [ADA], 2020). El pronóstico en general es bueno si se mantienen niveles de tensión arterial menores a 140/90, una hemoglobina glicosilada menor de 7% (adaptada según la edad, presencia de complicaciones y/o comorbilidades); un IMC entre 18.5 y 25 Kg/m² a mediano plazo o disminución de al menos 5-7% del peso corporal en el primer año de tratamiento; uso de edulcorante no calórico a máximo 1 sobre diario, limitar la ingesta de alcohol, abandonar el consumo de tabaco, hacer al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico moderado y mantener una dieta equilibrada (MSP, 2017).

4.2.5. Prevención. De acuerdo a la Guía de práctica clínica Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 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 (MSP, 2017, p.22).

- 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 (MSP, 2017, p.22).

- 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 (MSP, 2017, p.22).

- 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 (MSP, 2017, p. 31).

- 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 (MSP, 2017, p. 33-34).

- 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 (MSP, 2017).

4.2.6. Epidemiología. Según el Atlas de la Diabetes de la FID (2019), a nivel mundial se estima que casi 500 millones de adultos padecían diabetes en 2019, a diferencia del año 1980, en que eran 108 millones. Se estima que dicha cifra se eleve a 578 millones para el año 2030, y a 700 millones para 2045. Esto se acompaña con un incremento de sus factores de riesgo, como son el sobrepeso y la obesidad. En la última década, la incidencia de diabetes ha incrementado raudamente en los países de medianos ingresos en comparación a los de ingresos más altos.

La diabetes ocasionó 4 millones de fallecimientos de personas comprendidas entre los 20 a 79 años de edad en el año 2019 y donde se estima que para el año 2030 estas cifras van a aumentar a 29 millones y dónde es más preocupante según las cifras estimadas para el año 2045 el número de defunciones va a llegar a 47 millones (IDF, 2019).

En América del Sur y Central, en 2019 existían 31,6 millones de personas entre 20 y 79 años con diabetes; es decir, el 9,4% de esta población. De estos, 13,3 millones correspondientes al 41,9% se encontraban sin un diagnóstico. Brasil es uno de los países que registra uno de los números más altos en la región, con 16,8 millones y donde la prevalencia es mayor en mujeres, con 10,4% (17,9 millones), a diferencia de los hombres con un 8,4% (13,8 millones) (IDF, 2019).

La mortalidad durante el año 2019 se estimó en 243.200 defunciones en las personas comprendidas entre los 20 y 79 años de edad, como resultado directo de la diabetes o por alguna de sus complicaciones. En cuanto al sexo, se presentó un valor similar, con 122.200 defunciones masculinas y 121.000 femeninas. El gasto sanitario ocasionado por la diabetes o sus complicaciones fue de 69,7 mil millones de dólares, cifra que según las proyecciones para el año 2030, llegarán a 80,4 mil millones de dólares y para el año 2045 alrededor de los 85,7 mil millones (IDF, 2019).

En Ecuador la diabetes mellitus consta entre las primeras diez causas de defunciones. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el año 2016, esta enfermedad causó 4906 fallecimientos, ubicándose como la segunda causa de mortalidad general (INEC, 2016), la primera causa de muerte en mujeres y la tercera en hombres (Núñez, Delgado, & Simancas, 2020), además, cada año se registran alrededor de 37.000 nuevos casos de diabetes de los que el 98% son tipo 2 (Machado, 2019). Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre el 7,1 y el 7,8% de ecuatorianos vive con diabetes en el 2018 (Heredia, 2018).

En la provincia de Zamora Chinchipe, según los datos disponibles en las investigaciones estadísticas del INEC, en el año 2013 hubo 125 ingresos hospitalarios por diabetes mellitus, correspondientes al 1,89% del total de los ingresos, ubicándose en el octavo lugar, incluyendo motivos de ingreso hospitalario como parto único espontáneo o por cesárea, que son las principales causas de admisiones. Asimismo, en este mismo año, el 4,09% de defunciones fueron debidas a esta enfermedad, es decir que, junto a la hipertensión arterial, se colocan en segundo lugar en causas de muerte en esta provincia (INEC, 2014).

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 vinculados con 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 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, ya que también intervienen determinantes ambientales (Winter, 2018).

- El riesgo asociado a la raza y etnia es variable, siendo la incidencia 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%) (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 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 (IDF, 2019, pp. 23).

- 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 necesaria 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 (ALAD, 2019, pp.19).

- 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/m²) y la obesidad (IMC de >30kg/m²) son un factor de riesgo en la fisiopatología de la DM2, pues se elevan los niveles de citoquinas y proteínas proinflamatorias precursoras de DM2. Además, el sobrepeso y la obesidad están relacionados directamente con la resistencia a la insulina, paso previo al debut clínico de la DM2 (Pajuelo, y otros, 2018).

- La circunferencia de la cintura o perímetro abdominal, constituye un predictor de DM2 aún más importante que el IMC, pues este último al no discriminar la masa magra de la masa grasa no proporciona información acerca de la distribución de la grasa en el cuerpo, lo cual constituye un dato relevante al momento de estimar el riesgo de desarrollar DM2, considerando que, la obesidad abdominal o central está asociada estrechamente a la resistencia a la insulina en contraste al depósito de grasa periférico, aumento del riesgo de patologías metabólicas y enfermedad cardiovascular (Díaz, *et al*, 2017).

Es importante enfatizar que, con la valoración del perímetro abdominal, inclusive en individuos con un IMC normal, se puede identificar una distribución anormal de la grasa corporal con acumulación visceral, lo que resalta lo valioso de esta medición. (ALAD, 2019)

El valor del perímetro de la cintura ≥ 80 cm en mujeres y ≥ 90 cm en los hombres, es considerado factor de riesgo para DM2 (MSP,2017).

- La actividad física en personas con DM2 es esencial, pues realizarla de forma regular disminuye la morbimortalidad asociada, tiempo de hiperglucemia postprandial y la mortalidad cardiovascular. Así mismo, la práctica de las diferentes modalidades de ejercicios influye en la reducción de la hemoglobina glicosilada A1c, de la siguiente manera: aeróbico (-0.73%), de resistencia (-0.57%) y, si se considera también la duración del ejercicio, ocasiona una reducción mayor (-0.89%) si son más de 150 minutos a la semana y (-0.36%) si es un tiempo menor. Es por ello que se recomienda que al menos en 5 días a la semana, se realice como mínimo 150 minutos de ejercicio aeróbico de moderado a intenso y si no existen contraindicaciones, acompañarlo al menos 2 veces a la semana con ejercicios de resistencia. Si se destina mayor tiempo a la actividad física, incluso se puede obtener beneficios adicionales como la reducción de peso si la duración es mayor de 300 minutos semanales (ALAD, 2019).

- El peso ideal en una persona con DM2 debe ser el correspondiente a un IMC entre 18.5 y 25 Kg/m². En el primer año de tratamiento, los pacientes con obesidad que no logren las metas a mediano plazo, tienen que reducir de manera óptima un 7% su peso corporal o como mínimo un 5% (MSP, 2019).

- En personas con diabetes mellitus tipo 2, el estrés aumenta los niveles de glucosa en sangre. El estrés crónico vinculado con diabetes predispone: vulnerabilidad previa, recursos de adaptación, soporte social y autoestima. Existen diversas técnicas para controlar el estrés y por ende control de la glucosa por lo que es muy útil en el control de la diabetes (Juarez, 2020).

- La hipertensión arterial (HTA) es un 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, 2019).

- 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 antagonizantes 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, abolir su consumo es primordial en la prevención de la diabetes en el adulto y sus complicaciones asociadas (Lopez Zubizarreta *et al.*, 2017, 11-13).

La Organización Mundial de la Salud clasifica a los fumadores dentro de tres niveles:

- Fumador leve: consume menos de 5 cigarrillos diarios.
- Fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.
- Fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio (Rodríguez Olivas *et al.*, 2019, 1-8).

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, 11-13).

- Otro factor de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 es la profesión u ocupación que desempeña 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 (Aguilar, Santes, Salazar, Acosta y Fernández, 2018, p.55).

El empleo es un conjunto de tareas realizadas por una persona por cuenta propia o trabajando para una entidad particular, mientras que la ocupación se define como el tipo de oficio que se realiza en un empleo, para clasificar estos datos se creó la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2019 (CNO-2019) el cual es un sistema que realiza encuestas y censos estadísticos para agrupar y clasificar la información ocupacional, con esto se facilita la comunicación internacional con respecto a oficios u ocupaciones y se hace posible la producción de información con fines de toma de decisiones específicas, investigación y llevar a cabo actividades prácticas (Izquierdo y Arias, 2020, p.14).

La labor educativa, promocional y de prevención sigue siendo compleja en aquellos individuos con DM2 que presentan un nivel de instrucción bajo, ya que como es conocido a mayor nivel de instrucción educativo mejores oportunidades de acceso al mundo laboral, lo

que en teoría implica un buen acceso a la salud, y al tenerlo se espera una mejor promoción y prevención de la salud, lo que a su vez permite un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado de la DM tipo 2 (Serra, Serra y García, 2018). Por esta razón, partiendo del concepto, de que no solo se trata de educar al paciente sobre una enfermedad sino sobre su autocuidado y generar el entendimiento del paciente a lo que le referimos. Resulta importante establecer la correlación entre los niveles de instrucción y el riesgo de desarrollar DM2 (Agudo, 2019).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), establece una clasificación de los niveles de instrucción en este país: Analfabetismo, educación básica, bachillerato y educación superior.

4.3. Test de FINDRISC

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es una de las herramientas más fáciles y eficaces como prevención de DM2. Se trata de un instrumento útil y válido para determinar el riesgo de presentar DM2 e identificar personas con diabetes no conocida. 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 desarrollo de diabetes en 10 años, con más de un 85% de precisión. Tiene muchos beneficios: es simple, no requiere entrevista, requiere determinación de la circunferencia de cintura, es de muy bajo costo, ha sido validado en distintas etnias y condiciones socioculturales y permite una primera aproximación a la determinación del riesgo de desarrollar diabetes (Hernández & Matute, 2018).

Consta de 8 parámetros: edad, práctica de actividad física diaria, perímetro de la cintura abdominal, dieta compuesta por vegetales y frutas, índice de masa corporal (IMC), tratamiento antihipertensivo, antecedentes familiares de diabetes y niveles elevados de glucosa en sangre; se le asigna una puntuación a cada pregunta y la suma correspondiente permite conocer el riesgo de padecer diabetes: bajo riesgo de 0 a 6 puntos; riesgo ligeramente elevado de 7 a 11 puntos; riesgo moderado de 12 a 14 puntos; riesgo alto de 15 a 19 puntos, y riesgo muy alto de 20 a más puntos (Jumbo & Galarza, 2017).

Este test podría ser destinado a cada paciente, con el propósito de identificar DM2 no detectada o asintomática, intolerancia a la glucosa de manera oportuna y prematura (Jumbo & Galarza, 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, 2017). Ha sido aplicado

en distintos países del mundo para predecir el riesgo de desarrollar 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, realizado en Finlandia, se evidenció que la sensibilidad del puntaje igual o mayor a 15 (que obtuvo el 45% de la población) para sospechar de diabetes fue de 81.9% y su especificidad fue de 59.7% (González, Ponce, Toro, Acevedo, & Dávila, 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, Urbina, Muñoz, Morales, & López, 2018).

La patología que abarcamos representa en la actualidad un problema de salud pública para Ecuador, debido a que la padece una gran parte de la población, el grado de discapacidad que ocasiona y las numerosas complicaciones que la acompañan. Según la encuesta ENSANUT, la incidencia de esta enfermedad en los ecuatorianos de 10 a 59 años es de 1.7%; esa proporción va en aumento desde el inicio de los 30 años, y al llegar a los 50, uno de cada diez ya presenta diabetes (Tutillo, 2020).

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 (Ver desarrollo completo de análisis en Anexo 11).

4.4.Contexto

4.4.1. Demografía. Con una población para el 2010 de 18.675 habitantes, Yantzaza es el segundo cantón con mayor población de la provincia de Zamora Chinchipe equivalente al 20,43% del total de la población provincial. Situación similar ocurre con su cabecera cantonal 12.831 habitantes, equivalente a 34,21% de la población urbana provincial, y al 66,16% de la población urbana cantonal, pero cuyo índice de crecimiento es mayor que el de la ciudad de Zamora, por lo que, según las proyecciones poblacionales establecidas por el INEC, para el año 2019 la parroquia Yantzaza superó ya la población de la capital

provincial, ubicándose como la ciudad más poblada de la provincia con 17.009 habitantes (INEC, 2010).

En la siguiente tabla se especifica la estructura poblacional del cantón por grupos etarios:

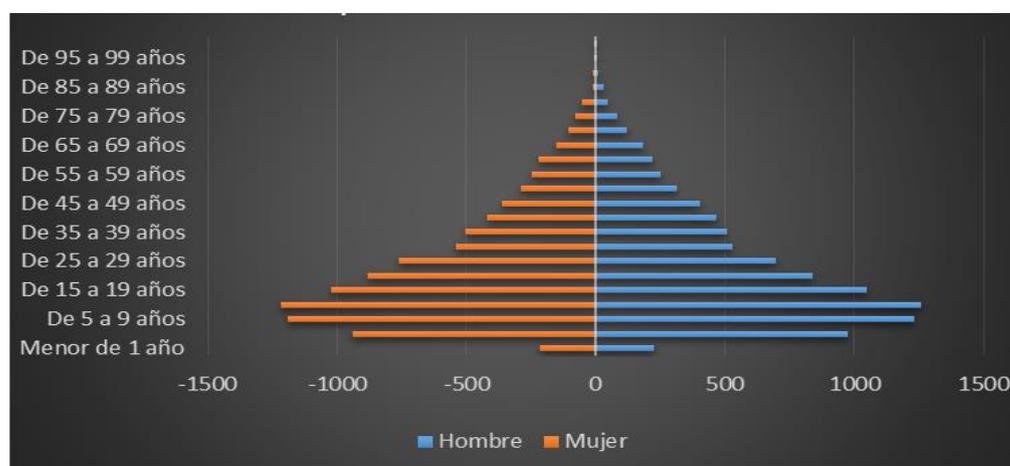
Cuadro 1. Población del cantón Yantzaza por grupos de edad			
Grupos de edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	227	215	442
De 1 a 4 años	973	940	1913
De 5 a 9 años	1235	1190	2425
De 10 a 14 años	1261	1217	2478
De 15 a 19 años	1049	1023	2072
De 20 a 24 años	838	880	1718
De 25 a 29 años	699	762	1461
De 30 a 34 años	528	540	1068
De 35 a 39 años	508	505	1013
De 40 a 44 años	467	422	889
De 45 a 49 años	406	361	767
De 50 a 54 años	313	286	599
De 55 a 59 años	251	249	500
De 60 a 64 años	221	219	440
De 65 a 69 años	182	151	333
De 70 a 74 años	122	103	225
De 75 a 79 años	85	77	162
De 80 a 84 años	45	50	95
De 85 a 89 años	33	12	45
De 90 a 94 años	8	9	17
De 95 a 99 años	4	7	11
De 100 años y mas	1	1	2
Total	9456	9219	18675

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

Entonces, la pirámide poblacional se establecería de la siguiente manera:

Gráfico 1

Pirámide Poblacional del Cantón Yantzaza



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010

Elaborado por: Kevin Kenji Castillo Granda

4.4.2. Estructura Geográfica. El cantón Yantzaza es el principal centro económico y comercial de la provincia. Limita al norte con el cantón el Pangui y Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago, al sur con los cantones Centinela del Cóndor y Paquisha, al este con el Perú y al oeste con los cantones Zamora y Yacuambi. Tiene una superficie de 1.043,46 Km² (Gobierno Autónomo Descentralizado de Zamora Chinchipe [GAD Zamora Chinchipe], 2019), que representan el 9,87% del territorio provincial, siendo el sexto cantón más extenso de la provincia.

Está constituido por una parroquia urbana, homónima, y 2 parroquias rurales: Chicaña y Los Encuentros.

4.4.3. Clima. Como la gran parte del territorio amazónico, el clima de este cantón es cálido húmedo con una temperatura media anual de 19,73°C, con una temperatura máxima de 30,5°C y una mínima de 9,88°C en el 2018. Sus altitudes varían desde los 600 a 1200msnm, con una precipitación media anual de 1.564,35mm (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Yantzaza [GAD Yantzaza], 2019).

4.4.4. Tipo de trabajo. En cuanto a ocupación, del 50,51% de la población, que se comprende dentro de la población económicamente activa, el 17,51% son trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercado, seguido del 16,44%, que se dedican a la agricultura, o son trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros. El 24,62% de las personas desempleadas realizan quehaceres del hogar y el 65,56% son estudiantes (GAD Yantzaza, 2019).

4.4.5. Educación. La ciudad de Yantzaza cuenta con distintos centros de educación básica y de bachillerato, con un total de 19 establecimientos educativos, además de 16 en el área rural (GAD Yantzaza, 2019). La tasa de asistencia a educación básica es del 93,48% en el sector urbano; a educación primaria del 92,95; a educación secundaria del 70,16%; bachillerato del 60% y superior del 23,49%, con una tasa de analfabetismo del 2,74% para el sector urbano y una tasa de abandono escolar urbano del 8% en el período 2021-2013. La población económicamente activa del cantón en un 33% cuentan con un nivel de instrucción primario (INEC, 2010).

4.4.6. Equipamiento en salud. El cantón Yantzaza cuenta con un hospital, un centro de salud y un subcentro de salud.

El Hospital Básico de Yantzaza, recientemente potencializado, cuenta con servicios de prevención de enfermedades, recuperación de la salud y cuidados paliativos en áreas como Medicina General, Medicina Familiar y Comunitaria, Enfermería, Psicología, Odontología, Obstetricia, Farmacia y vacunación, con una atención promedio de 200 usuarios diarios. (Diario La Hora Zamora, 2019) Cuenta con 80 camas de hospitalización, 13 camas en el servicio de Emergencia y 4 quirófanos con sala de recuperación, siendo 34628 beneficiarios totales de esta casa de salud (MSP, 2019).

5. Materiales y métodos

Investigación dirigida a determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, utilizando procedimientos cuantitativos; y, una acción de intervención con los participantes orientada a la promoción de la salud y prevención.

5.1. Enfoque

La investigación tuvo un enfoque mixto.

5.2. Tipo de estudio

Descriptivo, de cohorte transversal mediante una investigación de campo.

5.3. Área de estudio

Habitantes de la cabecera cantonal de Yantzaza comprendidos entre los 18 a 64 años de edad.

5.4. Universo

Lo constituyeron 4883 personas comprendidos entre los 18 a 64 años residentes en la ciudad de Yantzaza, del cantón homónimo, provincia de Zamora Chinchipe, según el Censo de Población y Vivienda del INEC 2010.

Cuadro 2: Distribución de la población por grupos etarios	
Grupo Etario	Población
18-29 años	2178
30-39 años	1043
40- 49 años	915
50- 64 años	747
Total	4883

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

5.5. Muestra

Estuvo constituida por un total de 356 personas de 18 a 64 años, residentes en la cabecera cantonal de Yantzaza; considerando el universo de 4883 personas, con un nivel de confianza del 95% y una frecuencia esperada del 50%.

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(4883)(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,05)^2(4882) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{4689,633}{12,205 + 0,9604}$$

$$n = \frac{4689,633}{13,1654}$$

$$n = 356$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza empleando para esta investigación un 95% de confianza, equivalente a 1.96.

p= Proporción de individuos que cumplen con la característica de estudio (0,5).

q= Proporción de individuos que cumplen con la característica de estudio (0,5).

d= Margen de error muestral empleando para esta investigación un 5% (0.05).

La muestra se distribuyó de manera proporcional considerando el género y grupos de edad. Se consideró la proporcionalidad de los grupos de edad, para cada sexo, de la siguiente manera:

Cuadro 3: Distribución de la muestra por grupos etarios para cada sexo					
Sexo	Edad (Años)				
	18 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 64	Total
Mujeres	71	41	34	32	178
Hombres	71	41	34	32	178
Total	142	82	68	64	356

5.6. Criterios de inclusión

- Personas entre los 18 a 64 años de edad.
- Personas que residen en la cabecera cantonal de Yantzaza.
- Personas que dieron un consentimiento informado de su interés y aceptación de formar parte del estudio.

5.7. Criterios de exclusión

- Personas que estaban fuera del rango de edad.

- Personas diagnosticadas con DM2.
- Mujeres embarazadas.
- Personas que no deseen participar en el estudio.
- Personas cuyo estado psicológico no les permitió participar.

5.8. Técnicas

La información fue obtenida a través de la aplicación de una encuesta estructurada y el Test de FINDRISC, en que los participantes contestan a las preguntas del entrevistador de forma objetiva según los ítems de cada uno de estos; además se tomó las medidas antropométricas y constantes vitales.

5.9. Instrumentos

5.9.1. Consentimiento informado. En un principio, se explicó a cada participante la finalidad de la investigación, con introducción, selección de participantes, procedimientos y descripción del proceso, y siendo precisos en que su participación sería totalmente voluntaria, explicando el beneficio de este proceso, la confidencialidad y que al final se informaría el riesgo que posee cada uno. De esta forma se obtuvo el consentimiento o no de participar (Ver anexo 6).

5.9.2. Encuesta estructurada: Parte de los datos fueron recolectados a través de una encuesta en que constan datos como cédula de identidad, sector y manzana de residencia, nivel de instrucción, sexo, actividad laboral, consumo de cigarrillo y registro de constantes vitales (Ver anexo 7).

5.9.3. Test de FINDRISC: Se aplicó el test con sus 8 ítems: edad, índice de masa corporal, perímetro de cintura, nivel de actividad física, frecuencia con que ingiere verduras, frutas o cereales, medicación antihipertensiva, niveles altos de glucosa en sangre y antecedentes familiares de diabetes (Ver anexo 8).

5.10. Procedimientos

Utilizando los mapas del INEC, la cartografía del GAD Municipal de Yantzaza, además del uso de herramientas como Google Maps, se dividió la ciudad por zonas, en las que se numeró las manzanas y las viviendas en orden de las manecillas del reloj, y se seleccionaron para el estudio, por sorteo.

Con esta división se realizaron visitas domiciliarias a las personas a quienes se aplicó, previo consentimiento informado, una encuesta estructurada y el test de FINDRISC de manera heteroadministrada. Adicionalmente, para garantizar la confiabilidad de los datos, se realizó la toma de la presión arterial sistólica y diastólica, saturación de oxígeno, la

frecuencia cardíaca. Una vez proporcionada la información se ha garantizado la confidencialidad y el uso de la información únicamente para fines de este proyecto y su divulgación científica.

El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) y se clasificó de acuerdo al resultado. Se midió el peso con los encuestados sin zapatos y de preferencia con prendas de vestir ligeras, para garantizar que sea una cifra real. Para la medición de la estatura se utilizó un tallímetro portátil, con el examinado en posición erecta, con su región occipital, glútea y talones lo más cerca posible al tallímetro, y los brazos extendidos con soltura a los lados del cuerpo. Se midió la presión arterial siguiendo las normas establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en la Guía de Práctica Clínica de Hipertensión Arterial. Para la medición de la frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno se utilizó un oxímetro de pulso. Posteriormente se anotó los datos obtenidos en una ficha y se entregó a cada participante. En el caso de los que obtuvieron puntaje de 12 o mayor en el Test de FINDRISC, se les entregó un pedido de examen de glucemia preprandial (Ver Anexo 10).

5.11. Equipo y materiales

Para poder realizar el trabajo de campo y correcta localización de sector, manzana y predio sorteado, se utilizó el plano catastral de la ciudad, adaptado con información obtenida del plano del INEC y la vista de satelital proporcionada por Google Maps. El equipo utilizado para la medición de la tensión arterial fue un tensiómetro y un estetoscopio. Para la medición de la frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno se utilizó oxímetro. Para la medición del peso se usó balanza graduada, para la talla un tallímetro proporcionado por el Centro de Salud de Yantzaza; para medir el perímetro de cintura se utilizó una cinta métrica.

5.12. Análisis estadístico

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

6. Resultados

6.1. Resultados del primer objetivo

Establecer el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la cabecera cantonal de Yantzaza, utilizando el test de FINDRISC.

Tabla 1
Riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.

Riesgo	Total	
	f	%
Bajo	184	51,7
Ligeramente elevado	130	36,5
Moderado	28	7,9
Alto	9	2,5
Muy alto	5	1,4
Total	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Análisis: Existe un predominio del puntaje de riesgo bajo con un 51,7 % (n=184), seguido de un 36,5% correspondiente al puntaje riesgo ligeramente elevado (n=130). 42 personas de las 356 que estuvo constituida la muestra, obtuvieron un puntaje mayor a 12 en el Test de FINDRISC, es decir que el 11,8% de las personas tienen riesgo de moderado a mayor. En cuanto al sexo, las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar DM2 (p=0,003) en comparación a los hombres (Ver ANEXO: 15). El incremento en la edad es directamente proporcional al incremento del riesgo de desarrollar DM2, pues el 7,6% de personas menores a 45 años presentan riesgo moderado a mayor comparados con el 35,9% de personas entre 54 y 64 años que presentan riesgo moderado, alto y muy alto (p= 0,003) (Ver ANEXO: 15).

6.2. Resultados del segundo objetivo

Identificar nivel de instrucción, actividad económica y consumo de cigarrillo como factores asociados al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2.

Tabla 2

Nivel de instrucción como factor de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.

Riesgo	Nivel de instrucción								Total	
	Analfabeto		Primaria		Secundaria		Superior			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	3	60	41	43,6	102	60,8	38	51,7	184	51,7
Ligeramente elevado	2	40	38	40,4	64	31,6	26	36,5	130	36,5
Moderado	0	0	12	12,8	13	6,8	3	7,9	28	7,9
Alto	0	0	2	2,1	6	0,8	1	2,5	9	2,5
Muy alto	0	0	1	1,1	2	0	2	1,4	5	1,4
Total	5	100	94	100	187	100	70	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Análisis: Existe mayor riesgo de desarrollar DM2 en las personas que tienen nivel de instrucción primaria, por lo tanto, a menor nivel de instrucción, mayor riesgo. Sin embargo, no se encuentra significancia estadística entre la instrucción y el desarrollo de DM2 ($p=0,691$) ($CHI^2 = 9,139$).

Tabla 3

Actividad económica como factor de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.

Riesgo	Actividad económica									Total
	Agricultura y ganadería	Profesionales y técnicos	Comerciante	QQDD y servicios personales	Artesanos y manufactura	Transportistas y afines	Estudiantes	Construcción	Otros	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Bajo	52,6	55,8	52	31,5	47,6	52,9	71	52,6	66,7	51,7
Ligeramente elevado	39,6	32,7	42	53,7	38,1	41,2	25,8	47,4	23,8	36,5
Moderado	2,6	3,8	2	7,4	14,3	5,9	3,2	0	9,5	7,9
Alto	2,6	1,9	2	3,7	0	0	0	0	0	2,5
Muy alto	2,6	5,8	2	3,7	0	0	0	0	0	1,4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Análisis: Las personas que tienen como actividad laboral los quehaceres domésticos y servicios personales (21,50%), artesanos y manufactura (14,30%), y profesionales y técnicos (11,50%) característicos por su nivel bajo de actividad física, están mayormente relacionados con el incremento del riesgo de desarrollar DM2 a 10 años. Los agricultores y ganaderos (7,80%), transportistas (5,90%), estudiantes (3,20%) y construcción (0%) son los que tienen menor riesgo ($CHI^2 = 43.525$) (Ver frecuencias en ANEXO: 16). En cuanto a significancia estadística, la P de Pearson de 0,08, aunque evidencia que no existe significancia, se encuentra dentro del rango de 0,05- 0,09.

Tabla 4

Consumo de cigarrillo como factor de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendida entre 18 y 64 años, en 2019.

Riesgo	Consumo de cigarrillo				Total	
	Sí		No		f	%
	f	%	f	%		
Bajo	32	56,1	152	51,7	184	51,7
Ligeramente elevado	22	38,6	108	36,5	130	36,5
Moderado	3	5,3	25	7,9	28	7,9
Alto	0	0	9	2,5	9	2,5
Muy alto	0	0	5	1,4	5	1,4
Total	57	100	299	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Análisis: El consumo de cigarrillo no es un factor asociado al incremento de riesgo de desarrollar DM2 según el presente estudio ($CHI^2 = 3,594$), pues el 5,3% de personas que fuman tienen riesgo de moderado a mayor; mientras que el 13,1% de personas que no fuman presentan el mismo riesgo. Además, a pesar de que los hombres son los fumadores, las personas de sexo femenino son las que tienen mayor riesgo. Se evidencia que no existe diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,464$).

6.3. Resultados del tercer objetivo

Desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención en Diabetes Mellitus tipo 2.

PROPUESTA

“Promoción de salud para la disminución de factores de riesgo modificables de Diabetes Mellitus tipo 2”

Justificación

La Diabetes Mellitus de tipo 2 una enfermedad crónica incurable, pero perfectamente prevenible y controlable, que se enlista como prioridad de investigación en el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, dentro del área endocrinológica, línea de Diabetes y sublíneas: “Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud, paciente y sociedad”; “Educación y comunicación”; “Autocuidado de pacientes”; y, “Hábitos”. Es por esto que se desarrolló estrategias sencillas para la disminución de factores de riesgo modificables de la enfermedad, pues esto puede evitar o al menos retrasar su debut clínico. Es entonces que creemos necesaria la implementación de una cultura preventiva de salud pública, que debe ser practicada por el nivel primario de atención.

Beneficiarios

Personas entre los 18 a 64 años de edad, residentes en la cabecera cantonal de Yantzaza, que se consideren en la muestra para la realización de la presente investigación, a las que se les haya identificado uno o varios factores de riesgo modificables, con particular atención en 42 encuestados que presentaron un puntaje de 12 o mayor en el Test de FINDRISC.

Objetivos

- Realizar diálogos orientados a la disminución de factores de riesgo modificables de la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Instruir a las personas a las que se les haya identificado uno o varios factores de riesgo sobre cuáles son las medidas que se debe adoptar para reducir su incidencia y evitar la posterior aparición de la enfermedad.
- Proporcionar las facilidades para que los encuestados que hayan obtenido un puntaje de 12 o mayor en el Test de FINDRISC accedan a un examen de glicemia preprandial, como segundo paso para un posible diagnóstico.
- Entregar trípticos informativos sobre el Test de FINDRISC, la Diabetes Mellitus de tipo 2, factores de riesgo, prevención, tratamiento no farmacológico y complicaciones de esta enfermedad.

Desarrollo

Factor a intervenir: Sobrepeso y obesidad. Es importante recalcar que, a través del control de este factor de riesgo, se disminuirá además el riesgo de aparición de patologías cardiovasculares como hipertensión arterial, y en el caso de pacientes que tengan esta enfermedad, esta intervención será eficaz en el control de la tensión arterial.

- *Hallazgos.*

Se determinó que el 83,3% (n=35) de los encuestados con un riesgo de moderado a mayor en el Test de FINDRISC tuvo un IMC mayor a 30kg/m², correspondiente a obesidad; y un 14,3% tuvo un IMC de 25 a 30kg/m², igual a sobrepeso (p=0,000). En cuanto a perímetro abdominal, se evidenció que el 20% (n=2) de hombres con puntaje mayor a 12 en el Test tuvieron un perímetro abdominal de 94 a 102cm; y el 70% (n=7) un perímetro abdominal mayor a 102cm (p=0,000). En el caso de las mujeres, de las que tuvieron un riesgo de moderado a mayor, el 9,4% (n=3) tuvo un perímetro abdominal entre 80 y 88cm, y el 90,6% (n=29) tuvo más de 88cm (p=0,000) (Ver ANEXO: 17).

En cuanto a actividad física, el 78,6% (n=33) de los encuestados que tuvieron un riesgo de moderado, alto y muy alto, no realizaban suficiente actividad física (p=0,000). El 33,33% (n=14) de los encuestados con los niveles de riesgo antes mencionados, no consumían frutas, verduras y cereales diariamente, y se determinó que esta variable no fue estadísticamente significativa (p=0,5) (Ver ANEXO: 17).

- **Intervención.** En el caso de estos pacientes, se motivó a una charla sobre cambios en la alimentación y la realización de actividad física de la siguiente manera:

Alimentación. La Guía de Práctica Clínica de la Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, recomienda en los pacientes con sobrepeso u obesidad la reducción del 5 al 10% de su peso corporal total, para lo que indica una dieta constituida en un 40-60% de carbohidratos, 30- 45% de grasas y 15 a 30% de proteínas (MSP, 2017). Es por esto que se explicó a estos pacientes el dividir su plato en 3 secciones: una mitad (50%) debe estar constituida por alimentos como arroz, papas, yuca, lenteja, poroto, derivados de harina integral, pasta, maíz, entre otros alimentos; un cuarto del plato (25%) debe estar constituido por carne de cerdo magra, carne de res magra, carne de pollo sin piel, pescado, camarón, huevo, queso, entre otros; y un cuarto (25%) es necesario que esté constituido por verduras. Para la cocción de alimentos debe preferirse hervidos en agua o al vapor, a la plancha, o al horno. Estos alimentos se los distribuye en tres a cinco comidas diarias, con porciones controladas, sin acompañar con bebidas azucaradas ni jugos de frutas. Entre

comidas se puede ingerir frutas enteras. Además, se exhortó a la ingesta de entre 1,5 a 2 litros diarios de agua potable o hervida (Fundación Española del Corazón, 2018).

Existen ciertas estrategias que indicamos: hacer un desayuno completo, planificar los menús con anticipación, vigilar siempre las porciones, sobre todo de carbohidratos y grasas, reducir el consumo de sal, azúcar y alcohol; preferir agua, infusiones o café sin azúcar (Fundación Española del Corazón, 2018). Para garantizar adherencia, se indicó que los cambios pueden ser paulatinos, enfocándonos en que no se trata de hacer dietas estrictas, sino más bien el cambio de hábitos a largo plazo.

Actividad física. Se recomienda la realización de ejercicio aerobio de leve a moderada intensidad por 150 minutos distribuidos en no menos de 3 sesiones a la semana y con un intervalo entre sesiones no mayor a 48 horas. Dependiendo de la contextura y nivel de actividad física, podría recomendarse el ejercicio de resistencia 2 veces por semana en caso de no existir contraindicaciones. (MSP, 2017)

Exámenes clínicos. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador recomienda la realización de glicemia preprandial en sangre venosa a los pacientes con un puntaje de 12 o más en el Test de FINDRISC (MSP, 2017). Es por esto que a 42 de los 356 encuestados, en coordinación con el personal médico del Centro de Salud de Yantzaza, se les entregó una solicitud de glicemia preprandial, para de esta forma realizar un tamizaje gratuito. Además, se sugirió la realización del mismo examen cada 1 a 3 años. Con este resultado accederían a su respectiva cita médica por Consulta Externa en dicha casa de salud.

Información adicional. Se entregó 356 trípticos informativos donde se explicó de qué se trata el Test de FINDRISC, qué es la DM2, cómo prevenirla y cómo controlarla (Ver anexo 9). Además, se plasmó todas las medidas antropométricas y signos vitales en una ficha informativa que se entregó a los participantes para su control médico y como referencia a fin de que los propios encuestados constaten su progresión (Ver Anexo: 10).

7. Discusión

La diabetes mellitus (DM) es considerada una de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI, pues afecta a 415 millones de adultos en todo el mundo y los índices de intolerancia a la glucosa se estiman en 318 millones de personas, lo que incrementa el riesgo de desarrollar esta enfermedad a futuro. Las proyecciones son alarmantes, pues se estima que para el año 2040, 624 millones de personas tendrán diabetes; es decir, una de cada diez personas (Fundación para la Diabetes novo nordisk, 2018). La DM2 representa el 90% de todos los tipos de diabetes (Zheng, Ley, & Hu, 2018) y gran parte de la población es infradiagnosticada o existe un infrarregistro de los datos epidemiológicos (Represas, Carrera, & Clavería, 2018); 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 una de las más sencillas y eficaces para prevenir DM2, además de identificar personas con diabetes no conocidas (Fundación para la Diabetes novo nordisk, 2018).

En el presente trabajo la muestra estuvo constituida por 356 personas residentes en la cabecera cantonal de Yantzaza, a quienes se les aplicó el Test de FINDRISC y una encuesta estructurada para evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, arrojando como resultados al 51,7% de encuestados con riesgo bajo; 36,5% ligeramente elevado; 7,9% moderado; 2,5% alto; y 1,4% muy alto. En cuanto a grupos etarios, en nuestro estudio el 7,6% de personas menores a los 45 años presentaron riesgo de moderado a mayor; el 14,8% de personas entre los 45-54 años; y, el 35,9% de encuestados en un rango de edad de los 55 a los 64 años presentaron el mismo riesgo. Por otra parte, el consumo de tabaco, que como lo indica la literatura es un aspecto muy importante, en el presente estudio no tuvo significancia estadística, pues el 5,3% de los encuestados que consumen tabaco tuvieron un riesgo moderado a mayor, en comparación al 13,1% de personas que no consumen tabaco. Además, se habló de la clara diferencia en el riesgo en la población femenina, a pesar que la población que más fuma fue predominantemente masculina. Respecto a actividad laboral, se evidenció que las personas que realizan quehaceres domésticos y servicios personales tienen un mayor riesgo, con el 21,50% en un puntaje mayor a 12; seguido de artesanos o que trabajan en manufactura, con un 14,30% y los profesionales y técnicos con un 11,50%. Los que presentaron menor riesgo fueron los que se dedican a la construcción, con un 0% de riesgo, al transporte con un 5,90%, y los estudiantes con un 3,20%, sin embargo, no existió significancia estadística. En cuanto a nivel de instrucción, las personas que han cursado

primaria son los que presentan un mayor riesgo, con 16%, pero el estudio mostró que esta variable no influye en los resultados.

En un estudio de 2017 realizado por la Fundación para la Diabetes en España, con una muestra de 20.196 personas, el 31,7% presentó riesgo bajo; el 33,28% ligeramente elevado; 16,59% moderado; 15,85% o alto; y 2,51% muy alto (Fundación para la Diabetes novordisk, 2018). En comparación a nuestro estudio, se puede establecer que el riesgo en Yantzaza fue menor en comparación a las cifras antedichas. Quizá el factor influyente sea que en el estudio hecho en España, la muestra estuvo constituida por 7,46% de la población por arriba de 64 años, y debido a que la edad es directamente proporcional al incremento de riesgo, evidentemente este número se aumenta.

En otro estudio realizado en Colombia en el mismo año de este estudio, se encontró que 27% tenían riesgo bajo; 35% levemente moderado; 18% moderadamente elevado; 16% alto y el 2% muy alto (Ocampo, Mariano, & Cuello, 2019). Las cifras de este estudio son semejantes a las de la investigación antedicha en España, por lo tanto, comparativamente, el cantón Yantzaza tuvo un índice menor de riesgo de desarrollar DM2. En estos resultados influyó el hecho de que el 9% de la población tenía desde los 65 a 75 años, además que los pacientes mostraron un perfil metabólico poco favorable, pues el 54,9% cursaban con hipertensión arterial, a diferencia del presente estudio, en que el 5,3% era catalogado como hipertenso.

En otro estudio realizado en el 2017 en la ciudad de Macará, que constó de una muestra de 362 personas, el 40,6% presentó riesgo bajo, un 36,5% ligeramente elevado, un 13,8% presentó riesgo moderado, un 8,0% alto y un riesgo muy alto en el 1% (Criollo, 2017), es decir que el 14,8% de los encuestados tuvo un puntaje mayor a 12, en comparación con el 11,8% en el presente estudio, los datos se aproximan. En la parroquia Yangana del Cantón Loja, se aplicó el Test de FINDRISC a 274 habitantes, evidenciándose que el 13.2 % tuvo riesgo elevado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (Samaniego, 2020), comparado con el presente estudio que mostró un riesgo elevado en el 3,9% (puntaje mayor a 15 puntos), existe una marcada diferencia. Además, en dicho estudio se precisa que el riesgo es mayor en la población femenina, lo cual coincide con los datos obtenidos en este estudio, que muestran que el 18% de mujeres presentó un riesgo moderado a mayor, y el 5,6% de los hombres presentaron el mismo riesgo.

En el año 2017, en la ciudad de Cariamanga de la provincia de Loja se realizó un estudio de riesgo de desarrollar DM2, en que el 19,7 de la población obtuvo un puntaje mayor a 12

en el Test de FINDRISC, de los cuales, el 1,6% tuvo riesgo muy alto (Jumbo & Galarza, 2017). Las cifras comparadas con las de Yantzaza no difieren, pues el 1,4% de los 356 encuestados tuvo riesgo muy alto, y el 11,8% un puntaje mayor a 12. Además, ambos estudios concuerdan en que el riesgo fue mayor en la población femenina y que a mayor edad existe mayor riesgo de padecer diabetes.

Evidentemente, es de suponer que existen ciertas actividades económicas que por su alto nivel de sedentarismo, estrés laboral, jornadas de trabajo extenuante, favorecerían en la aparición de DM2. Es así que en el presente estudio las personas que se dedican a los quehaceres domésticos y servicios personales (entre ellos niñeras, personal de limpieza) tuvieron mayor riesgo, seguidos de artesanos y manufactura, y profesionales y técnicos. Aunque en el presente estudio esta variable no fue estadísticamente significativa, una P de Pearson de 0,08 nos deja entrever que quizá, extendiendo la muestra, los datos serían representativos. A pesar de lo importante de la actividad laboral en el desarrollo de DM2, los estudios son muy limitados. Es así que únicamente en Suecia, un estudio determinó que los conductores profesionales, trabajadores de manufacturas y los limpiadores son más propensos a contraer esta enfermedad en comparación a otras profesiones, y ciertamente, en el sexo femenino, las asistentes de cocina y limpiadoras tuvieron mayor riesgo (El Universal, 2019).

Es sabido que el ejercicio físico, la dieta balanceada, el evitar hábitos tóxicos como alcohol y tabaco, y una atención médica constante, son aspectos indispensables para evitar o al menos retrasar la aparición de DM2, es por esto que la educación en diabetes es indispensable, por lo que hemos visto a este estudio como una oportunidad para instruir a los encuestados sobre la importancia de la disminución de factores de riesgo modificables, a través de charlas y entrega de trípticos con información acerca de prevención, control y tratamiento de esta enfermedad.

8. Conclusiones

La cabecera cantonal Yantzaza en su mayoría tuvo un riesgo bajo en padecer Diabetes Mellitus tipo 2 y cerca de 1 de cada 12 personas obtuvo un puntaje de 12 o más en el Test de FINDRISC; es decir, un riesgo de moderado a mayor. Además, este riesgo tuvo predominio en el sexo femenino, con una relación de 3/1 en comparación a los hombres. Se evidenció que a mayor edad, mayor peligro de desarrollar la enfermedad a 10 años de aplicado el Test.

El nivel de instrucción, actividad laboral y el consumo de cigarrillo no influyeron en el incremento del riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años de aplicada la encuesta.

Las acciones de promoción en salud tomadas con cada uno de los que intervinieron en el estudio, tuvieron efectos positivos en la concienciación y toma de decisiones respecto de la reducción de factores de riesgo modificables de la enfermedad en las personas encuestadas para evitar su aparición.

9. Recomendaciones

- Las instituciones de salud privadas y sobre todo públicas deben incrementar las campañas de concienciación a cerca de la Diabetes Mellitus de tipo 2, que es una enfermedad en constante crecimiento, y uno de los principales problemas sanitarios en nuestro país. Es importante el compromiso social de generar estrategias de difusión, interactivas, dinámicas y sencillas para que la población comprenda la enfermedad y tome medidas orientadas a la reducción de la influencia fisiopatológica de los factores de riesgo modificables de la DM2.

- Es preciso incentivar a la población a la práctica de ejercicio físico al menos 30 minutos al día desde las instituciones de administración pública. Lo importante para que los pobladores de la cabecera cantonal de Yantzaza tengan adherencia a estas prácticas saludables, es el cambio de hábitos permanente, no necesariamente con horarios diarios estrictos, sino más bien, el motivarse a través de la realización de actividades no laborales que implique determinado grado de consumo energético, y que les sea atractivo.

- El personal de salud de Yantzaza, debería utilizar el Test de FINDRISC en la atención primaria de salud, lo cual ayudaría al diagnóstico oportuno del riesgo de desarrollar DM2 en la población y así poder actuar de inmediato con la implementación de medidas preventivas orientadas a disminuir factores de riesgo modificables.

10. Bibliografía

- Aguilar, S., Santes, M., Salazar, E., Acosta, B., & Sánchez, H. (20 de 11 de 2018). Factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 y síndrome metabólico entre profesionales de Enfermería. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 18(2), 55. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2018/muv182e.pdf>
- American Diabetes Association. (18 de Julio de 2017). *Datos sobre la diabetes*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2019, de American Diabetes Association Connected for Life: http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?fbclid=IwAR3VsxidSo4xDmCkreDwE9ZKj_Vk6nHbORMJGJ5syE65YtJWmrN9Yy81Xhc
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Control clínico y metabólico de la diabetes tipo 2. En *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019* (págs. 22-27). México: Comité Editorial de la Revista ALAD. Obtenido de https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Definición y diagnóstico de la diabetes. En *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019* (págs. 17-19). Comité Editorial de la Revista ALAD. Obtenido de https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Calva, D. (2017). *Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk*. Obtenido de [dspace.unl.edu.ec: http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/19597/1/VALORACI%C3%93N%20DEL%20RIESGO%20DE%20DESARROLLAR%20DIABETES%20MELLITUS%20TIPO%20A%20TRAV%C3%89S%20DEL%20TEST%20E%20FINDRISK%20EN%20LA%20POBLA.pdf](http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/19597/1/VALORACI%C3%93N%20DEL%20RIESGO%20DE%20DESARROLLAR%20DIABETES%20MELLITUS%20TIPO%20A%20TRAV%C3%89S%20DEL%20TEST%20E%20FINDRISK%20EN%20LA%20POBLA.pdf)
- Candela, J. M. (23 de 02 de 2015). *GUÍA 2016*. Obtenido de ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2?: <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
- Carmona, A. (Junio de 2014). *Detección del riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2*. Obtenido de Repositorio institucional de la Universidad de Extremadura: http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/2025/TFGUEX_2014_Carmona_Gallardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Centers for Disease Control and Prevention. (24 de Marzo de 2020). *PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) and Diabetes*. Recuperado el 15 de Abril de 20, de Centers for Disease Control and Prevention: https://www.cdc.gov/diabetes/basics/pcos.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Flibrary%2Fspotlights%2Fpcos.html

- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (29 de Diciembre de 2017). *La diabetes tipo 2*. Recuperado el 02 de Octubre de 2019, de Diabetes en español: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/type2.html>
- Chan, M. (17 de Octubre de 2016). *Obesidad y diabetes, una plaga lenta pero devastadora: discurso inaugural de la Directora General en la 47° reunión de la Academia Nacional de Medicina*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud Web Site: <https://www.who.int/dg/speeches/2016/obesity-diabetes-disaster/es/>
- Criollo, L. (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 Macará*. Obtenido de UNL Web Site: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19490/1/TESIS%20LIZETH%20KATHERINE%20CRIOLLO%20YAGUANA.pdf>
- Delgado Llerena, N. R., & Rondon Alegria, C. V. (2018). ESTILOS DE VIDA EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA PAMPA INALÁMBRICA. Moquegua, Peru. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9644/CHSdellnr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diario La Hora Zamora. (28 de Mayo de 2019). *Centro de Salud Tipo A Yantzaza, primer nivel de atención*. Obtenido de La Hora Web Site: <https://lahora.com.ec/zamora/noticia/1102246400/centro-de-salud-tipo-a-yantzaza-primer-nivel-de-atencion>
- El Universal. (20 de Septiembre de 2019). *¿Con qué profesiones hay mayor riesgo de diabetes?* Obtenido de El Universal Web Site: <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/salud/con-que-profesiones-tienes-mayor-riesgo-de-padecer-diabetes>
- Espinosa, B. A. (2018). Hipertensión arterial: cifras para definirla al comenzar 2018. *Scielo*, 2-10.
- Fabián, M., & Cobo, C. (2017). Tabaquismo Y Diabetes. *Revista Del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas*, 20(2), 149-158. Recuperado el 2018, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2007/in072i.pdf>
- Farreras, & Rozman. (2016). *Medicina Interna Decimoctava Edición* (Decimoctava ed.). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Fundación Española del Corazón. (Septiembre de 2018). *Dieta para la obesidad*. Obtenido de Fundación Española del Corazón Web Site: <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/dieta/1266-dieta-obesidad.html>
- 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>
- Fundación para la Diabetes novo nordisk. (26 de Marzo de 2018). *Resultados Tes de FINDRISK 2017*. Obtenido de Fundación para la Diabetes novo nordisk Web Site:

<https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>

- GAD Provincial de Zamora Chinchipe. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Zamora Chinchipe 2019-2023*. Obtenido de GAD Provincial de Zamora Chinchipe Web Site: <http://zamora-chinchipe.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/PDOT-2019-2023-ZAMORA-CHINCHIPE.pdf>
- Gagliardino, J. (2016). FINDRISC, una herramienta educativa. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 91-92.
- Galarza, C., & Balcázar, D. (2018). Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 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. *Revista médica electrónica portales médicos*, 2. Recuperado el 2018, de Revista portales médicos: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/riesgo-diabetes-mellitus-findrisk/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Yantzaza. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2021-2023*. Obtenido de Alcaldía de Yantzaza Web Site: <https://www.yantzaza.gob.ec/index.php/municipio/canton/pdyot-gadmy>
- González, A., Ponce , E., Toro, F., Acevedo, O., & Dávila, R. (2017). Cuestionario FINDRISC Finish Diabetes Risk Score. *Medigraphic*, 9.
- Heredia, V. (18 de Noviembre de 2018). La diabetes afecta a un 7,8% de la población en el Ecuador. *El Comercio*.
- Hernández, C. R., & Matute, V. F. (2018). *Test de FINDRISK para estimar el riesgo de diabetes tipo 2 en pacientes*. Chichigalpa.
- INEC. (2014). *Investigaciones estadísticas 2013*. Obtenido de INEC Web Site: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=VITAL2013&MAIN=WebServerMain.inl>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Compendio estadístico 2016*. Obtenido de Ecuador en cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2016/Compendio%202016%20DIGITAL.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Educación*. Obtenido de INEC Web Site: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/educacion/>
- 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
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (31 de Mayo de 2020). *Estadísticas de defunciones generales en el Ecuador*. Obtenido de INEC Web Site:

https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec/viz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Men

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Proyecciones poblacionales*. Obtenido de INEC Web Site: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

International Diabetes Federation. (2019). *Atlas de la Diabetes de la FID Novena edición*. Obtenido de International Diabetes Federation Web Site: https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

Izquierdo, A., & Arias, J. (2020). *Clasificación Nacional de Ocupaciones 2019*. Obtenido de ONE: <https://web.one.gob.do/media/uxnb4bd1/documento-clasificacion-nacional-de-ocupaciones-cno-2019p.pdf>

Jumbo, A., & Galarza, C. (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*. Obtenido de Universidad Nacional de Loja Web Site: <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>

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.

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. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000200400#aff3

Londoño, C., Rodríguez, I., & Gantiva, C. (30 de Junio de 2011). *Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4) para jóvenes*. Obtenido de Scielo Web Site: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982011000200007&fbclid=IwAR1hpLMRftNw8GQk1NUauEdGqVm8RXFUWbPSa0mrGXJoi-F_A1D86Gu1WIw

Lopez Zubizarreta, M., Hernandez Mezquita, M. A., Miralles García, J. M., & Barrueco Ferrero, M. (Abril de 2017). Tabaco y diabetes: relevancia clínica y abordaje de la deshabitación tabáquica en pacientes con diabetes. *ELSEVIER*, 64(4), 221 - 231. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-73482017000300222&script=sci_arttext&tlng=e

Machado, J. (14 de Noviembre de 2019). *La diabetes ya es la segunda causa de muerte en Ecuador*. Obtenido de Primicias Web Site: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/diabetes-muerte-enfermedades/>

- Mendiola, I., Urbina, I., Muñoz, A., Morales, G., & López, G. (2018). Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (findrisc) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. *Revistas UNAM*, 5.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Diabetes Mellitus tipo 2. Guía de práctica clínica*. Quito: Dirección nacional de normatización - MSP.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). *Hospital Básico Yantzaza*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador Web Site: <https://www.salud.gob.ec/hospital-basico-yantzaza/>
- Núñez, S., Delgado, A., & Simancas, D. (2020). Tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. *Revista Cubana de Salud Pública*.
- Ocampo, D., Mariano, H., & Cuello, K. (2019). Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 157-163.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe mundial sobre la Diabetes*. Recuperado el 14 de agosto de 2018, de World Health Organization: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=79E81393370E22DA09DA882D65022EC3?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud. (13 de abril de 2021). *Diabetes*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Panamericana de la Salud. (14 de Noviembre de 2016). *Una de cada 12 personas sufre diabetes en América*. Obtenido de Cooperativa.cl: <https://www.cooperativa.cl/noticias/sociedad/salud/diabetes/ops-una-de-cada-12-personas-sufre-diabetes-en-america/2016-11-13/193450.html>
- Pajuelo, J., Bernui, I., Sánchez, J., Arbañil, H., Miranda, M., Cochachin, O., . . . Baca, J. (2018). Obesidad, resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes. *Anales de la Facultad de Medicina*, 200-205.
- Ramos, R. J. (2016). Incapacidad laboral por diabetes mellitus. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 99-107.
- Represas, F., Carrera, Á., & Clavería, a. (9 de Marzo de 2018). *Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Área Sanitaria de Vigo*. Obtenido de Scielo Web Site: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100201
- Reyes, D., & Yache, Y. (20 de Agosto de 2016). *Autocuidado y factores de riesgo en adultos maduros con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2018, de dspace.unitru.edu.pe: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7687/1712.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Rodríguez Olivas, M. A., Hernández Bernadett, J., & Terrazas Altamirano, D. A. (14 de 10 de 2019). Características de Fumadores Universitarios. *Conciencia Tecnológica*(58), 10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94461547002/html/index.html>
- Rodríguez, M., & Puchulu, F. (2015). CONOCIMIENTO Y ACTITUDES HACIA LA DIABETES MELLITUS EN LA ARGENTINA. *Medicina*, 75(6), 353-366. Obtenido de <http://www.medicinabuenosaires.com/PMID/26707657.pdf>
- Rozman, C., & Cardellach, F. (2020). *Medicina Interna XIX Edición*. Madrid: Elsevier.
- Salud la cisterna. (22 de Febrero de 2018). *Diabetes tipo 2*. Obtenido de Wordpress: <https://saludlacisterna.wordpress.com/aprenda-sobre-salud/diabetes-tipo-2/>
- Samaniego, L. (29 de Junio de 2020). *Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la población de la parroquia Yangana*. Obtenido de UNL Web Site: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23363/1/Edgar%20Leonardo_Maldonado%20Samaniego%282%29.pdf
- Serra, M., Serra, M., & Viera, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Scielo*, 8(2), 9. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008
- 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/contenido.asp?contenidoID=90923>
- Soto, N. (septiembre de 2017). Tabaquismo y Diabetes. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 33(3), 3. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-73482017000300222&script=sci_arttext&tlng=e
- Tutillo, J. (16 de enero de 2020). *AUTOCAUIDADO Y FACTORES CONDICIONANTES EN PACIENTES DIABÉTICOS*. Obtenido de Repositorio de la UTN: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10229/2/06%20ENF%201150%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Vandersmissen, G., & Godderis, L. (2015). Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(3), 587-591. doi:10.13075/ijomeh.1896.00407
- Vega, J., & Mirabal, D. (2016). Empleo de escalas de riesgo para la prevención y detección de diabetes mellitus: ¿realmente útil? *Revista Médica Electrónica*, 474-475. Recuperado el 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000300019
- Vicente, B., Altnua, A., & Costa, M. (Octubre de 2015). Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. *Finlay*, 5(3), 148-160. Recuperado el 2018, de <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/274/1424>

- Winter, S. (03 de Diciembre de 2018). *Is Type 2 Diabetes Caused by Genetics?* Recuperado el 16 de Noviembre de 2019, de healthline: <https://www.healthline.com/health/type-2-diabetes/genetics>
- Zanetti, M. L., & Almeida, P. C. (2017). Ocupación y factores de riesgo para diabetes tipo 2: un estudio en trabajadores de enfermería. *Latino-Americana de Enfermagem*.
- Zheng, Y., Ley, S., & Hu, F. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 88-98.

11. ANEXOS

11.1. ANEXO 1: Informe de pertinencia de proyecto de tesis

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

MEMORÁNDUM Nro.0431 CCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Kevin Kenji Castillo Granda
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 30 de Agosto de 2019

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "**Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población del cantón Yantzaza**", mismo que pertenece al Macroproyecto: "**Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Jorge Reyes, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

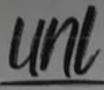
Atentamente,


Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.
NOT



Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext. 102

11.2. ANEXO 2: Designación de director de tesis

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

MEMORÁNDUM Nro.0432 CCM-FSH-UN

PARA: Dr. Jorge Reyes
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

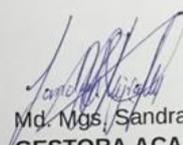
FECHA: 30 de Agosto 2019

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población del cantón Yantzaza"**, mismo que pertenece al Macroproyecto: **"Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe"**, autoría del Sr. Kevin Kenji Castillo Granda.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
NOT

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072-571379 Ext. 10

11.3. ANEXO 3: Cambio de director de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. **0589-D-CMH-FSH-UNL**
Loja, 19 de mayo de 2021

Doctor
Oscar Bladimir Nole Bermeo
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

Por medio del presente me dirijo a su autoridad, con la finalidad de hacerle conocer que el Consejo Consultivo de la Carrera de Medicina, en sesión virtual ordinaria del lunes 17 de mayo de 2021, conoció la petición presentada por los Señores: Valeria Guadalupe Minga Alvarado, Tatiana del Cisne Poma Macanchí, Víctor Alfonso Cueva Aguirre, Andrea Estefanía Sarango Jadán, Paola Gabriela González, Morocho Kevin Kenji Castillo Granda, Katherin Dayanna Benítez Castillo, Lisseth Alexandra Torres Aguilar, Klever Andrés Plúa Vivanco, que en su parte pertinente solicitan: ***“...Por medio del presente nos dirigimos a usted expresándole un cordial saludo y éxitos en las labores a usted encomendadas, y a la vez le solicitamos se nos asigne un nuevo director de tesis para dirigir nuestro Macroproyecto “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe”, ya que el Dr. Jorge Reyes, quien nos dirigía se jubiló de la institución, además de forma muy comedida solicitamos de ser posible sea el Dr. Álvaro Manuel Quinche Suglásido debido a que ya le mencionamos sobre nuestro Macroproyecto...”***. Luego del artículo respectivo y considerando que el Dr. Jorge Reyes ya no es Docente de la Carrera, se **RESOLVIÓ**: recoger la petición presentada por los estudiantes y se designa al Dr. Oscar Bladimir Nole Bermeo para que asuma la dirección del Macroproyecto ***“Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe”***.

Con mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



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

Dra. Tania Cabrera Parra
**ENCARGADA DE LA GESTION ACADEMICA DE LA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TCP/G.Rey
c.c.: archivo

11.4. ANEXO 4: Autorización de recolección de información

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA   EL GOBIERNO DE TODOS

Coordinación Zonal 7 – SALUD

Memorando Nro. MSP-CZ7-S-2019-7930-M
Loja, 12 de septiembre de 2019

PARA: Sr. Ing. Ángel Francisco León Rodríguez
Director-Distrito 19D02 Centinela del Cónдор-Nangaritza-Paquisha-Salud

Sra. Dra. Sandra Elizabeth Ortiz Calva
Directora Distrital 19D03-CHINCHIPE-PALANDA-SALUD.

Sra. Mgs. Magna Fernanda Rodríguez Flores
Directora Distrital 19D04 El Pangui Yantzaza Salud

Srta. Ing. Gissella Karolina Salinas Apolo
Directora del Distrito 19D01 YACUAMBI-ZAMORA-SALUD

ASUNTO: UNL. Dr. Jorge Reyes Jaramillo, Solicitando Apoyo.

De mi consideración:

Desde la Universidad Nacional de Loja, Facultad de Medicina, remiten el presente oficio No. MSP-CZ7DZAD-2019-1586-E, donde solicitan apoyo del equipo de salud para la ejecución de una investigación a nivel de comunidades de su área de cobertura.

Por lo que se pide dar las facilidades al personal investigador.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente
Mgs. Manuel José Procel González
COORDINADOR ZONAL 7 - SALUD

Referencias:
- MSP-CZ7DZAD-2019-1586-E

Anexos:
- of_0834_dr_jorge_reyes.pdf

mb

Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala
Loja – Ecuador • Código Postal: 110150 • Teléfono: 593 (07) 2570-584 • www.salud.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Outpux

1/2



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. No. 02019-0768-DFSH-UNL
Loja, 23 de agosto de 2019

Doctor
Martín Jiménez
Alcalde del cantón Yantzaza
Presente

De nuestra consideración:

G.A.D MUNICIPAL DE YANTZAZA
SECRETARIA GENERAL
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

Fecha 05 SET. 2019

RECIBIDO POR: José María Ruiz
HORA: 11:30 FOJAS:

FIRMA

Nos es grato dirigirnos a usted para hacerle llegar un cordial y afectuoso saludo en nombre de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Como parte de la responsabilidad social de la Institución, se desarrollará el Macroproyecto de Investigación denominado "Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe", mediante el Test de FINDRISC, de fácil aplicación, que permitirá obtener información contextualizada de esta enfermedad crónica en cada uno de los cantones de la provincia de Zamora Chinchipe.

Al mismo tiempo, a cada una de las personas que sean evaluadas, se les indicará su situación pronóstica para desarrollar Diabetes Mellitus y entregará información relevante para su autocuidado; adicionalmente, serán reportados a los servicios médicos del Ministerio de Salud Pública de cada jurisdicción para una evaluación complementaria.

Como parte de este macroproyecto se desarrollará el proyecto "Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza", cuyo responsable es el estudiante KEVIN KENJI CASTILLO GRANDA, para lo cual ponemos en su conocimiento y le solicitamos su valiosa colaboración, pues, se trata de una campaña de promoción para la salud tratando de detener el avance de esta epidemia de características graves como es la Diabetes Mellitus.

Además, siendo Yantzaza uno de los principales cantones de la provincia estamos profundamente interesados en obtener estadísticas fiables de cuál es la realidad de esta población, compararlos con las otras ocho cabeceras cantonales y así establecer un riesgo provincial total, y, al mismo tiempo, le solicitamos que se digne recibir al mencionado estudiante quien sabrá explicarle en detalle los alcances del proyecto insistiendo en la labor social que involucra; y, contar así con una amplia participación de la ciudadanía lo que significará el éxito del proyecto.

Por la gentil atención al presente, le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.
DECANATO DE LA FSH



Dr. Jorge Reyes Jaramillo, Mg. Sc.
DIRECTOR DEL MACROPROYECTO



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. No. 02019-0769-DFSH-UNL
Loja, 23 de agosto de 2019

Padre
Wilson Ríos
Párroco de Yantzaza
Presente

De nuestra consideración:

Nos es grato dirigirnos a usted para hacerle llegar un cordial y afectuoso saludo en nombre de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Como parte de la responsabilidad social de la Institución, se desarrollará el Macroproyecto de Investigación denominado "Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe", mediante el Test de FINDRISC, de fácil aplicación, que permitirá obtener información contextualizada de esta enfermedad crónica en cada uno de los cantones de la provincia de Zamora Chinchipe.

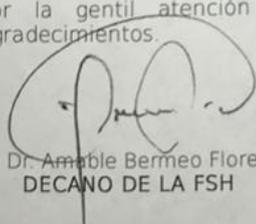
Al mismo tiempo, a cada una de las personas que sean evaluadas, se les indicará su situación pronóstica para desarrollar Diabetes Mellitus y entregará información relevante para su autocuidado; adicionalmente, serán reportados a los servicios médicos del Ministerio de Salud Pública de cada jurisdicción para una evaluación complementaria.

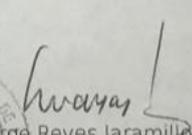
Como parte de este macroproyecto se desarrollará el proyecto "Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza", cuyo responsable es el estudiante KEVIN KENJI CASTILLO GRANDA, para lo cual le solicitamos su valiosa colaboración en lo que se refiere a la difusión entre la población de esta ciudad, pues, se trata de una campaña de promoción para la salud tratando de detener el avance de esta epidemia de características graves como es la Diabetes Mellitus.

Conocedores de que la palabra de la Iglesia Católica es atendida en todos los sitios, agradecemos por anticipado su invaluable colaboración y, al mismo tiempo, le solicitamos que se digne recibir al mencionado estudiante quien sabrá explicarle en detalle los alcances del proyecto insistiendo en la labor social que involucra; y, contar así con una amplia participación de la ciudadanía lo que significará el éxito del proyecto.

Por la gentil atención al presente, le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,


Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.
DECANO DE LA FSH


Dr. Jorge Reyes Jaramillo, Mg. Sc.
DIRECTOR DEL MACROPROYECTO



*Recibido
Tr. Wilson Ríos
5 sept 2019.*

11.5. ANEXO 5: Certificación de traducción de Resumen al idioma inglés

Señor,

René Íñiguez Granda

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN: MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto del Resumen de la tesis titulada **“Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”**, de autoría del señor **Kevin Kenji Castillo Granda**, con C.I.: 1727835199, egresado de la Carrera de Medicina Humana, Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja, es fiel traducción del idioma español al idioma inglés.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 26 de junio de 2021

René Íñiguez Granda

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN:
MENCIÓN INGLÉS**

Registro Senescyt N° 1031-2018-1987943

11.6. ANEXO 6. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Introducción

Reciba un cordial saludo y a la vez me permito dirigirme a su persona, en el marco de realización de mi proyecto de investigación “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”.

Se valorará el riesgo a 10 años de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 y los factores asociados, mediante la aplicación del test de FINDRISC y una encuesta de factores asociados que no están incluidos en el test. Se le informará e invitará a participar en el estudio. Nosotros le haremos las preguntas y según su respuesta llenaremos el test. Puede realizarnos preguntas cuando usted considere conveniente.

Propósito

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica incurable que se caracteriza por ser uno de los padecimientos crónicos que más modifica la calidad de vida del paciente, pues produce cierto grado de invalidez física, consecuencia de sus variadas complicaciones multiorgánicas como insuficiencia renal crónica, oftalmopatías y padecimientos agudos. El propósito de esta investigación es determinar el riesgo a 10 años de padecer esta enfermedad en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza.

Selección de participantes

Se ha elegido para el presente estudio las personas entre los 18 y 64 años, que vivan en la cabecera cantonal de Yantzaza.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Procedimientos y descripción del proceso

El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente: en un inicio se le preguntará si padece DM2 y, en caso de ser de sexo femenino, se preguntará si está embarazada. Si las respuestas son negativas, se continuará con el procedimiento y se aplicará

el Test de FINDRISC y una encuesta estructurada. Finalmente se medirá su talla, peso, frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno.

Este procedimiento no es doloroso, no tiene complicaciones ni efectos secundarios. Los datos se anotarán en el instrumento de recolección y serán confidenciales. Luego de la recolección de la información se dará un documento con resultados y se referirá en caso que lo amerite. Finalmente, se le agradecerá por su colaboración, y se le brindará un tríptico y recomendaciones si lo amerita.

Segunda parte.

He sido invitado a participar en la investigación “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”. Entiendo el procedimiento al que seré sometido para realizar dicha investigación.

He sido informado que no existen riesgos, no es doloroso, ni conlleva efectos secundarios.

Estoy consciente de que mi participación no implica ningún riesgo para mí, ni para otras personas; de igual modo estoy en conocimiento de que mi identidad se mantendrá en absoluta reserva y que mis respuestas serán publicadas siempre y cuando se respete mi anonimato. Se me ha proporcionado el nombre y dirección del investigador que puede ser fácilmente contactado. He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Se me ha informado que se entregará por escrito los resultados y de manera inmediata; en caso de ser necesario también me entregarán un pedido para que pueda acudir a las unidades del sector público a realizarme los exámenes complementarios requeridos sin que esto sea obligatorio.

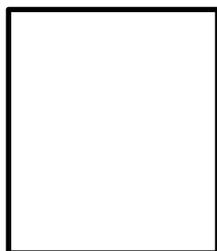
Yo _____, doy libremente mi consentimiento para participar en este estudio y entiendo que siendo este un proyecto de investigación, al mismo tiempo es de servicio a la sociedad.

Firma del participante

Firma del investigador

Fecha: _____

Huella dactilar:



11.7. ANEXO 7. Encuesta Estructurada



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

Tema: Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza.

C.I.: _____

Familia: _____

1. Cantón

1. Zamora
2. Centinela del cóndor
3. Chinchipe
4. El Pangui
5. Nangaritza
6. Palanda
7. Paquisha
8. Yacuambi
9. Yantzaza

2. Sector: _____

3. Manzana: _____

4. Nivel de instrucción

1. Analfabeto
2. Primaria
3. Secundaria
4. Superior

5. Sexo

1. Femenino
2. Masculino

6. Tipo de trabajo: _____

7. Actividad laboral

1. Profesionales y técnicos
2. Comerciantes
3. Servicios personales
4. Agricultura y ganadería
5. Industria
6. Manufactura
7. Transportes

8. Construcción

9. Otros: ¿Cuál?

8. Consumo de cigarrillo. ¿Usted Fuma?

- Si

- No

¿Cuántos al día? _____

9. Presión Arterial

- Sistólica: _____

- Diastólica: _____

10. Frecuencia Cardíaca: _____

11. Saturación de Oxígeno: _____

11.8. ANEXO 8: Test de FINDRISC

1. **Edad en años**
2. **Grupos de edad**
- 0p: <45
- 2p: 45-54
- 3p: 55-64
3. **Peso**
4. **Talla**
5. **Índice de masa corporal** kg/m²
6. **Clasificación del IMC según FINDRISC**
- 0p: <25
- 1p: 25-30
- 3p: >30
7. **Índice de masa corporal general**
- <18.5
- 18.5-24.9
- 25-26.9
- 27-29.9
- 30-34.9
- 35-39.9
- 40-49.9
- >50
8. **Perímetro de la cintura (Medido a nivel del ombligo)** cm
9. **Perímetro abdominal de hombres**
- 0p: M: <94cm;
- 3p: M: 94-102cm;
- 4p: M: >102cm;
10. **Perímetro abdominal de mujeres**
- 0p: F: <80cm
- 3p: F: 80-88cm
- 4p: F: >88cm
11. **¿Realiza normalmente al menos 30 min de actividad física?**
- 0p: Sí
- 2p: No
12. **¿Con qué frecuencia come verduras, frutas o cereales?**
- 0p: Cada día
- 1p: No todos los días
13. **¿Le han recetado medicamentos contra HTA?**
- 2p: Sí
- 0p: No
14. **¿Le han detectado niveles altos de glucosa en sangre?**
- 5p: Sí
- 0p: No
15. **¿Ha habido algún diagnóstico previo de DM en su familia?**
- 0p: No
- 3p: Sí: Abuelos, tío, tía, primo hermano.
- 5p: Sí: Padres, hermanos, hijos.
16. **PUNTUACIÓN TOTAL:**
17. **Clasificación del riesgo**
- 0-6: Riesgo bajo
- 7-11: Riesgo ligeramente elevado
- 12-14: Riesgo moderado
- 15-19: Riesgo alto
- >20: Riesgo muy alto

11.9. ANEXO 9: Tríptico (Anverso)

TEST DE FINDRISC

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es, probablemente, una de las herramientas más eficaces para prevenir la diabetes.

Lo importante es que la aparición de la diabetes se puede prevenir manteniendo un estilo de vida saludable y cumpliendo los siguientes objetivos:

- Una pérdida de peso mayor del 5 por ciento de su peso, si está en sobrepeso u obesidad.
- Un consumo de grasa inferior al 30 por ciento de las calorías diarias.
- Un consumo de grasa animal, inferior al 10 por ciento de las calorías diarias.
- Incluir más de 15 gramos de fibra natural por cada mil calorías ingeridas al día.
- Practicar una actividad física regular durante más de 30 minutos al día, o más de cuatro horas a la semana.

Test Findrisk
(Señalar la respuesta adecuada con una X)

1. Edad:
 Menos de 45 años (0 p.)
 45-54 años (2 p.)
 55-64 años (3 p.)
 Más de 64 años (4 p.)

2. Índice de masa corporal:
 Peso: (kilos) / Talla (metros)²
 Menor de 25 kg/m² (0 p.)
 Entre 25-30 kg/m² (1 p.)
 Mayor de 30 kg/m² (1 p.)

3. Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo):
 Hombres:
 Menos de 94 cm. Menos de 80 cm. (0 p.)
 Entre 94-102 cm. Entre 80-88 cm. (3 p.)
 Más de 102 cm. Más de 88 cm. (4 p.)
 Mujeres:
 Menos de 80 cm. Menos de 68 cm. (0 p.)
 Entre 80-88 cm. Entre 68-76 cm. (3 p.)
 Más de 88 cm. Más de 76 cm. (4 p.)

4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?:
 Sí (0 p.) No (2 p.)

5. ¿Con qué frecuencia come verduras o frutas?:
 Todos los días (0 p.)
 No todos los días (1 p.)

6. ¿Toma medicación para la hipertensión regularmente?:
 No (0 p.) Sí (2 p.)

7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (≥11, en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?
 No (0 p.) Sí (5 p.)

8. ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares allegados u otros parientes?
 No (0 p.)
 Sí: abuelos, tía, tío, primo hermano (3 p.)
 Sí: padres, hermanos o hijos (5 p.)

Escala de Riesgo Total



DIABETES MELLITUS TIPO 2



Kevin Kenji Castillo Granda

(Reverso)

¿Qué es la diabetes?

La diabetes o aumento del azúcar en la sangre, es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre (OMS, 2012).

Para el diagnóstico de diabetes se realizan varias pruebas y exámenes médicos (análisis de sangre, orina, sobrecarga oral de glucosa). Los datos indican lo siguiente:

- ✚ 125 mg/dl. Diagnóstico diabetes tipo 2
- ✚ 110-125 mg/dl. Prediabetes (riesgo de desarrollar diabetes tipo 2)
- ✚ < 109 mg/dl. Sin riesgo

Los efectos de no controlar la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), son que con el tiempo daña gravemente muchos órganos, nervios y vasos sanguíneos, provoca otras enfermedades: cardiovasculares, neuropatía (hormigueo, dolor, entumecimiento o debilidad en los pies y las manos), retinopatía (afección ocular que puede conducir a la ceguera), nefropatía (enfermedad del riñón), riesgo de Alzheimer y cáncer

Es de las primeras causas de muerte en nuestro país, principalmente en mujeres. Además, un millón y medio de

personas están sin diagnosticar y el 43,6% de las diagnosticadas no sigue un control adecuado de la enfermedad.

¿Cuáles son los principales tipos de diabetes?

- ✚ **Diabetes Tipo 1:** De inicio en la infancia. Requiere la administración diaria de insulina. Se desconoce aún su causa. Sintomatología: hambre constante (polifagia), sed excesiva (polidipsia), excesiva orina (poliuria), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio.
- ✚ **Diabetes Tipo 2:** De inicio en la edad adulta. Son la mayoría de los casos. No requiere necesariamente la administración de insulina. Principales causas: peso corporal excesivo e inactividad física. Sintomatología: es la misma que en tipo 1 pero menos intensa.

¿Cómo afecta a nuestra calidad de vida?

- ✓ Aparecen síntomas que afectan al funcionamiento diario: malestar en el estómago, cansancio, picazón, infecciones frecuentes en piel, encía o vejiga.
- ✓ Controles médicos. Análisis.
- ✓ Cambios en la alimentación.
- ✓ Restricciones.
- ✓ Necesidad de realizar actividad física.
- ✓ Necesidad de controlar niveles de glucosa.
- ✓ Disfunciones sexuales, etc.
- ✓ Emociones negativas: preocupación, tristeza, angustia, etc.

Fases de adaptación.

Como en toda enfermedad crónica se puede pasar por distintas fases:

Negación Rebellía Negociación Depresión Adaptación

- Investigaciones científicas han descrito múltiples factores psicológicos relacionados con la diabetes:
- ✓ Incertidumbre sobre posibles complicaciones futuras.
- ✓ Miedo a las hipoglucemias.
- ✓ Cumplimiento diario del régimen médico que impone alteraciones en tu estilo de vida.
- ✓ La propia diabetes puede ser un estresor, y favorecer la descompensación de tu glucosa.

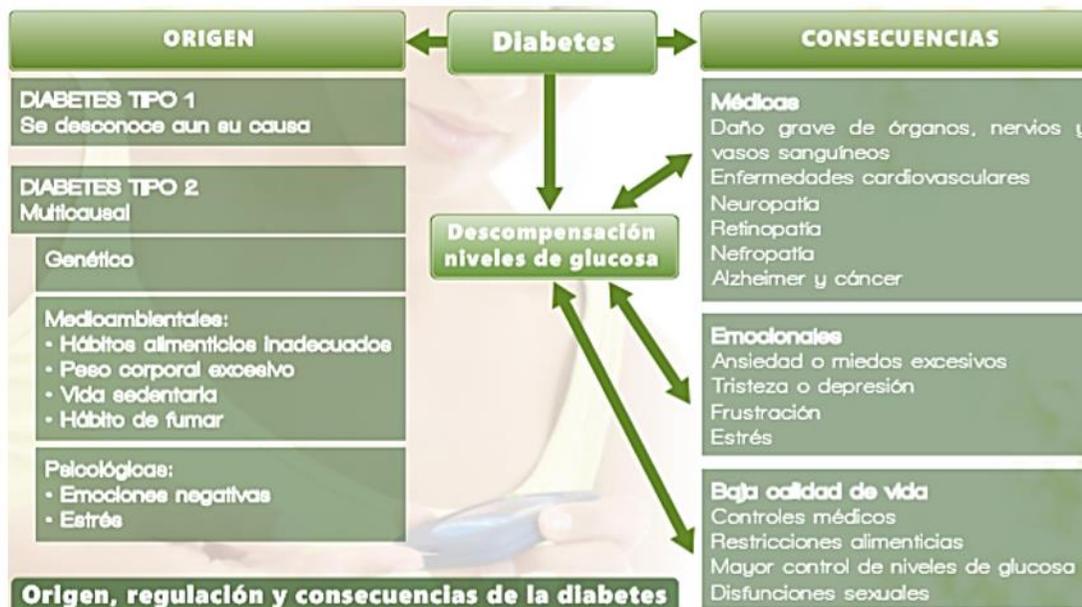
¿Cuál es el tratamiento de la diabetes?

- ✓ Hábitos nutricionales adecuados (consulta a tu especialista). Tratamiento farmacológico.
- ✓ Uso de medicamentos y/o insulina inyectada o en pastillas. Intervención psicológica:
- ✓ Facilita un buen ajuste a la enfermedad o a las alteraciones significativas que se producen en tu vida.

¿Cómo ayuda el tratamiento psicológico?

Los psicólogos te ayudan a:

- ✓ Disminuir factores de riesgo, como la depresión y los trastornos del control de impulsos (trastornos de la alimentación, en particular).
- ✓ Adaptarse antes a la enfermedad y a sus consecuencias.
- ✓ Adquirir hábitos saludables: mantener alimentación adecuada, hacer ejercicio, dejar de fumar...
- ✓ Disminuir miedo, ansiedad, tristeza y otras emociones negativas que puedan aparecer.
- ✓ Comunicarte con tu familia, pareja, amigos o compañeros de trabajo sobre lo que te pasa.
- ✓ Controlar los niveles de estrés para que se no descompensen los niveles de glucosa.
- ✓ Mejorar tu calidad de vida física y emocional.



11.10. ANEXO 10: Carnet/ficha de datos

	NOMBRES Y APELLIDOS	
LUGAR DE RESIDENCIA		
PESO	TALLA	IMC
EDAD	PERÍMETRO DE LA CINTURA	PRESIÓN ARTERIAL
SATURACIÓN DE OXÍGENO	FRECUENCIA CARDÍACA	PUNTUACIÓN TOTAL FINDRISC
		Riesgo

11.11. ANEXO 11: Validación del Test de FINDRISC

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 Findrisc en el cantón Olmedo, con la finalidad de validar el instrumento en nuestra localidad para la presente y futuras investigaciones.

Resultados. - Se analizó los 8 ítems del test Findrisc 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 rechazaba 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.

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,519
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	616,994
	G1	28
	Sig.	,000

KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

En cuanto a las comunalidades 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.-INDICE 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 GLICEMIA 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 se encuentra más relación entre el IMC y el consumo de frutas.

Matriz de componente ^a

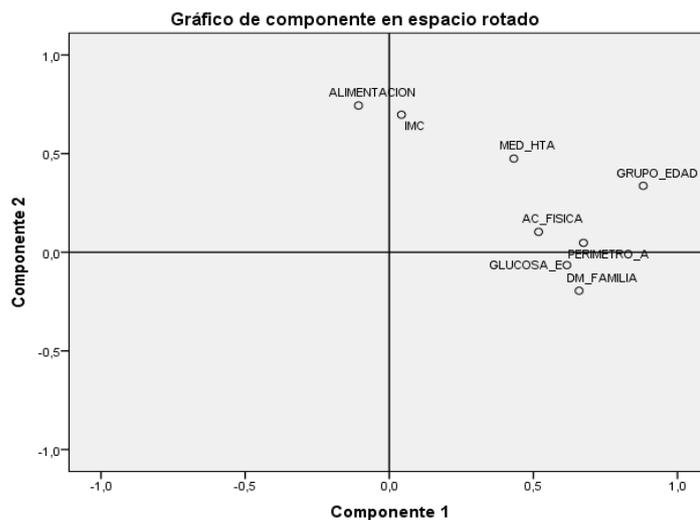
	Componente	
	1	2
1GRUPO DE EDAD	,941	,061
2INDICE DE MASA CORPORAL	,247	,653
3PERIMETRO abdominal ambos grupos	,658	-,154
4ACTIVIDAD FÍSICA	,526	-,054
5CONSUMO FRUTAS,VERDURAS	,118	,742
6MEDICAMENTO HTA	,553	,326
ANTECEDENTE GLICEMIA ALTA	,570	-,244
ANTECEDENTE DM FAMILIA	,571	-,381

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 rotado^a

	Componente	
	1	2
GRUPO DE EDAD	,881	,337
INDICE DE MASA CORPORAL	,042	,697
PERIMETRO abdominal ambos grupos	,674	,048
ACTIVIDAD FÍSICA	,518	,104
CONSUMO FRUTAS,VERDURAS	-,107	,744
MEDICAMENTO HTA	,432	,475
ANTECEDENTE GLICEMIA 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	,652	8

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	,652	8

11.12. ANEXO 12: Base de datos

Cédula	Cantón	Instrucción	Sexo	Act. laboral	Cigarrillo	PAS	PAD	FC	Sato2	Edad	E. FINDRISC	Peso	Talla	IMC	IMC gnral	IMC Test	Clas. p. abd.	Clas. p. abd. hombre	Per. abd. mujer	Per. abd. hombre	Act. Física	Verduras	HTA	Glucosa	DM familia	Puntaje	Clas. Riesgo
1105100265	9	3	1	3	2	102	62	71	98	18	0	58,4	1,52	25,2	3	1	3		81	2	0	0	0	0	0	6	1
1900677558	9	3	1	3	2	100	60	74	96	26	0	53,2	1,56	21,6	2	0	0		74	0	0	0	0	0	3	3	1
1950014926	9	3	1	7	2	114	74	85	96	19	0	52,2	1,44	23,5	2	0	0		75	0	0	0	0	0	5	5	1
1900479401	9	2	1	4	2	100	76	97	98	28	0	55,0	1,40	28,0	4	1	4		93	2	0	0	0	0	0	7	2
1900815992	9	3	1	4	2	116	60	52	96	26	0	54,0	1,52	23,4	2	0	0		68	0	0	0	0	0	3	3	1
1105020645	9	3	1	7	2	100	56	72	98	19	0	52,0	1,63	19,6	2	0	0		72	2	1	0	0	0	3	6	1
1900579739	9	3	1	7	2	118	66	82	98	18	0	63,4	1,53	27,1	4	1	3		86	0	0	0	0	0	0	4	1
1900723824	9	3	1	7	2	114	68	59	97	29	0	77,5	1,50	34,2	5	3	3		99	2	0	0	0	0	5	14	3
1900968544	9	2	1	4	2	96	59	52	96	19	0	66,2	1,57	26,8	3	1	3		82	2	0	0	0	0	0	6	1
1900838721	9	3	1	5	1	110	70	59	99	25	0	68,0	1,62	25,9	3	1	3		82	0	0	0	0	0	0	4	1
1143837104	9	4	1	7	2	120	70	83	94	18	0	69,0	1,62	26,3	3	1	3		82	2	0	0	0	0	3	9	2
931077762	9	3	1	3	2	110	70	81	98	25	0	74,6	1,64	27,7	4	1	4		89	2	0	0	0	0	3	10	2
1950069599	9	3	1	7	2	125	76	69	98	18	0	62,0	1,69	21,7	2	0	0		65	2	1	0	0	0	3	6	1
1803768777	9	2	1	4	2	110	66	56	99	28	0	56,0	1,66	20,3	2	0	0		79	2	1	0	0	0	3	6	1

1950002772	9	3	1	9	2	113	70	98	103	20	0	55,5	1,51	24,2	2	0	0	79	0	1	0	0	3	4	1
1900708510	9	4	1	2	2	120	70	82	98	27	0	61,7	1,57	25,0	3	1	4	93	2	0	0	0	0	7	2
1900739749	9	3	1	2	2	122	68	65	95	24	0	67,1	1,54	28,3	3	1	4	90	2	0	0	5	0	12	3
1900758770	9	3	1	4	2	110	70	56	98	26	0	68,0	1,59	26,9	3	1	4	90	0	0	0	0	0	5	1
1900817527	9	2	1	9	2	110	58	67	94	22	0	50,1	1,50	22,3	2	0	0	76	2	0	0	0	0	2	1
1105894966	9	2	1	3	2	110	70	80	98	25	0	48,0	1,50	21,3	2	0	0	78	0	0	0	0	3	3	1
1950179398	9	3	1	4	2	134	78	48	96	21	0	54,1	1,53	23,1	2	0	3	80	2	1	2	0	3	11	2
1950039337	9	3	1	7	2	119	65	90	97	18	0	52,5	1,56	21,6	2	0	0	69	2	0	0	0	0	2	1
1900774496	9	4	1	7	2	120	70	83	99	24	0	52,0	1,58	20,8	2	0	0	72	2	0	0	0	0	2	1
1900824309	9	3	1	4	2	118	63	72	94	21	0	56,0	1,61	21,6	2	0	0	63	0	1	0	0	3	4	1
1105852832	9	3	1	4	2	100	60	76	99	25	0	55,3	1,59	21,9	2	0	3	86	2	1	0	0	3	9	2
1900820273	9	3	1	3	2	100	70	59	96	22	0	51,5	1,49	23,2	2	0	0	76	2	1	0	0	3	6	1
1104913916	9	4	1	7	2	100	60	67	95	22	0	56,3	1,53	24,1	2	0	0	76	2	0	0	0	5	7	2
1150333555	9	3	1	9	2	106	64	53	100	23	0	57,9	1,57	23,5	2	0	0	77	0	0	0	0	0	0	1
1105044489	9	4	1	7	2	120	70	79	97	22	0	48,5	1,50	21,5	2	0	0	67	2	1	0	0	3	6	1
1105633661	9	3	1	7	2	114	80	68	99	18	0	60,4	1,55	25,1	3	1	3	80	2	0	0	0	5	11	2
1150525648	9	3	1	3	2	114	56	70	96	18	0	72,0	1,60	28,1	4	1	3	87	2	0	0	0	0	6	1
1727266122	9	3	1	7	2	102	58	52	99	18	0	59,0	1,58	23,6	2	0	3	87	2	1	0	0	3	9	2
924126006	9	4	1	3	2	90	66	65	98	29	0	52,0	1,60	20,2	2	0	0	76	0	0	0	0	0	0	1

1900816701	9	3	1	7	2	102	96	95	102	22	0	52,3	1,60	20,4	2	0	0	71	2	0	0	0	0	2	1
1950181782	9	3	1	3	2	130	76	74	92	18	0	52,0	1,53	22,2	2	0	0	70	0	0	0	0	3	3	1
1150588133	9	3	1	7	2	100	60	86	98	18	0	48,0	1,55	20,0	2	0	0	76	2	0	0	0	0	2	1
1900655471	9	3	1	4	2	106	68	55	100	27	0	68,6	1,45	32,6	5	3	4	90	2	0	0	0	0	9	2
1900769579	9	3	1	4	2	105	66	84	99	22	0	59,0	1,52	25,5	3	1	3	86	2	0	0	0	0	6	1
107274924	9	4	1	4	2	110	72	56	97	21	0	49,0	1,56	20,1	2	0	0	68	2	0	0	0	3	5	1
1950115681	9	2	1	4	2	100	56	58	98	18	0	75,8	1,52	32,8	5	3	3	87	2	0	0	0	0	8	2
1900717040	9	3	1	4	2	106	66	88	96	25	0	54,0	1,48	24,9	2	0	3	82	2	0	0	0	0	5	1
1950165429	9	3	1	4	2	110	66	87	99	28	0	56,0	1,60	21,9	2	0	3	86	0	0	0	0	3	6	1
1900826890	9	3	1	4	2	112	64	76	98	26	0	71,7	1,55	29,8	4	1	4	96	2	0	0	0	0	7	2
1900857523	9	3	1	4	2	120	76	77	94	21	0	50,4	1,53	21,5	2	0	0	72	2	0	0	0	3	5	1
1950192698	9	3	1	4	2	100	56	87	96	18	0	63,2	1,63	23,8	2	0	3	81	2	0	0	0	3	8	2
1950069557	9	3	1	7	2	118	67	53	96	18	0	60,4	1,64	22,5	2	0	0	72	2	0	0	0	0	2	1
25520229	9	3	1	9	2	110	62	79	99	23	0	57,0	1,56	23,4	2	0	0	66	2	0	0	0	0	2	1
1900803659	9	4	1	4	2	102	58	76	97	25	0	58,0	1,51	25,4	3	1	3	81	0	0	0	0	5	9	2
955260385	9	2	1	4	2	115	64	66	97	27	0	76,9	1,43	37,6	6	3	4	103	0	0	0	0	5	12	3
1900702935	9	3	1	4	2	126	72	88	96	30	0	55,0	1,55	22,9	2	0	0	72	2	1	0	0	0	3	1
1900822881	9	4	1	7	2	108	69	66	97	21	0	55,2	1,63	20,8	2	0	0	77	0	0	0	0	0	0	1
954040176	9	3	1	4	2	100	76	63	96	21	0	54,7	1,56	22,5	2	0	0	76	2	0	0	0	0	2	1

1900903392	9	2	1	4	2	97	62	75	96	25	0	75,9	1,63	28,6	4	1		3	87	2	1	0	0	0	6	1
105258141	9	3	1	4	2	128	84	78	97	24	0	####	1,62	40,2	7	3		4	104	2	0	0	0	5	14	3
1900833318	9	3	1	9	2	101	62	76	99	24	0	52,0	1,65	19,1	2	0		0	69	0	0	0	0	0	0	1
1950057727	9	3	1	9	2	125	76	72	95	19	0	53,0	1,46	24,9	2	0		0	77	2	0	0	0	3	5	1
1900621515	9	3	1	4	2	110	74	##	96	28	0	68,8	1,46	32,3	5	3		4	96	2	0	2	0	5	16	4
1900811108	9	2	1	4	2	125	74	88	93	23	0	49,2	1,40	25,1	3	1		3	83	2	0	0	0	3	9	2
1900768852	9	3	1	4	2	114	68	65	96	28	1	69,5	1,48	31,7	5	3		4	89	0	1	0	0	0	8	2
1900743418	9	3	1	3	2	122	72	65	98	25	0	52,0	1,48	23,7	2	0		0	76	2	0	0	0	3	5	1
1900724814	9	3	1	3	2	98	58	56	96	28	0	52,0	1,48	23,7	2	0		0	79	0	0	0	0	0	0	1
1900625983	9	2	1	9	2	102	56	73	96	18	0	52,0	1,46	24,4	2	0		0	76	2	0	0	0	0	2	1
1950041903	9	4	1	7	2	109	60	94	95	19	0	50,8	1,47	23,5	2	0		0	76	2	0	0	0	0	2	1
1950164234	9	3	1	7	2	108	68	76	96	19	0	47,1	1,53	20,1	2	0		3	80	2	0	0	0	3	8	2
105969521	9	3	1	9	2	100	56	56	95	22	0	72,0	1,62	27,4	4	1		3	87	2	0	0	0	0	6	1
1900815877	9	4	1	7	2	100	58	66	97	19	0	59,0	1,70	20,4	2	0		0	64	0	0	0	0	0	0	1
1206559898	9	3	1	9	2	100	60	86	99	26	0	80,0	1,58	32,0	5	3		4	106	0	1	0	0	5	13	3
1251115653	9	3	1	4	2	100	62	69	97	21	0	46,0	1,52	19,9	2	1		0	62	0	0	0	0	0	0	1
152095691	9	2	1	4	2	120	70	76	97	29	0	85,1	1,64	31,6	5	3		4	90	0	0	0	0	5	12	3
1900652023	9	4	1	4	2	102	60	86	98	28	0	56,3	1,62	21,4	2	0		0	72	0	0	0	0	3	3	1
1900727627	9	3	1	2	2	122	75	90	98	19	0	64,1	1,60	25,2	3	1		3	87	2	1	0	0	0	7	2

1900705052	9	3	1	4	2	90	60	76	97	31	0	72,5	1,51	31,8	5	3	4	90	2	0	0	0	5	14	3
1104689766	9	2	1	4	2	106	67	82	98	39	0	64,8	1,34	36,1	6	3	4	102	0	0	0	0	0	7	2
1900452796	9	2	1	4	2	100	56	72	99	36	0	65,0	1,49	29,3	4	1	4	100	0	0	0	0	0	5	1
1900454909	9	2	1	4	2	120	66	70	96	37	0	70,0	1,57	28,4	4	1	4	92	0	0	0	0	0	5	1
1900524586	9	4	1	5	2	98	62	77	96	34	0	52,7	1,35	28,9	4	1	3	84	2	0	0	0	3	9	2
1900564152	9	3	1	2	2	126	70	76	96	35	0	64,0	1,51	28,1	4	1	4	90	0	1	0	0	3	9	2
1900644491	9	4	1	4	2	110	74	76	98	32	0	71,8	1,50	31,8	5	3	4	90	2	0	0	0	0	14	3
1900404383	9	3	1	4	2	106	62	69	97	34	0	72,2	1,52	31,3	5	3	4	94	0	0	0	0	3	10	2
1900393545	9	4	1	2	2	110	70	68	92	31	0	56,0	1,64	20,8	2	0	0	59	2	0	0	0	0	2	1
1900399609	9	4	1	2	2	107	54	72	95	35	0	52,2	1,63	19,6	2	0	0	72	0	0	0	0	0	0	1
1900446780	9	3	1	4	2	114	62	77	99	34	0	83,8	1,56	34,2	5	3	4	89	2	0	0	0	5	14	3
1900455848	9	2	1	4	2	120	70	73	95	34	0	60,1	1,57	24,4	2	0	3	80	2	1	0	0	5	11	2
1103029979	9	3	1	4	2	118	76	86	96	36	0	72,3	1,52	31,3	5	3	3	88	0	0	0	0	0	6	1
1900570621	9	3	1	4	2	108	72	88	98	32	0	81,3	1,49	36,7	6	3	4	103	2	1	0	0	0	8	2
1103722532	9	2	1	4	2	100	60	53	98	38	0	64,1	1,50	28,5	4	1	4	92	0	0	0	0	0	5	1
1900609882	9	3	1	4	2	106	60	59	96	31	0	56,6	1,45	26,9	3	1	3	82	2	0	0	0	0	6	1
1900637651	9	2	1	4	2	120	70	70	98	32	0	54,1	1,44	26,1	3	1	3	82	2	0	0	0	0	4	1
1104042617	9	2	1	9	2	100	76	80	99	32	0	74,9	1,60	29,3	4	1	4	102	2	0	0	0	0	7	2
1003258900	9	2	1	4	2	108	74	70	98	32	0	48,5	1,53	20,7	2	0	0	72	2	1	0	0	0	3	1

1900595305	9	4	1	4	2	90	60	80	99	32	0	56,4	1,55	23,5	2	0	3	81	0	1	0	0	0	1	1
1900416973	9	4	1	4	2	115	70	85	95	39	0	49,6	1,46	23,3	2	0	3	80	2	1	0	0	0	6	1
1900653005	9	3	1	1	2	120	72	85	98	32	0	42,0	1,46	19,7	2	0	0	68	2	0	0	0	0	2	1
1900716232	9	3	1	4	2	110	76	85	98	30	0	53,2	1,61	20,5	2	0	0	73	2	1	0	0	3	6	1
1900590413	9	4	1	4	2	128	93	81	95	34	0	65,0	1,60	25,4	3	1	3	86	0	0	2	0	3	7	2
1900509926	9	2	1	4	2	133	86	83	96	34	0	57,4	1,46	26,9	3	1	3	83	0	0	0	0	0	4	1
1900449420	9	3	1	4	2	98	60	71	99	35	0	63,4	1,50	28,1	4	1	3	82	2	0	0	0	0	6	1
1900603620	9	3	1	7	2	102	64	80	99	32	0	68,0	1,51	29,8	4	1	3	87	2	0	###	0	5	11	2
1104893845	9	4	1	2	2	90	52	57	98	31	0	49,2	1,52	21,3	2	0	0	72	2	1	0	0	0	3	1
1104498942	9	3	1	4	2	104	64	96	96	33	0	70,0	1,56	28,8	4	1	4	89	2	0	0	0	0	7	2
1104407265	9	3	1	4	2	116	66	88	97	33	0	73,2	1,51	32,1	5	3	4	103	2	1	0	0	0	10	2
1900619261	9	2	1	4	2	110	66	69	96	34	0	60,7	1,48	27,5	4	1	3	80	0	1	0	0	0	5	1
1900361120	9	2	1	4	2	106	64	83	95	38	0	60,9	1,48	27,8	4	1	4	88	0	0	0	0	5	10	2
1900654128	9	3	1	4	2	100	70	88	95	31	0	59,5	1,49	26,8	3	1	4	90	0	1	0	0	0	6	1
1900459809	9	2	1	1	2	117	75	##	96	35	0	60,4	1,35	33,1	5	3	4	90	2	0	0	0	0	9	2
1900510874	9	3	1	4	2	102	62	73	95	35	0	69,3	1,57	28,1	4	1	3	86	2	0	0	0	3	9	2
1900421692	9	2	1	4	2	100	72	76	96	39	0	51,0	1,45	24,3	2	0	3	82	2	0	0	0	0	5	1
705471449	9	3	1	1	2	115	79	88	96	31	0	73,7	1,51	32,1	5	3	4	92	0	0	0	5	5	17	4
1900476860	9	4	1	2	2	129	60	78	98	36	0	60,2	1,50	26,7	3	1	4	89	2	0	0	0	0	7	2

1900574110	9	2	1	4	2	110	60	76	97	34	0	57,0	1,55	23,7	2	0	0	79	0	0	0	0	3	3	1
1103817720	9	2	1	4	2	120	70	89	95	39	0	50,0	1,47	23,1	2	0	0	76	0	0	0	0	5	5	1
1900542018	9	2	1	4	2	106	64	86	96	37	0	53,0	1,47	24,5	2	0	0	78	0	0	0	0	5	5	1
1900320233	9	3	1	8	2	108	70	64	93	45	2	52,5	1,41	26,5	3	1	0	79	0	0	0	0	5	8	2
1900446079	9	2	1	1	2	100	62	75	98	40	0	56,0	1,55	23,3	2	0	3	81	0	0	0	0	0	3	1
1103494603	9	2	1	5	2	112	74	88	96	44	0	67,1	1,47	31,0	5	3	4	96	2	0	0	0	3	12	3
1900284082	9	3	1	3	2	126	78	90	98	49	2	67,1	1,50	29,8	4	1	4	95	2	0	2	0	0	11	2
918450784	9	2	1	4	2	140	104	88	96	40	0	57,4	1,42	28,5	4	1	4	90	2	0	2	0	0	9	2
1900379254	9	3	1	3	2	122	70	75	98	43	0	81,0	1,57	32,4	5	3	4	99	0	1	0	0	0	8	2
1103265573	9	4	1	2	2	106	71	85	97	47	2	63,3	1,55	26,3	3	1	3	80	2	1	0	0	0	9	2
1900289578	9	3	1	4	2	108	70	72	98	44	0	83,8	1,64	31,2	5	3	4	98	2	0	0	0	5	14	3
1102965306	9	3	1	5	2	120	70	76	95	49	2	62,0	1,49	27,4	4	1	0	79	2	0	0	0	3	8	2
1900388263	9	3	1	1	2	112	76	77	99	46	2	64,5	1,53	27,6	4	1	3	84	2	1	0	0	0	7	2
1103588883	9	2	1	4	2	135	70	80	97	40	0	90,6	1,56	37,2	6	3	4	107	2	0	0	0	3	12	3
1900405584	9	2	1	4	2	108	72	85	98	40	0	47,0	1,42	23,3	2	0	0	76	2	0	0	0	5	7	2
1900408061	9	3	1	4	2	108	64	70	98	42	0	76,0	1,52	32,9	5	3	4	108	2	0	0	0	5	14	3
1900340140	9	2	1	3	2	106	70	70	98	46	2	68,2	1,46	32,0	5	3	4	99	0	0	0	0	0	9	2
1900243757	9	3	1	4	2	100	60	80	98	48	2	60,1	1,43	29,4	4	1	4	95	0	1	0	0	0	8	2
1900327758	9	4	1	2	2	128	76	85	95	45	2	78,8	1,60	26,6	3	1	0	79	2	0	0	0	5	10	2

702851999	9	2	1	4	2	113	80	79	95	43	0	79,2	1,50	35,2	6	3		4		105	2	0	0	0	5	14	3
1103229223	9	2	1	4	2	128	93	75	100	47	2	63,4	1,48	28,9	4	1		4		90	0	1	2	0	0	10	2
918450784	9	3	1	4	2	124	88	86	97	40	0	57,4	1,43	28,1	4	1		4		94	2	1	2	0	3	12	3
1103309934	9	2	1	4	2	107	69	68	99	42	0	91,5	1,62	34,9	5	3		4		105	0	1	0	0	3	11	2
1950293165	9	3	1	4	2	110	68	66	96	41	0	69,0	1,65	25,2	3	1		3		84	0	0	0	0	0	4	1
1900261866	9	3	1	4	2	125	73	76	96	49	2	73,9	1,58	30,7	5	3		4		103	2	1	0	0	5	17	4
620520307	9	1	1	4	2	124	70	68	99	43	0	53,0	1,52	22,9	2	0		0		76	0	1	0	0	0	1	1
1900426600	9	1	1	4	2	130	72	92	97	40	0	52,2	1,47	24,2	2	0		0		77	0	1	0	0	0	1	1
1900221571	9	2	1	4	2	100	74	85	96	49	2	65,3	1,51	28,6	4	1		3		86	0	0	0	0	5	11	2
1900404805	9	2	1	4	2	109	61	76	96	41	0	78,9	1,48	36,0	6	3		3		87	2	0	0	0	0	8	2
1307630325	9	2	1	4	2	117	69	84	96	49	2	66,0	1,62	25,1	3	1		0		79	2	1	0	0	3	9	2
1900373273	9	4	1	4	2	122	60	96	95	40	0	64,0	1,50	28,4	4	1		3		86	2	0	0	0	5	11	2
1900199025	9	4	1	2	2	120	70	76	98	49	2	82,0	1,44	39,6	6	3		4		96	2	0	2	0	0	11	2
1900212489	9	4	1	2	2	124	74	72	97	49	2	52,0	1,46	24,4	2	0		0		76	2	1	0	0	5	10	2
1900388685	9	3	1	3	2	116	76	91	97	41	0	75,1	1,58	30,1	5	3		4		94	0	0	0	0	0	7	2
1900306851	9	3	1	4	2	112	70	59	98	49	3	44,0	1,42	21,8	2	0		0		69	2	1	0	0	0	6	1
1900250737	9	3	1	4	2	126	58	76	96	49	2	72,4	1,45	34,3	5	3		4		96	2	0	0	0	0	11	2
1900444769	9	2	1	3	2	115	73	70	96	40	0	63,0	1,56	25,9	3	1		3		83	2	1	0	0	0	6	1
1900088038	9	3	1	2	2	102	66	78	95	63	3	63,7	1,38	33,5	5	3		4		97	2	0	0	5	5	22	5

1709702953	9	2	1	3	2	132	70	59	94	51	2	59,0	1,41	29,7	4	1	3	82	2	0	0	0	0	8	2
1900113182	9	3	1	4	2	138	64	88	97	64	3	42,5	1,47	19,7	1	0	0	66	0	0	0	0	5	8	2
1101846143	9	2	1	4	2	110	66	75	97	60	3	55,1	1,42	27,3	4	1	3	87	2	1	0	0	5	15	4
1900125137	9	2	1	4	2	130	64	70	95	64	3	66,1	1,46	31,0	5	3	4	99	0	0	0	0	0	10	2
1900247873	9	2	1	4	2	130	70	82	99	52	2	50,3	1,42	24,8	2	0	0	73	2	1	0	0	0	5	1
702099391	9	2	1	4	2	102	68	53	96	64	3	54,6	1,40	27,9	4	1	4	91	2	0	0	0	0	10	2
1900262674	9	3	1	4	2	110	70	66	99	50	2	47,7	1,52	20,6	2	0	0	74	2	1	0	0	0	10	2
1102021167	9	3	1	3	2	90	75	70	97	54	2	56,2	1,49	26,6	3	1	4	86	2	0	0	0	0	8	2
1102224886	9	4	1	2	2	140	90	65	95	58	3	73,3	1,50	32,6	5	3	4	105	0	0	2	5	0	17	4
1900090091	9	2	1	4	2	130	66	60	98	63	3	64,8	1,42	32,2	5	3	4	102	0	1	0	0	0	11	2
1900174820	9	2	1	4	2	118	78	75	99	52	2	54,3	1,50	24,1	2	0	4	92	0	1	0	5	0	12	3
1900132273	9	1	1	4	2	132	77	69	95	57	3	55,0	1,52	23,8	2	0	3	83	0	0	0	0	0	6	1
1900223858	9	3	1	4	2	123	71	70	97	50	2	93,1	1,59	39,3	6	3	4	123	2	1	0	0	5	17	4
1102295977	9	4	1	2	2	112	68	80	98	58	3	63,5	1,53	26,9	3	1	3	86	0	0	0	5	0	12	3
1101445995	9	3	1	4	2	120	70	90	94	64	3	83,1	1,50	36,9	6	3	4	106	2	0	0	0	0	12	3
1900214154	9	2	1	4	2	130	78	96	94	55	3	64,0	1,40	34,2	5	3	4	105	2	1	0	0	5	18	4
701209777	9	3	1	4	2	119	71	82	96	64	3	76,5	1,54	33,2	5	3	4	102	2	0	2	5	0	19	4
300939329	9	2	1	4	2	134	76	76	95	52	2	46,0	1,45	21,9	2	0	3	80	0	0	0	0	0	5	1
101767622	9	2	1	4	2	113	65	67	95	62	3	79,6	1,48	36,3	6	3	4	110	2	0	0	0	0	12	3

1900223379	9	4	1	1	2	110	70	90	98	52	2	79,2	1,53	33,8	5	3		4		110	2	0	0	5	5	21	5
1900184258	9	3	1	4	2	110	70	65	97	57	3	53,0	1,55	22,1	2	0		3		80	0	0	2	0	3	11	2
1900261262	9	3	1	4	2	112	67	88	96	52	2	61,2	1,46	28,7	4	1		3		86	0	0	0	0	0	6	1
1900253087	9	2	1	4	2	13	79	69	95	50	2	57,2	1,48	26,1	3	1		3		83	2	1	0	0	0	10	2
1900152727	9	2	1	4	2	120	60	57	97	51	2	72,2	1,46	33,9	5	3		4		96	0	0	0	0	0	9	2
706236990	9	3	1	3	2	102	62	76	96	63	3	57,5	1,65	21,1	2	0		0		66	2	0	0	0	0	5	1
1102758123	9	2	1	3	2	110	70	58	96	51	2	70,0	1,52	30,3	5	3		4		96	2	0	0	5	5	21	5
1102701867	9	3	1	4	2	106	59	67	95	52	2	71,0	1,55	29,6	4	1		3		87	2	0	0	0	0	8	2
1900116367	9	2	1	4	2	112	76	86	96	61	3	60,0	1,46	28,1	4	1		3		86	2	0	0	0	0	9	2
1900253640	9	3	1	4	2	122	62	88	95	50	2	52,2	1,49	23,5	2	0		0		76	2	0	0	0	0	4	1
1900123892	9	3	1	4	2	126	66	90	95	62	3	73,0	1,51	32,0	5	3		4		98	2	0	0	0	0	12	3
1900014596	9	2	1	4	2	140	70	80	95	64	3	68,3	1,46	32,0	5	3		4		103	2	1	0	0	0	13	3
1105190340	9	3	2	2	1	126	72	90	96	29	0	85,0	1,80	26,2	3	1	3		96		0	0	0	0	0	4	1
1900829845	9	3	2	6	1	114	64	64	98	23	0	66,6	1,66	24,2	2	0	0		79		0	0	0	0	5	5	1
1900740216	9	2	2	5	1	112	70	52	97	29	0	55,7	1,61	21,5	2	0	0		72		2	0	0	0	0	2	1
1105702110	9	2	2	5	2	102	68	92	90	28	0	59,0	1,57	23,9	2	0	0		84		0	1	0	0	0	1	1
1950106078	9	3	2	8	1	124	86	81	95	19	0	75,0	1,70	25,9	3	1	0		85		0	0	0	0	0	1	1
750046856	9	4	2	7	1	122	70	70	93	21	0	84,0	1,75	27,4	4	1	3		96		0	0	0	0	3	7	2
1900818434	9	3	2	3	2	130	80	76	95	22	0	80,0	1,68	28,3	4	1	3		97		2	1	0	0	3	10	2

706801685	9	4	2	8	2	138	76	86	95	26	0	77,0	1,66	27,9	4	1	3	96		0	0	0	0	0	4	1
1105048530	9	3	2	3	1	132	70	77	99	25	0	79,2	1,70	27,4	4	1	3	99		0	1	0	0	3	8	2
1105845620	9	3	2	3	2	130	85	78	98	20	0	49,2	1,62	18,7	2	1	0	82		2	0	0	0	5	7	2
1900858489	9	3	2	5	1	101	63	86	96	24	0	68,6	1,59	27,0	4	1	3	96		2	1	0	0	3	10	2
104292081	9	3	2	3	1	110	60	78	96	26	0	66,0	1,71	22,6	2	0	0	92		0	1	0	0	0	1	1
1900682293	9	3	2	6	2	132	62	70	95	25	0	70,0	1,66	25,4	3	1	3	100		0	0	0	0	5	9	2
1401203490	9	4	2	7	1	100	62	56	95	19	0	56,3	1,64	21,0	2	0	0	86		0	0	0	0	0	0	1
1105206005	9	4	2	2	1	130	80	94	95	25	0	72,4	1,71	24,8	2	0	0	91		0	1	0	0	5	6	1
1900748706	9	3	2	3	1	112	62	92	97	26	0	67,0	1,71	22,9	2	0	0	90		0	0	0	0	0	0	1
1724296536	9	3	2	3	2	120	70	78	95	27	0	88,0	1,71	30,0	5	3	3	102		2	1	0	0	0	9	2
1950017663	9	3	2	5	1	110	62	72	95	20	0	76,0	1,69	26,6	3	1	3	100		0	0	0	0	0	3	1
1900817238	9	3	2	6	1	128	76	70	96	28	0	76,5	1,69	26,8	3	1	3	99		0	1	0	0	0	5	1
2400596	9	3	2	4	2	116	72	82	97	27	0	94,0	1,87	26,9	3	1	4	112		0	0	0	0	3	8	2
97300335	9	4	2	3	2	130	76	82	98	23	0	85,0	1,77	27,1	4	1	3	100		2	0	0	0	0	6	1
1900627769	9	3	2	2	2	110	67	70	90	29	0	65,0	1,60	25,4	3	1	0	93		0	0	0	0	3	4	1
1900856418	9	3	2	2	1	112	60	70	94	22	0	59,9	1,49	26,9	3	1	3	100		2	1	0	0	0	7	2
1401010564	9	3	2	1	2	112	60	72	95	29	0	62,0	1,69	21,7	2	0	0	92		2	1	0	0	5	8	2
1900481514	9	3	2	2	2	124	62	70	99	25	0	60,1	1,74	19,9	2	0	0	90		0	0	0	0	5	5	1
1900911643	9	3	2	9	2	126	72	78	98	24	0	76,3	1,64	28,3	4	1	3	94		0	1	0	0	0	5	1

1900886068	9	3	2	2	2	130	70	79	96	20	0	63,6	1,67	22,7	2	0	0	90		0	0	0	0	0	0	1
1900980838	9	3	2	8	1	110	60	72	95	20	0	68,0	1,72	23,0	2	0	0	92		0	0	0	0	3	3	1
1900854036	9	3	2	2	2	110	60	76	97	21	0	60,0	1,65	22,0	2	0	0	90		0	0	0	0	0	0	1
1900779230	9	3	2	6	1	112	60	86	97	27	0	79,5	1,63	29,9	4	1	3	101		0	1	0	0	5	10	2
1900834365	9	2	2	5	1	130	80	82	95	20	0	59,8	1,62	22,2	3	1	3	96		2	1	0	0	0	7	2
1950096519	9	3	2	8	1	106	56	58	94	19	0	63,0	1,63	23,7	2	0	0	90		0	0	0	0	0	0	1
1082690716	9	3	2	5	2	132	70	76	96	27	0	62,0	1,68	22,0	2	0	0	90		0	1	0	0	0	1	1
1900762038	9	4	2	2	1	120	70	76	95	29	0	76,8	1,60	30,0	5	3	3	100		0	1	0	0	3	10	2
1900980713	9	3	2	1	2	110	70	55	95	18	0	62,0	1,62	23,6	2	0	3	87		0	0	0	0	0	3	1
1900857069	9	3	2	2	2	113	62	51	99	20	0	67,0	1,62	25,5	3	1	0	81		0	0	0	0	0	1	1
1450141260	9	2	2	3	2	136	89	73	99	20	0	63,2	1,72	21,2	2	0	0	77		2	1	0	0	0	3	1
1900666940	9	4	2	7	2	95	85	60	99	25	0	77,8	1,68	27,7	4	1	0	91		0	0	0	0	0	1	1
1900835271	9	3	2	8	1	112	62	65	99	25	0	84,5	1,75	27,6	4	1	3	94		2	1	0	0	3	10	2
1900857200	9	3	2	1	2	130	70	96	100	20	0	55,5	1,56	22,8	2	0	3	94		0	1	0	0	0	4	1
1900784305	9	4	2	2	2	115	80	50	99	28	0	84,6	1,71	29,2	4	1	0	91		0	0	0	0	0	1	1
1900669662	9	3	2	7	2	106	66	##	97	18	0	53,2	1,57	21,6	2	0	0	78		0	0	0	0	0	1	1
1950182517	9	3	2	5	2	114	78	82	98	20	0	66,4	1,65	24,4	2	0	0	84		2	1	0	0	3	6	1
1950184588	9	3	2	1	1	106	64	88	100	20	0	65,4	1,65	24,0	2	0	0	82		0	1	0	0	5	6	1
1900746825	9	3	2	1	2	110	60	72	99	29	0	62,0	1,65	22,8	2	0	0	88		0	0	0	0	0	0	1

1401213580	9	3	2	4	2	122	60	66	98	23	0	63,0	1,63	23,7	2	0	3	94		2	0	0	0	0	5	1
1900821693	9	4	2	5	2	100	60	66	95	24	0	69,0	1,62	26,3	3	1	3	94		0	1	0	0	0	5	1
1900853886	9	3	2	7	2	100	58	56	97	20	0	55,0	1,54	23,2	2	0	0	92		2	0	0	0	0	2	1
1900817634	9	3	2	6	1	132	62	86	95	26	0	67,0	1,71	22,9	2	0	0	90		0	0	0	0	3	3	1
1900641752	9	3	2	7	2	112	60	73	95	18	0	62,0	1,70	21,5	2	0	0	90		2	0	0	0	3	5	1
1900838614	9	3	2	3	2	136	70	78	95	20	0	63,0	1,65	23,1	2	0	0	93		0	1	0	0	0	1	1
1104737695	9	4	2	2	2	127	70	73	96	26	0	74,0	1,72	25,0	3	1	0	92		0	0	0	0	0	1	1
1900824804	9	3	2	5	2	110	70	70	98	24	0	66,9	1,62	25,5	3	1	0	85		2	1	0	0	3	7	2
1105812661	9	3	2	3	2	120	60	75	98	23	0	61,7	1,58	24,7	2	0	0	88		2	1	0	0	5	8	2
1105812646	9	3	2	3	2	106	66	56	98	19	0	53,9	1,53	23,0	2	0	0	82		2	1	0	0	5	8	2
1900718402	9	3	2	2	1	116	72	70	98	28	0	64,8	1,68	23,0	2	0	0	82		0	0	0	0	0	0	1
1900662022	9	3	2	7	2	104	58	56	99	18	0	74,1	1,62	28,2	4	1	0	88		0	0	0	0	3	4	1
1900731975	9	3	2	2	2	108	70	64	97	22	0	62,7	1,80	19,4	2	0	0	90		0	0	0	0	0	0	1
1900809060	9	3	2	2	2	126	70	57	98	23	0	73,0	1,69	25,6	3	1	3	96		0	1	0	0	0	5	1
1950098631	9	3	2	7	1	137	66	56	96	18	0	61,0	1,68	21,6	2	0	0	82		0	0	0	0	3	3	1
1900849389	9	3	2	9	1	110	60	86	97	20	0	73,0	1,68	25,9	3	1	3	95		0	0	0	0	0	4	1
1150886248	9	3	2	9	2	110	66	62	97	23	0	56,2	1,60	21,9	2	0	0	88		2	1	0	0	0	3	1
1950075307	9	2	2	8	2	110	58	60	96	18	0	60,5	1,64	22,5	2	0	3	96		0	0	0	0	5	8	2
1900986595	9	4	2	7	2	125	70	80	95	20	0	59,0	1,82	17,8	1	0	0	70		0	1	0	0	3	4	1

1900816040	9	3	2	6	1	118	75	78	98	24	0	70,7	1,78	22,3	2	0	0	80		0	1	0	0	3	4	1
1900584804	9	3	2	6	2	132	88	69	99	28	0	79,9	1,60	31,2	5	3	0	93		0	0	0	0	3	6	1
1900814920	9	3	2	2	1	100	58	92	96	23	0	72,6	1,56	29,6	4	1	3	96		0	0	0	0	3	7	2
1900468081	9	3	2	7	2	106	76	69	94	22	0	69,0	1,67	24,7	2	0	0	92		0	0	0	0	0	0	1
1105066003	9	2	2	2	2	127	86	71	95	29	0	75,2	1,69	26,4	3	1	3	95		0	1	0	0	0	5	1
1104920598	9	4	2	7	1	106	62	54	99	29	0	63,0	1,69	22,1	2	0	0	93		2	0	0	0	5	7	2
1105004830	9	3	2	2	1	118	62	70	94	29	0	60,2	1,58	24,1	2	0	0	90		0	1	0	0	0	1	1
1104590797	9	4	2	6	2	133	56	88	94	31	0	86,3	1,81	26,3	3	1	3	96		0	0	0	0	5	9	2
603988239	9	4	2	2	2	120	72	76	99	36	0	76,7	1,64	28,5	4	1	4	107		0	0	0	0	0	5	1
1900614098	9	3	2	6	2	126	72	77	95	31	0	70,2	1,68	24,8	4	1	0	93		0	1	0	0	0	6	1
1900614064	9	4	2	2	2	123	56	96	98	31	0	72,3	1,70	25,0	3	1	0	93		0	1	0	0	3	5	1
1104708548	9	3	2	3	1	132	70	92	94	32	0	77,0	1,69	27,0	4	1	3	101		2	1	0	0	3	10	2
1900523364	9	3	2	2	2	122	70	89	96	31	0	76,6	1,73	25,6	3	1	3	100		0	1	0	0	0	5	1
1104668577	9	3	2	3	1	126	72	82	96	32	0	70,0	1,65	25,7	3	1	3	94		0	1	0	0	0	5	1
960148286	9	2	2	8	2	98	58	86	97	33	0	61,7	1,59	24,4	2	0	3	99		0	0	0	0	5	8	2
1104590797	9	4	2	6	2	104	54	77	96	31	0	85,9	1,81	26,2	3	1	3	96		2	1	0	0	3	10	2
1900559780	9	2	2	6	2	112	70	58	96	34	0	####	1,76	34,6	5	3	4	110		2	1	0	0	3	13	3
1900452804	9	2	2	5	1	122	60	82	98	37	0	86,9	1,57	35,3	6	3	4	111		2	0	0	0	5	14	3
705635472	9	3	2	9	2	136	72	96	95	32	0	74,0	1,57	28,4	3	1	3	94		2	1	0	0	0	7	2

1900559368	9	3	2	2	1	120	78	62	98	32	0	83,4	1,69	29,2	4	1	4	110	0	0	0	0	5	10	2
1900422807	9	4	2	2	2	114	66	72	99	35	0	68,0	1,76	22,0	2	0	0	92	0	0	0	0	0	0	1
1900570522	9	2	2	1	1	103	69	91	95	33	0	66,4	1,59	26,3	3	1	3	97	1	0	0	0	5	5	1
962888350	9	4	2	3	2	106	62	66	99	30	0	69,0	1,72	23,3	2	0	0	93	2	1	0	0	3	6	1
1103960306	9	3	2	6	2	112	72	77	94	38	0	79,2	1,70	27,4	4	1	3	100	0	0	0	0	0	4	1
1105208175	9	2	2	3	1	134	70	90	96	33	0	65,2	1,70	22,6	2	0	0	92	0	0	0	0	5	1	1
1104371966	9	4	2	3	2	100	60	87	98	30	0	86,2	1,88	24,3	2	0	0	93	2	1	0	5	3	11	2
1080833508	9	2	2	5	2	116	70	70	95	33	0	76,2	1,71	24,8	2	0	0	90	0	0	0	0	0	0	1
1900402817	9	3	2	6	2	110	62	70	98	34	0	80,1	1,73	26,8	3	1	3	100	2	0	0	0	3	9	2
1900434893	9	3	2	8	1	132	80	82	97	31	0	92,0	1,66	33,4	5	3	4	112	0	0	0	0	0	7	2
1900608702	9	2	2	1	2	132	70	69	98	35	0	65,1	1,65	23,1	2	0	0	90	2	1	0	0	0	3	1
1312166521	9	2	2	3	1	112	60	56	99	32	0	77,0	1,90	21,3	2	0	0	92	2	0	0	0	5	7	2
1900438464	9	2	2	1	2	138	91	66	95	39	0	78,1	1,57	31,6	5	3	4	109	0	1	0	0	0	8	2
1103861173	9	4	2	8	2	120	70	87	95	35	0	69,0	1,70	23,9	2	0	0	89	2	0	0	0	5	5	1
1900604268	9	2	2	9	2	135	80	75	95	32	0	95,2	1,63	35,9	6	3	4	110	2	0	0	0	3	12	3
1900638824	9	4	2	2	2	130	70	76	98	30	0	82,0	1,60	32,0	5	3	3	101	0	0	0	0	0	6	1
1900615798	9	1	2	1	2	113	74	69	96	34	0	77,4	1,67	27,8	4	1	3	100	0	0	0	0	3	7	2
1900568484	9	2	2	3	2	100	60	95	95	32	0	69,3	1,58	27,8	4	1	3	101	0	1	0	0	0	5	1
1104890585	9	4	2	2	2	130	70	78	96	31	0	72,0	1,63	27,0	4	1	0	82	0	1	0	0	0	2	1

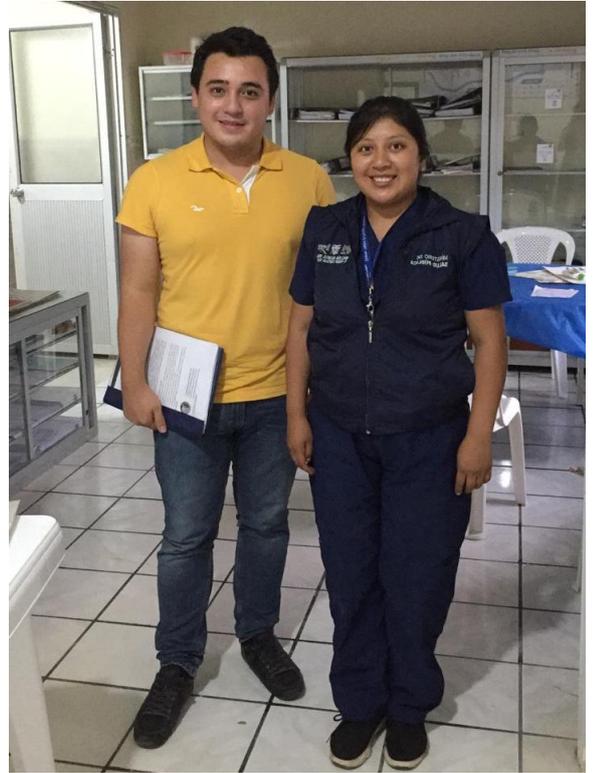
1900435395	9	3	2	1	2	126	70	86	96	37	0	58,5	1,62	22,2	2	0	0	90		2	0	0	0	5	7	2
1900509215	9	3	2	3	1	134	86	75	98	33	0	95,0	1,73	31,7	5	3	4	104		0	0	0	0	0	4	1
1900506260	9	3	2	3	2	110	60	82	97	34	0	63,7	1,63	23,7	2	0	0	92		0	0	0	0	3	3	1
1900392554	9	4	2	2	1	114	66	57	97	31	0	79,9	1,70	27,6	4	1	4	110		0	0	0	0	3	8	2
1900718675	9	3	2	5	2	122	78	65	98	31	0	87,4	1,70	30,2	5	3	3	100		0	0	0	0	3	9	2
1900405869	9	3	2	8	2	120	72	62	96	36	0	60,0	1,52	26,0	3	1	3	99		0	0	0	0	3	7	2
1104414444	9	3	2	8	2	122	74	70	98	33	0	72,2	1,64	26,9	3	1	0	88		0	0	0	0	5	6	1
1900465640	9	3	2	6	2	106	62	68	99	30	0	85,7	1,68	30,3	4	3	4	109		0	0	0	0	0	7	2
1900392539	9	2	2	1	2	123	65	67	97	32	0	81,5	1,63	29,9	3	1	3	96		0	1	0	0	0	5	1
1900395901	9	3	2	9	2	100	80	63	98	31	0	70,0	1,66	25,9	3	1	0	86		0	1	0	0	0	2	1
1103750624	9	3	2	6	1	152	96	70	95	42	0	86,4	1,70	29,8	4	1	4	105		0	0	0	0	5	10	2
1900302843	9	3	2	5	2	114	72	89	95	46	2	66,3	1,63	25,0	3	1	0	86		2	0	2	0	5	12	3
1900364223	9	3	2	1	1	108	66	62	95	42	0	53,1	1,52	23,0	2	0	0	75		0	0	0	0	0	0	1
1900356070	9	2	2	1	2	112	70	62	96	45	2	72,2	1,64	26,9	3	1	0	93		2	0	0	0	0	5	1
1900473396	9	4	2	2	1	120	72	88	95	40	0	72,4	1,66	26,3	3	1	3	96		0	1	0	0	0	5	1
1900333418	9	4	2	2	2	122	64	66	95	45	2	63,2	1,62	24,1	2	0	0	92		2	0	0	0	0	4	1
1103937649	9	4	2	3	2	127	60	82	98	40	0	62,1	1,56	25,5	3	1	3	96		0	0	0	0	0	4	1
1900298546	9	2	2	3	2	132	74	89	96	45	2	59,0	1,65	21,7	2	0	0	93		2	1	0	0	5	10	2
1900410851	9	3	2	1	1	110	78	70	97	43	0	66,9	1,54	26,5	3	1	0	90		0	0	0	0	5	8	2

1900345917	9	3	2	8	2	110	70	72	93	40	0	52,0	1,60	20,3	2	0	0	68		2	1	0	0	5	8	2
1103637425	9	3	2	4	2	100	65	60	98	42	0	64,7	1,68	22,9	2	0	0	86		2	0	0	0	3	5	1
1900401694	9	3	2	8	2	110	68	76	99	41	0	63,7	1,60	24,8	2	0	0	76		0	1	0	0	5	6	1
1711246213	9	4	2	2	2	136	76	76	99	43	0	73,6	1,68	26,1	3	1	3	101		0	0	0	0	0	4	1
1900345420	9	4	2	3	2	128	76	56	97	45	2	69,0	1,70	23,9	2	0	0	90		0	1	0	0	0	3	1
1900291251	9	2	2	9	2	129	68	77	95	48	2	63,2	1,60	24,6	2	0	0	93		2	0	2	0	5	11	2
1103543938	9	2	2	1	2	102	75	64	97	44	0	58,8	1,56	24,2	2	0	0	93		0	0	0	0	0	0	1
1900306984	9	3	2	1	2	132	60	74	94	45	2	59,0	1,68	20,9	2	0	0	90		0	0	0	0	3	5	1
1714806781	9	3	2	8	1	122	70	75	98	42	0	67,0	1,66	24,3	2	0	0	93		0	0	0	0	5	5	1
1900339282	9	3	2	5	2	102	60	69	97	43	0	70,8	1,64	27,0	4	1	0	92		2	0	0	5	0	8	2
1900369317	9	2	2	1	2	100	62	76	99	42	0	72,0	1,65	26,4	3	1	3	96		0	0	0	0	0	4	1
1900181775	9	4	2	9	1	120	76	86	95	49	2	92,7	1,74	30,6	5	3	4	106		0	0	2	0	0	11	2
1900301654	9	4	2	3	2	136	76	83	94	46	2	71,0	1,72	24,0	2	0	0	92		0	0	0	0	5	7	2
1950096519	9	2	2	1	2	128	82	94	95	42	0	62,8	1,64	23,3	2	0	0	91		0	1	0	0	0	1	1
1900386465	9	3	2	1	2	130	80	76	96	41	0	68,0	1,65	25,0	3	1	3	96		0	0	0	0	0	4	1
1900067941	9	3	2	8	1	110	70	75	96	44	0	72,2	1,66	26,2	3	1	3	101		0	1	0	0	5	10	2
1103701056	9	4	2	2	1	122	70	70	97	40	0	90,9	1,78	28,7	4	1	3	100		2	1	0	0	0	7	2
1900337716	9	4	2	2	2	138	76	90	97	44	0	66,0	1,63	24,8	2	0	0	89		2	0	0	0	3	5	1
1900340637	9	3	2	5	1	130	82	79	99	42	0	87,3	1,70	30,0	5	1	3	95		0	0	0	0	0	4	1

1900270933	9	4	2	8	2	102	76	79	95	40	0	76,6	1,64	28,5	4	1	4	106	0	0	0	0	0	5	1
1900296706	9	3	2	3	2	132	70	90	97	45	2	58,0	1,55	24,1	2	0	0	86	0	1	0	0	0	3	1
1900342201	9	3	2	8	2	120	70	82	96	42	0	65,0	1,60	25,4	3	1	0	91	0	1	0	0	0	1	1
925888125	9	4	2	2	1	110	70	79	97	49	2	59,2	1,59	23,4	2	0	0	90	2	1	0	0	0	5	1
1900302629	9	4	2	6	2	118	66	76	97	46	2	52,0	1,62	19,8	2	0	0	80	2	1	0	0	0	5	1
1102390851	9	3	2	6	2	120	70	56	97	49	2	57,6	1,64	21,4	2	0	0	86	2	0	0	0	0	4	1
1900229400	9	2	2	1	2	100	62	79	95	50	2	54,0	1,52	23,4	2	0	0	92	0	0	0	0	3	5	1
1900180470	9	1	2	1	2	143	66	62	98	59	3	73,0	1,50	33,9	5	3	4	107	0	1	0	0	0	11	2
1900144328	9	3	2	9	2	125	80	96	93	62	3	53,0	1,53	23,0	2	0	0	93	0	1	0	0	0	1	1
701181018	9	2	2	1	2	132	76	56	96	64	3	63,0	1,59	24,9	2	0	0	90	2	1	0	0	0	6	1
1102085543	9	3	2	3	2	152	74	88	95	56	3	70,0	1,45	33,3	5	3	4	106	2	1	0	0	5	18	4
1102047785	9	2	2	1	2	130	76	88	95	64	3	60,0	1,69	21,0	2	0	0	93	2	0	0	0	5	10	2
1101401801	9	3	2	9	2	111	67	72	93	64	3	46,0	1,52	19,9	2	0	0	70	2	0	2	0	0	7	2
700561335	9	2	2	1	2	110	62	85	98	64	3	61,2	1,51	26,8	3	1	0	94	0	1	0	0	5	10	2
1101083077	9	2	2	8	2	130	70	73	96	62	3	63,0	1,56	25,9	3	1	0	82	2	1	0	0	5	9	2
1900230143	9	2	2	1	2	110	76	76	95	51	2	95,8	1,54	37,9	6	3	4	110	2	1	0	0	0	12	3
910046838	9	4	2	2	2	118	72	76	94	53	2	58,2	1,68	20,6	2	0	0	85	0	1	0	0	5	8	2
1900127307	9	4	2	2	2	136	78	66	94	60	3	64,6	1,62	24,6	2	0	0	90	0	0	0	0	5	8	2
1900244623	9	3	2	5	2	112	68	64	98	51	2	64,0	1,69	22,4	2	0	0	92	0	1	0	0	5	8	2

1900188440	9	3	2	1	2	122	64	64	98	56	3	51,3	1,54	21,6	2	0	0	80		0	1	0	0	0	4	1
701597429	9	4	2	2	2	127	76	65	98	58	3	70,6	1,55	29,4	4	1	3	97		0	1	2	5	5	20	5
1102527452	9	3	2	2	2	112	68	76	95	56	3	57,0	1,69	20,0	2	0	0	90		0	1	0	0	5	9	2
1900236496	9	2	2	1	2	124	82	69	65	52	2	70,0	1,52	30,3	5	3	4	106		2	0	0	0	0	11	2
1900116695	9	4	2	3	2	132	76	70	98	63	3	87,2	1,62	33,2	5	3	4	119		0	0	0	0	0	10	2
1305635227	9	2	2	3	2	144	92	65	93	54	2	81,0	1,79	25,3	3	1	0	93		0	0	2	0	5	8	2
1305224246	9	2	2	1	1	129	79	71	96	52	2	86,1	1,73	28,8	4	1	3	94		0	0	0	0	0	6	1
1900251214	9	2	2	3	1	128	76	88	100	51	2	73,0	1,65	26,8	3	1	0	93		0	0	0	0	0	3	1
151621240	9	2	2	2	1	140	88	60	95	52	2	71,8	1,73	24,0	2	0	0	93		2	1	2	0	0	5	1
1900228881	9	2	2	1	1	110	72	83	96	55	3	68,0	1,57	27,6	4	1	3	96		0	0	0	0	0	7	2
1900226158	9	3	2	4	1	120	76	82	96	50	2	90,8	1,73	30,3	5	3	3	98		0	1	0	0	5	13	3
1900193994	9	4	2	3	1	110	58	79	98	53	2	74,5	1,69	26,1	3	1	3	96		0	0	0	0	5	11	2
1900223759	9	2	2	1	2	126	70	78	95	59	3	63,6	1,54	26,8	3	1	3	100		0	0	0	0	0	7	2
1900184548	9	4	2	3	1	120	70	76	97	56	3	95,0	1,68	33,6	5	3	4	106		2	1	0	0	0	13	3
1900096627	9	3	2	1	2	132	80	80	99	64	3	69,2	1,55	28,8	4	1	3	101		0	0	0	0	0	7	2
1707677017	9	2	2	1	2	126	70	74	95	64	3	72,0	1,68	25,5	3	1	3	102		0	0	2	0	0	7	2
1900263680	9	3	2	5	2	116	70	70	96	51	2	70,0	1,61	27,0	4	1	0	93		0	1	0	0	0	4	1
900156884	9	2	2	9	2	120	70	82	96	62	3	62,0	1,56	25,5	3	1	0	93		0	0	0	0	0	4	1
1900088038	9	3	2	2	2	102	66	78	95	63	3	63,7	1,38	33,5	5	3	4	107		2	0	0	5	5	22	5

11.13. ANEXO 13: Fotografías



11.14. ANEXO 14: Proyecto de tesis

Título

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza

1. Problematización

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica incurable pero prevenible y controlable, que se caracteriza por ser uno de los padecimientos crónicos que más modifica la calidad de vida de la persona, pues produce cierto grado de invalidez física, consecuencia de sus variadas complicaciones multiorgánicas como insuficiencia renal crónica, oftalmopatías y padecimientos agudos (Reyes & Yache, 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 & Rozman, 2016), unido al envejecimiento de la población (Kasper, y otros, 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 & Cobo, 2017). 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 (Chan, 2016)

Los esfuerzos científicos para conocer y cuantificar el riesgo de padecer DM2 han sido múltiples. Varios países de Europa han realizado diferentes estudios basándose en el 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 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 el estudio *Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care*, realizado en Bélgica, se aplicó el test de FINDRISC y se determinó que 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 & Godderis, 2015).

En Venezuela se desarrolló el estudio *Aplicación del test FINDRISC para cálculo del riesgo de padecer DM2*, que evidenció que el 10,89% presentaron riesgo alto y, 0,99% muy alto; 41,34% tanto para sobrepeso y circunferencia abdominal alterada, 19,80% obesidad, 62,62% sedentarios, 38,37% con consumo de dieta no balanceada, 13,86% hipertensos, 14,11% refirió tener antecedentes de hiperglucemia y 24,26% con antecedentes familiares de DM2 (Paredes, *et al.*, 2014).

En Argentina, se llevó a cabo un estudio titulado *Conocimiento y Actitudes hacia la Diabetes Mellitus en la Argentina*, que mostró que el 30.5% de los encuestados presentaba riesgo de desarrollar la enfermedad. El 59% de los encuestados presentaba índice de masa corporal ≥ 25 kg/m²; el 49% no realizaba un mínimo de 30 minutos de actividad física diaria; sólo 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 & Puchulu, 2015).

En Cuba se realizó el estudio *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. (Vicente, Altnua, & Costa, 2015)

En la Provincia de Loja-Ecuador se desarrolló la investigación *Valoración del riesgo de desarrollar DM2 a través del test de FINDRISC en la población de las parroquias “El Sagrario” y “El Valle” de la cabecera cantonal del cantón Loja periodo enero 2016 – junio 2016*, en el que se concluyó que el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años estimado por el Test de FINDRISC, en la población en el rango de edad de 20 a 64 años, es de 25,3% (riesgo moderado, riesgo alto y muy alto) (Galarza & Balcázar, 2018)

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*, determinó que el 47% presentó riesgo bajo (0-7 puntos), el 35% riesgo levemente elevado (7-11 puntos), el 12% riesgo moderado (12-14 puntos), el 6% riesgo alto (15-20 puntos), y riesgo muy alto 0.7 %. El factor de riesgo predominante fue 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, 2017)

Con estos antecedentes y considerando que el cantón Yantzaza forma parte del área de influencia de la Universidad Nacional de Loja, en la que es prioritario el estudio de la DM2, se plantea la siguiente pregunta investigativa central:

¿Cuál es el riesgo de desarrollar DM2, en la población residente en la cabecera cantonal de Yantzaza?

2. Justificación

En el Ecuador, en el año 2016, la Diabetes Mellitus causó 4906 defunciones, colocándose como la segunda causa de muerte a nivel nacional, comparadas a las del año 2007 (3292 casos), las cifras crecieron alrededor del 51% (INEC, 2016). En el caso de la provincia de Zamora Chinchipe, en el año 2010, esta enfermedad fue la cuarta causa de defunciones (MSP, 2011); sin embargo, en esta provincia no se dispone de índices del riesgo de su población a padecer esta enfermedad y, mucho menos, se han estudiado a profundidad los factores que podrían estar vinculados con la patología.

Diversos estudios señalan que la mejor vía para controlar y reducir los índices de DM2, es la prevención eficaz a través del control de los factores de riesgo modificables de esta enfermedad, para lo que es necesario su determinación, cuantificación y contextualización, siendo el test de FINDRISC un instrumento idóneo para determinar el riesgo a padecer DM2 a 10 años, que ha tenido un amplio uso en varios estudios a nivel mundial y en Ecuador, además de ser un procedimiento de cribado no invasivo, de bajo costo (Vega & Mirabal, 2016), que no requiere de mucho tiempo para su realización; y, que su empleo ha brindado excelentes resultados, demostrando tener alta eficacia para el diagnóstico y pronóstico temprano y, concomitantemente, para la prevención de DM2.

Con el propósito de determinar el riesgo a desarrollar DM2 en población de la cabecera cantonal de Yantzaza, identificando los diferentes factores de riesgo, se ha estructurado el presente proyecto titulado “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza”, como parte del Macroproyecto de Investigación “Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la provincia de Zamora Chinchipe”, y así obtener resultados certeros y confiables, que permitan contrastar el riesgo en función de las áreas geográficas, por lo que tiene un singular valor epidemiológico y de planificación para que los gobiernos locales, instituciones de salud y comunidad médica local, conozcan este contexto de salud-enfermedad, y puedan orientar las acciones de promoción de la salud, prevención de los factores modificables, contribuyendo de esa manera al propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes de este cantón amazónico.

Esta investigación, la primera que se realiza en este cantón, contribuyendo al conocimiento científico 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.

Así mismo, a más del proceso investigativo, valga destacar que se realizará una serie de actividades de educación para la salud, en el marco de la promoción, con todas las personas que participen del proyecto.

Finalmente, considerando las líneas de investigación de la Universidad Nacional de Loja, el presente proyecto se inscribe en la Línea 3: Salud Enfermedad del Adulto y Adulto Mayor, un grupo poblacional caracterizado porque su morbilidad y mortalidad tiene un amplio componente de enfermedades crónicas.

3. Objetivos

4.1. Objetivo general

Determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 y los factores asociados, en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendidos entre los 18 y 65 años de edad.

4.2. Objetivos específicos

- Cuantificar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, utilizando el test de FINDRISC.
- Identificar el nivel de instrucción, actividad económica y consumo de cigarrillo como factores de riesgo para la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención en Diabetes Mellitus tipo 2.

1. Marco teórico

5.1. Consideraciones teóricas y definiciones de Diabetes Mellitus

Se considera como prediabéticos a los individuos que tienen alto riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), determinada por hallazgos como glucemia alterada en ayunas y/o intolerancia a la glucosa.

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, 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, *et al.*, 2015)

De acuerdo a Kasper *et al.*, (2015) la DM2 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”*.

Entre los factores que contribuyen a la hiperglucemia se cuenta la deficiencia en la secreción de insulina, disminución en la utilización de glucosa o aumento en la producción de esta. En el caso de la DM2 se caracteriza por ser poligénica 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.

5.2. Diabetes Mellitus tipo 2

5.2.1. 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. En una primera etapa, se desarrolla resistencia tisular a la acción de la insulina, sobre todo de tejido muscular y graso, estímulo que 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 insulinorresistencia. 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 β 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 tisular, 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).

5.2.2. 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.
- 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.
- 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.
- La fatiga, dado que, si las células no reciben azúcar, puede provocar cansancio o una sensación de irritabilidad.
- 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.

5.2.3. 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 (OMS, 2016); y, entre las complicaciones crónica existen las microangiopáticas que incluyen la retinopatía, nefropatía y neuropatía; y, dentro de las macroangiopáticas se tiene cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular (OMS, 2016).

5.2.4. 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. 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 (Salud la cisterna, 2018).

5.2.5. 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 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).
- 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).
- 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).

- Programas 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).
- En cuanto a la actividad física, 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).
- El 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).

5.2.6. Epidemiología. A escala mundial se calcula que 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014, que, en comparación con 108 millones en 1980, se aprecia un gran incremento. 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 (Chan, 2016).

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 (OPS, 2016).

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).

En la provincia de Zamora Chinchipe, según la Dirección Provincial de Salud, en el año 2012 fueron diagnosticadas con diabetes 384 personas; las mujeres representan el sector más afectado; la edad promedio de pacientes con diabetes está comprendida entre los 20 y 49 años; de 50 a 64 años (mayor número de casos) y de 65 años en adelante; sin embargo, los niños y adolescentes también pueden tener la enfermedad.

5.2.7. Factores de riesgo. Se cuenta con dos tipos de factores de riesgo: 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 (Candela, 2015).
- 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, lo que probablemente se asocia con factores sociodemográficos, que sitúan a la

población femenina de estas regiones como objeto de las mayores desigualdades, 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).

- La DM2 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, 2012).
- “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).
- Si una paciente presenta diabetes gestacional durante su embarazo, el riesgo de padecer prediabetes y diabetes tipo 2 con posterioridad aumenta; si ha dado a luz a un bebé de más de 8.8 lb (4 kg), también corre el riesgo de tener diabetes tipo 2 (Candela, 2015).
- 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).
- En cuanto al Síndrome del ovario poliquístico, 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, y un metaanálisis reveló aproximadamente tres veces mayor riesgo de DM gestacional en las mujeres con dicho síndrome (Candela, 2015).

Entre *los factores de riesgo modificables* constan los siguientes:

- El sobrepeso (IMC de 25-30kg/m²) y la obesidad (IMC de >30kg/m²) es un factor de riesgo 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 $>35\text{kg/m}^2$ tienen un riesgo 6,1 veces mayor que las que tienen un IMC $< 22\text{kg/m}^2$.

- 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, 2010). El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017) asegura que "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 (Candela, 2015).

- 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, 2015). 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).

- 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 a un IMC entre 18.5 y 25 Kg/m^2 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).

- 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, Guevara, Paz, Valenzuela y Acuña, 2015).

- 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 (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

Tabla 1
Clasificación de la presión arterial sistémica

Categoría	PA sistólica (mmHg)	PA diastólica (mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120 a 129	80 a 84
Prehipertensión	130 a 139	85 a 89
Hipertensión grado I	140 a 159	90 a 99
Hipertensión grado II	160 a 179	100 a 109
Hipertensión grado III	>180	>110
Hipertensión sistólica aislada	>140	< 90

Fuente: Gómez León, 2016.

Elaboración: La autora.

- El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de DM2 dependiente de dosis (cuantos más cigarrillos, mayor riesgo) y la frecuencia con que los pacientes diabéticos consumen tabaco es similar a la de la población general (Fabián & Cobo, 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 antagonizantes de la insulina, como el cortisol, catecolaminas y la hormona del crecimiento (López, Hernández, Miralles, & Barrueco, 2017). Además, el cigarrillo es un factor muy importante en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares de la diabetes, pues, con base en varios estudios, se considera que los pacientes diabéticos y fumadores activos tienen un alto riesgo de complicaciones macro y microvasculares, por lo que la cesación tabáquica es primordial en la prevención de la diabetes en el adulto y sus complicaciones asociadas (López, Hernández, Miralles, & Barrueco, 2017)

La Organización Mundial de la Salud clasifica a los fumadores dentro de tres niveles:

- Fumador leve: consume menos de 5 cigarrillos diarios.
- Fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.
- Fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio. (Londoño, Rodríguez, & Gantiva, 2011)

Por lo tanto, al conocer el importante componente fisiopatológico que tiene el tabaquismo en el desarrollo de DM2, consideramos apropiada la siguiente escala para la medición del consumo de cigarrillo:

Tabla 2
Escala de consumo de cigarrillo

Consumo de cigarrillo al día	Clasificación
0	No es fumador
<5	Fumador leve
6-15	Fumador moderado
>16	Fumador severo

La tabla muestra la escala de fumadores basada en la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.

Elaboración: La autora.

Se reconoce que el tabaquismo empeora el pronóstico de los pacientes con Diabetes Mellitus (DM); desgraciadamente, la frecuencia del consumo del tabaco en diabéticos es similar al de la población general, con el consecuente incremento de complicaciones micro y macrovasculares (Fabián & Cobo, 2017).

Existen múltiples revisiones que concluyen que fumar aumenta la resistencia a la insulina, empeora el control de la DM, e inclusive puede inducir la enfermedad. Estudios prospectivos señalan que la mortalidad total y cardiovascular en diabéticos que fuman es mucho mayor que en aquellos que no fuman (Fabián & Cobo, 2017).

- La probabilidad de que desarrolle Diabetes Mellitus tipo 2 depende de una combinación de factores de riesgo, como los genes y el estilo de vida, siendo la profesión u oficio un acápite muy importante. Algunas profesiones conllevan una mayor dificultad para llevar un estilo de vida saludable, lo que pone a muchos profesionales en riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. (Zanetti & Almeida, 2017). Según un estudio reciente, las profesiones que se vinculan a un mayor riesgo de obesidad tienen en común una serie de factores como trabajar en un espacio reducido que limita la movilidad, la falta de actividad física regular o la inestabilidad de horarios. Como consecuencia, malos hábitos como el sedentarismo y una alimentación no saludable ponen a profesionales en riesgo a desarrollar obesidad y diabetes tipo 2. (Ramos, 2016)

La CNO-11 (Clasificación Nacional de Oficios), es la más utilizada a nivel mundial para agrupar a las profesiones y oficios, por lo tanto, los criterios de clasificación utilizados son el tipo de trabajo realizado y las competencias, teniendo muy claro la definición de competencia, siendo ésta la capacidad para desempeñar las tareas inherentes a un empleo determinado, para lo cual se tienen en cuenta dos puntos de vista: el nivel y la especialización de las competencias. El objetivo de esta

clasificación es garantizar el tratamiento uniforme de los datos estadísticos sobre ocupaciones en el ámbito nacional y su comparabilidad internacional y comunitaria. (Oficina Internacional de Trabajo, 2011)

- Las posibilidades de autocuidado en las enfermedades crónicas han sido asociadas de manera directa con los niveles educativos, ya que como es conocido a mayor nivel de instrucción educativo mejores oportunidades de acceso al mundo laboral, lo que en teoría implica un buen acceso a la salud, y al tenerlo se espera una mejor promoción y prevención de la salud, lo que a su vez permite un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado de la DM tipo 2 (Fernández, 2018). Por esta razón, partiendo del concepto, de que la salud y la enfermedad se generan en donde las personas tienen su vida cotidiana, resulta importante establecer la correlación entre los niveles de instrucción y el riesgo de desarrollar DM2.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, establece la siguiente escala de clasificación de los niveles de instrucción.

Tabla 3

Escala de nivel de instrucción

Niveles
Analfabetismo
Educación Básica
Bachillerato
Educación Superior

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y adaptada para nuestro estudio.

Elaboración: La autora.

5.3. Test de FINDRISC

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) 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 e 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, 2013).

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).

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 (López *et al.*, 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 & Mirabal, 2016).

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% (Makrilakis *et al.*, 2011).

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 (Reyes Villacorta, D. E., Silva, Y., & Susana, Y., 2016).

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. (Ver desarrollo completo de análisis en Anexo 4).

5.4. Contexto

5.4.1. Estructura demográfica. Con una población para el 2010 de 18.675 habitantes, Yantzaza es el segundo cantón con mayor población de la provincia de Zamora Chinchipe equivalente al 20,43% del total de la población provincial. Situación similar ocurre con su cabecera cantonal (12.831 hab.), pero cuyo índice de crecimiento es mayor que el de Zamora, por lo que según las proyecciones poblacionales establecidas por el INEC, en el año 2019 la ciudad de Yantzaza superaría ya la población de la capital provincial, ubicándose como la ciudad más poblada de la provincia (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

En la siguiente tabla se especifica la estructura poblacional del cantón por grupos etarios:

Tabla 4
Población del cantón Yantzaza por grupos de edad

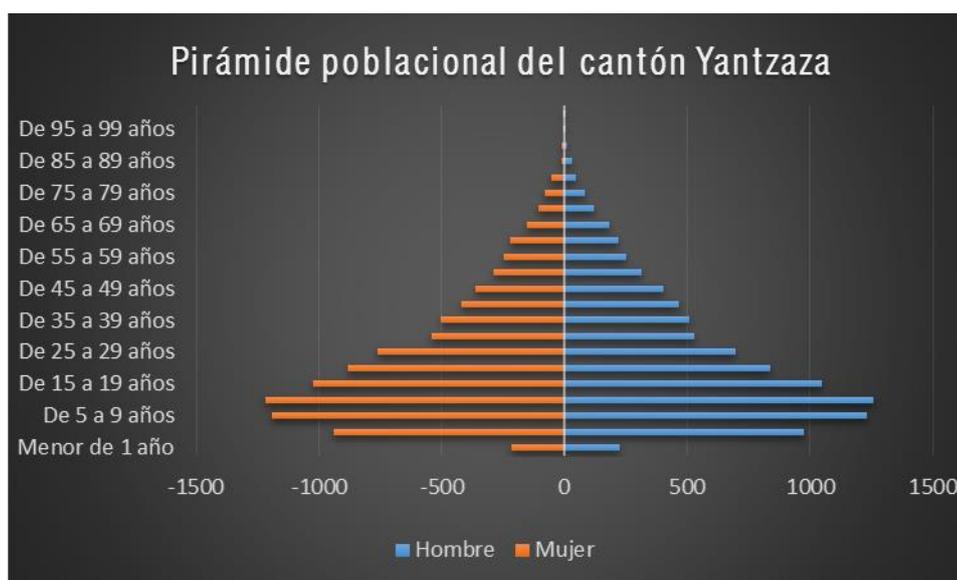
Grupos de edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	227	215	442
De 1 a 4 años	973	940	1913
De 5 a 9 años	1235	1190	2425
De 10 a 14 años	1261	1217	2478
De 15 a 19 años	1049	1023	2072
De 20 a 24 años	838	880	1718
De 25 a 29 años	699	762	1461
De 30 a 34 años	528	540	1068
De 35 a 39 años	508	505	1013
De 40 a 44 años	467	422	889
De 45 a 49 años	406	361	767
De 50 a 54 años	313	286	599
De 55 a 59 años	251	249	500
De 60 a 64 años	221	219	440
De 65 a 69 años	182	151	333
De 70 a 74 años	122	103	225
De 75 a 79 años	85	77	162
De 80 a 84 años	45	50	95
De 85 a 89 años	33	12	45
De 90 a 94 años	8	9	17
De 95 a 99 años	4	7	11
De 100 años y mas	1	1	2
Total	9456	9219	18675

La tabla muestra la población del cantón Yantzaza por grupos etarios según el Censo de Población y Vivienda del 2010.
Fuente: INEC.
Elaborado por: Autoría propia

Entonces, la pirámide poblacional se establecería de la siguiente manera:

Gráfico 1

Pirámide poblacional del cantón Yantzaza



Fuente: INEC
Elaboración: Autoría

5.4.2. Estructura Geográfica. El cantón Yantzaza es el principal centro económico y comercial de la provincia. Limita al norte con el cantón el Pangui y Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago, al sur con los cantones Centinela del Cóndor y Paquisha, al este con el Perú y al oeste con los cantones Zamora y Yacuambi. Tiene una superficie de 1.043,46 Km², siendo el quinto cantón más extenso de la provincia.

Está constituido por una parroquia urbana, homónima, y 2 parroquias rurales: Chicaña y Los Encuentros.

5.4.3. Clima. Como la gran parte del territorio amazónico, el clima de este cantón es cálido húmedo con temperaturas que van desde los 15 a los 34°C, con un promedio anual de 22,5°C. Sus altitudes varían desde los 600 a 1200msnm, con un índice de precipitaciones de 1500 a 2000mm por año. (Carrera de Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial de la UNL, 2010)

5.4.4. Tipo de trabajo. La población económicamente activa según el Censo de Población y Vivienda del 2010, es de 7035 personas, que equivalen al 36,27% del total de la población cantonal. Alrededor del 30% de la población tiene como actividad de sustento económico a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, y el 7% se dedica a la explotación de minas y canteras.(Carrera de Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial de la UNL, 2010)

5.4.6. Equipamiento en salud y nivel de resolución. El cantón Yantzaza cuenta con un hospital, un centro de salud y un subcentro de salud.

El Hospital Básico de Yantzaza, recientemente potencializado, cuenta con servicios de prevención de enfermedades, recuperación de la salud y cuidados paliativos en áreas como Medicina General, Medicina Familiar y Comunitaria, Enfermería, Psicología, Odontología, Obstetricia, Farmacia y vacunación, con una atención promedio de 200 usuarios diarios. (Diario La Hora Zamora, 2019) Cuenta con 80 camas de hospitalización, 13 camas en el servicio de Emergencia y 4 quirófanos con sala de recuperación, siendo 34628 beneficiarios totales de esta casa de salud. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2019)

4. Metodología

6.1. Enfoque

Investigación dirigida a determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, utilizando procedimientos cuantitativos; y, una acción de intervención con los participantes orientada a la promoción de la salud y prevención.

6.2. Tipo de estudio

Descriptivo, de cohorte transversal mediante una investigación de campo.

6.3. Unidad de estudio

Habitantes de la cabecera cantonal de Yantzaza comprendidos entre los 18 a 65 años de edad.

6.4. Universo

Habitantes de la cabecera cantonal de Yantzaza comprendidos entre los 18 a 65 años de edad, con un total de 4911 según el Censo de Población y Vivienda del INEC 2010.

6.5. Muestra

Estará constituida por un total de 356 personas de 18 a 65 años, residentes en la cabecera cantonal de Yantzaza; determinada utilizando el software estadístico Epi Info, considerando el universo de 4911 personas, con un nivel de confianza del 95% y una frecuencia esperada del 50%. El total se distribuyó de manera proporcional considerando el porcentaje de la población que representa la cabecera cantonal; por género y grupos de edad.

6.6. Muestreo

La selección de la muestra será aleatoria; se realizará considerando los criterios de inclusión y exclusión hasta completar el número de participantes que corresponda a la cabecera cantonal, es decir, de manera estratificada: en primer lugar, se completará el número de hombres y mujeres definido (50%) y luego en cada grupo. Se utilizará la cartografía proporcionada por el INEC que distribuye en parroquias urbanas; dentro de ellas se sorteará la zona y, en cada una de ellas los sectores. Contando con esta información se establecerán las manzanas y casas en las que se ubicará las familias y, en cada una se procederá a aplicar los instrumentos de investigación y las técnicas que se describen, hasta completar la muestra.

CANTÓN	MUESTRA DE MUJERES	MUESTRA DE HOMBRES
YANTZAZA	178	178

Se considerará la proporcionalidad de los grupos de edad, para cada sexo, de la siguiente manera:

CANTÓN	DE 18 A 29 AÑOS	DE 30 A 39 AÑOS	DE 40 A 49 AÑOS	DE 50 A 65 AÑOS	MUESTRA TOTAL
YANTZAZA	71	41	34	32	178

6.7. Criterios de inclusión

- Personas entre los 18 a 65 años de edad.
- Personas que residen en la cabecera cantonal de Yantzaza.
- Personas que den un consentimiento informado de su interés y aceptación de formar parte del estudio.

6.8. Criterios de exclusión

- Personas fuera del rango de edad.
- Personas que no sean residentes en la cabecera cantonal de Yantzaza.
- Personas diagnosticadas con DM2.
- Mujeres embarazadas.
- Personas que voluntariamente se excluyan del estudio.
- Personas cuyo estado psicológico no les permita participar.

6.9. Técnicas

Se realizará la división de las poblaciones utilizando los mapas del INEC, por zonas y sectores, en las que se ubicarán las viviendas. Con esta división se realizarán las visitas domiciliarias a las familias y personas a quienes se aplicará, previo consentimiento informado, el test de FINDRISC y una encuesta para determinar nivel de instrucción, actividad ocupacional y el consumo de cigarrillo, que constarán en la misma hoja. Adicionalmente, para garantizar la confiabilidad de los datos, se realizará la toma de la presión arterial sistólica y diastólica y, la frecuencia cardíaca. Una vez proporcionada la información se garantizará la confidencialidad y el uso de la información únicamente para fines de este proyecto y su divulgación científica.

6.9.1. Test de FINDRISC. Se aplicará de manera heteroadministrada, es decir, el entrevistador aplica y anota las respuestas del entrevistado; consistente en las 8 preguntas de las que consta el test de FINDRISC, garantizando la mayor sinceridad posible en las

respuestas. Posteriormente se hará una sumatoria para conocer la puntuación final y por ende el riesgo de esta población a padecer DM2.

6.9.2. Descripción de la encuesta. El entrevistador aplicará la encuesta que consta de cinco ítems: sector en el que habita el participante, nivel de instrucción, sexo, actividad laboral y consumo de cigarrillo, y procederá a anotar las respuestas mencionadas por el entrevistado.

6.9.3. IMC. El índice de masa corporal (IMC) se calculará dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²) y se clasificará de acuerdo a la siguiente escala:

Tabla 5

Índice de Masa Corporal

Peso Insuficiente	< 18,5
Peso Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso Grado I	25 – 26,9
Sobrepeso Grado II	27 – 29,9
Obesidad I	30 – 34,9
Obesidad II	35 – 39,9
Obesidad III (mórbida)	40 – 49,9
Obesidad IV (extrema)	> 50,00

Fuente: Organización Mundial de la Salud

Elaboración: La autora.

6.9.3.1. Medición de peso.

1. La balanza estará graduada, con el número 0 en la posición correspondiente.
2. La persona a ser medida se retirará los zapatos y de preferencia estará con ropa ligera.
3. El cuerpo debe estar completamente erecto. El examinador hará la lectura para evitar que la persona que se esté pesando incline su cuerpo.

6.9.3.2. Medición de estatura.

1. Se utilizará un tallímetro portátil, consistente en una lámina de madera en la que se ha fijado una cinta de material inextensible.
2. La persona que se mida mantendrá su cuerpo completamente erecto, con su cabeza, sus nalgas y sus talones lo más cerca posible del tallímetro portátil, y mantendrá sus brazos extendidos con soltura a los lados del cuerpo. Es preciso que el individuo, mantenga su cabeza en la posición correcta, asegurándose de mantener su columna vertebral extendida y mirada hacia el frente.

3. Se colocará 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 en el tallímetro 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 al tallímetro y el lado que está en contacto con la cabeza. Este punto corresponde a la medición de la estatura.
4. Se anota la cifra obtenida.

6.9.4. Medición de la presión arterial.

1. Para medir la presión arterial primeramente esperaremos a la relajación física del participante (que no haya realizado ejercicio físico en los 30 minutos previos a la medición). Reposo por lo menos de 5 minutos antes de la toma de la presión. Se medirá a los participantes que no hayan consumido cafeína o tabaco (o estimulantes en general), en los 30 minutos previos, o con administración reciente de fármacos con efecto sobre la PA (incluyendo los anti-hipertensivos).
2. El participante estará tranquilo, relajado, sentado en una silla apoyado su brazo en una superficie rígida; con la espalda recta, brazo izquierdo descubierto apoyado a la altura del corazón, piernas sin cruzar y pies apoyados cómodamente sobre el suelo.
3. Se colocará el borde inferior del brazaletes del tensiómetro, 2 a 3 cm por encima del pliegue del codo, para poder palpar la arteria braquial y después se colocará la campana del estetoscopio en ese nivel. La marca del manguito coincidirá con la arteria braquial, quedando a la altura del corazón.
4. Se establecerá primero la presión arterial sistólica (PAS) por palpación de la arterial braquial/radial, y mientras se palpa dicho pulso se inflará rápidamente el manguito hasta que éste desaparezca; se desinflará nuevamente el manguito y se colocará la campana del estetoscopio sobre la arteria humeral. Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica para iniciar la auscultación de la misma.
5. Se desinflará el manguito a una velocidad de 2 a 3 mmHg/segundo. Se usará el primer ruido de Korotkoff para identificar la cifra de PAS y el quinto ruido (desaparición) para la cifra de presión arterial diastólica (PAD).

6.9.5. Medición de la frecuencia cardiaca. Para la medición de la frecuencia cardíaca se utilizará un oxímetro de pulso.

6.9.6. Medición de la saturación de oxígeno. Se utilizará un oxímetro de pulso.

6.10. Instrumentos

Los instrumentos que se aplicarán para la realización del presente proyecto serán: la encuesta en la que se detalla con mayor precisión en (Anexo 2) y el test de FINDRISC, que consta de 8 ítems explicado anteriormente (ver Anexo 3). Se incluye el consentimiento informado (ver Anexo 1).

6.11. Procedimiento.

Una vez aprobado el macroproyecto y el proyecto de tesis individual, y con la dirección correcta de esta, se procederá a la recolección de los datos.

El primer paso será la identificación de actores sociales de la cabecera cantonal de Yantzaza, para informar de la realización del proyecto de investigación y solicitar la participación de la población. El estudiante se encargará de llevar a cabo la gestión necesaria en la cabecera cantonal, con el fin de dar a conocer el proyecto a las instituciones públicas, de salud y la ciudadanía en general, con una correcta y particularizada estrategia de difusión.

Una vez hecho esto, el estudiante llevará a cabo las siguientes acciones: recibirá al encuestado y le explicará sus derechos, el alcance y limitaciones del proyecto, procediendo a hacerle firmar el consentimiento informado. Posteriormente, aplicará al participante el test de FINDRISC; procederá a pesar, tallar y medir su perímetro abdominal, y la encuesta estructurada; medirá la presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. Inmediatamente calificará el puntaje total del test de FINDRISC. Luego le informará al participante el grado de riesgo que posee para desarrollar DM2. Por último, se entregará un tríptico informativo y un pequeño documento con las anotaciones de las mediciones efectuadas.

Los datos se los anotará en los respectivos instrumentos; luego se procederá a digitarlos en una base de datos del programa Excel y a validar el ingreso de los mismos. Una vez cumplido se exportará dicha información al programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences); con lo que, se dispondrá de una base de datos depurada y completa, para elaborar el informe final del proyecto.

En el caso de las tesis, se realizará el análisis específico de la información, seguida de la elaboración del informe final y la solicitud pertinente a la Gestora de la Carrera, para tribunal de sustentación privada y pública de la tesis.

6.12. Plan de tabulación.

Se realizará la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta y test de FINDRISC, utilizando el programa Excel y SPSS. Se presentará la información descriptiva en tablas y gráficos; y, en el caso del análisis estadístico inferencial se lo hará mediante las pruebas de correlación lineal de Pearson o de Spearman, según corresponda y, con la prueba de Chi2 con una significación de 0,95.

6.13. Recursos.

6.13.1. Recursos humanos. El presente proyecto será dirigido por el Dr. Jorge Reyes Jaramillo, docente de la Universidad Nacional de Loja, e integrado por el estudiante del noveno ciclo Kevin Kenji Castillo Granda. Se contará con la ayuda del Ingeniero José Eduardo González Estrella, docente de la Facultad de la Salud Humana y experto en Bioestadística; y, de los médicos especialistas en Medicina Familiar, docentes de la Facultad de la Salud Humana, Dr. César Juca Aulestia y Dr. Mario Alberto Ordóñez, en calidad de asesores. Así mismo se procurará la colaboración de las autoridades del Ministerio de Salud Pública y del gobierno autónomo descentralizado; de las autoridades educativas, eclesiásticas y otras para la promoción de este proyecto; y, de los habitantes de 18 a 65 años, de la cabecera cantonal de Yantzaza.

6.13.2. Recursos materiales.

- Tensiómetro
- Estetoscopio
- Oxímetro
- Balanza
- Tallímetro
- Cinta Métrica
- Mapas del INEC
- Equipos y materiales de oficina
- Computadora con software de Excel y SPSS
- Impresora
- Material de escritorio

7. Variables

7.1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
RIESGO DE DM2	Probabilidad de un paciente de desarrollar DM2 con base en el valor obtenido del Test de FRINDISC	Biológica	Puntuación Test de FINDRISC	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
FACTORES ASOCIADOS				
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Grado más elevado de estudios realizados	Social	Nivel educativo	1 – Analfabetismo 2 – Educación Básica 3 – Bachillerato 4 – Educación Superior
ACTIVIDAD LABORAL	Oficio o profesión a la que se dedica de manera habitual una persona para obtener una remuneración	Social	Profesiones u ocupaciones	1 – Directores generales 2 – Técnicos y profesionales científicos e intelectuales 3 – Técnicos; profesionales de apoyo 4 – Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina 5 – Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores 6 – Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero 7 – Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción 8 - Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores 9- Ocupaciones elementales 10- Ocupaciones militares
CONSUMO DE CIGARRILLO	Uso de productos que están hechos total o parcialmente con tabaco y sean para fumar.	Biológica	Cantidad de tabacos consumidos por días	1 – 0 cigarrillos al día 2 – <5 cigarros al día 3 - De 6 a 15 cigarros al día 4 –>16 cigarros al día

8. Cronograma

CRONOGRAMA																																	
AÑO 2019 - AÑO 2020																																	
Número	ACTIVIDADES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
		SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación del macroproyecto																																
2	Aprobación del macroproyecto																																
3	Socialización del macroproyecto con las autoridades regionales de salud																																
4	Aprobación de los proyectos individuales																																
5	Socialización con las autoridades cantonales para colaboración																																
6	Elaboración de trípticos y otros materiales para la promoción de la salud																																
7	Estandarización en la aplicación de las técnicas y procedimientos																																
8	Prueba piloto de la recolección de los datos (Sector a determinar)																																
9	Recolección de datos																																
10	Validación y Tabulación de datos																																
11	Procesamiento y análisis de datos																																
12	Elaboración del primer borrador de la tesis																																
13	Correcciones, ajustes y presentación del borrador definitivo																																
14	Socialización de los resultados en cada cantón																																
15	Solicitud de tribunal y sesión reservada de sustentación de la tesis																																
16	Consolidación de la información cantonal y elaboración del informe final del macroproyecto - Artículo científico (director del proyecto y asesores)																																
17	Gestión para la publicación de artículos científicos																																

A partir de Febreo del 2020

9. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	Valor unitario (\$)	Cantidad	Valor total (\$)
Balanza	30	1	30
Cintas métrica	1	1	1
Estetoscopio	60	1	60
Tensiómetro	30	1	30
Oxímetro	50	1	50
Almohadilla y tinta para huella	8	1	8
Transporte	6	2	12
Yantzaza			
Manutención	2,5 alimentación/ 10 hospedaje	3 alimentación/ 3 hospedaje	52.50
Computadora	500	1	500
Resma de Papel	3,5	1	3,5
Impresiones	0,01	300	3,00
Lápiz	0,35	1	0,35
Esfero	0,35	1	0,35
Corrector	1	1	1
Borrador	0,25	0,25	0,25
Archivador	2	1	2
Carpeta	0,5	1	0,5
Grapadora	3	1	3
Perforadora	3	1	3
Regla	0,3	1	0,3
Resaltador	0,75	1	0,75
VALOR TOTAL			759,30

11.15. ANEXO 15: Sexo y edad como factor de riesgo para desarrollar DM2

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendidos entre 18 y 64 años en 2019, por sexo y edad.

Riesgo	Sexo				Edad FINDRISC						Total	
	Femenino		Masculino		<45 años		45 a 54 años		55 a 64 años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bajo	80	44,9	104	58,4	160	60,8	17	31,5	7	17,9	184	51,7
Ligeramente elevado	66	37,1	64	36	83	31,6	29	53,7	18	46,2	130	36,5
Moderado	21	11,8	7	3,9	18	6,8	4	7,4	6	15,4	28	7,9
Alto	8	4,5	1	0,6	2	0,8	2	3,7	5	12,8	9	2,5
Muy alto	3	1,7	2	1,1	0	0	2	3,7	3	7,7	5	1,4
Total	178	100	178	100	263	100	54	100	39	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

11.16. ANEXO 16: Actividad económica como factor de riesgo para desarrollar DM2

Tabla 3

Actividad económica como factor de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendidos entre 18 y 64 años en 2019.

Riesgo	Actividad económica																			
	Agricultura y ganadería		Profesionales y técnicos		Comerciantes		QQDD y servicios personales		Artesanos y manufactura		Transportistas y afines		Estudiantes		Construcción		Otros		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	20	52,6	29	55,8	26	52	44	31,5	10	47,6	9	52,9	22	71	10	52,6	14	66,7	184	51,7
Ligeramente elevado	15	39,6	17	32,7	21	42	40	53,7	8	38,1	7	41,2	8	25,8	9	47,4	5	23,8	130	36,5
Moderado	1	2,6	2	3,8	1	2	17	7,4	3	14,3	1	5,9	1	3,2	0	0	2	9,5	28	7,9
Alto	1	2,6	1	1,9	1	2	6	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,5
Muy alto	1	2,6	3	5,8	1	2	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1,4
Total	38	100	52	100	50	100	107	100	21	100	17	100	31	100	19	100	21	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

11.17. ANEXO 17: IMC, perímetro abdominal, actividad física e ingesta de frutas, cereales y verduras como factores de riesgo para desarrollar DM2.

IMC y perímetro abdominal como factores de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendidos entre 18 y 64 años, en 2019

Riesgo	IMC						Perímetro abdominal									Total				
	<25		25- 30		>30		Mujeres			Hombres										
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bajo	116	78,4	64	45,4	4	6	50	84,7	25	46,3	5	7,7	74	74,7	27	46,6	3	14,3	184	51,7
Ligeramente elevado	31	20,9	71	50,4	28	41,8	9	15,3	26	48,1	31	47,7	24	24,3	29	50	11	52,3	130	36,5
Riesgo Moderado	1	0,7	4	2,8	23	34,3	0	0	2	3,7	19	29,2	1	1	1	1,7	5	23,8	28	7,9
Alto	0	0	1	0,7	8	11,9	0	0	1	1,9	7	10,8	0	0	0	0	1	4,8	9	2,5
Muy alto	0	0	1	0,7	4	6	0	0	0	0	3	4,6	0	0	1	1,7	1	4,8	5	1,4
Total	148	100	141	100	67	100	59	100	54	100	65	100	99	100	58	100	21	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda

Actividad física e ingesta de frutas, verduras y cereales como factores de riesgo de desarrollar DM2 en la población de la cabecera cantonal de Yantzaza, comprendidos entre 18 y 64 años, en 2019

Riesgo	Actividad física diaria				Ingesta de frutas, verduras y cereales				Total	
	Sí		No		Cada día		No todos los días			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	121	65,1	63	37,1	122	52,6	62	50	184	51,7
Ligeramente elevado	56	30,1	74	43,5	82	35,3	48	38,7	130	36,5
Riesgo Moderado	6	3,2	22	12,9	20	8,7	8	6,5	28	7,9
Alto	2	1,1	7	4,1	4	1,7	5	4	9	2,5
Muy alto	1	0,5	4	2,4	4	1,7	1	0,8	5	1,4
Total	186	100	170	100	232	100	124	100	356	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kevin Kenji Castillo Granda