UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO

"Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro"

Macroproyecto: Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la Provincia de Loja

Tesis previa a la obtención del título de Médico General

AUTORA: Ana Gabriela Armijos Montaño

DIRECTOR: Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.

Loja - Ecuador
2017

Certificación

Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido el trabajo de investigación "VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN SARAGURO" de autoría de la señorita Ana Gabriela Armijos Montaño, 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.

Loja, 06 de Octubre de 2017

Atentamente,

.....

Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, **Ana Gabriela Armijos Montaño,** declaró ser autora 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.

Autora: Ana Gabriela Armijos Montaño

Firma: .....

CI: 1105676413

Fecha: Loja, 06 de Octubre de 2017

Carta de autorización

Yo, Ana Gabriela Armijos Montaño, autora del trabajo de investigación "VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN SARAGURO" autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 06 días del mes de octubre del dos mil diecisiete, firma su autora

Firma:……..

Autora: Ana Gabriela Armijos Montaño
Cédula de identidad: 1105676413
Correo electrónico: anigaby1210@outlook.com
Teléfono: Domicilio: 2713169 **Celular:** 0939443881

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de tesis: Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.
Tribunal de grado:
Presidente del tribunal: Dr. Ángel Vicente Ortega Gutiérrez, Mg. Sc.
Miembro del tribunal: Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.
Miembro del tribunal: Med. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc.

Dedicatoria

A Dios y a la Virgen del Cisne por ser quienes fueron los precursores de mi vida y quienes me ayudaron a alcanzar esta meta.

A mi madre, Esperanza por su amor, dedicación, consejos, apoyo incondicional y quien siempre estuvo para brindarme una palabra de aliento.

A mi padre, Clodoveo por su esfuerzo, esmero y que con su ejemplo me incentivo a ser una mejor persona.

A mi hermano Freddy y sobrinos Edison y Anahí que a pesar de las dificultades de la vida diaria me incentivan a ser mejor cada día y Pablo que aunque no está físicamente me cuida desde el cielo.

A todos quienes de una u otra manera formaron parte durante el desarrollo de mi formación profesional.

Ana Gabriela

Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana, Carrera de Medicina y a todas las personas que estuvieron vinculadas con el proceso de mi formación profesional.

Mi agradecimiento en especial al Dr. Tito Goberth Carrión Dávila docente y director, que con su calidad humana, técnica y profesional me permitió y guio en el desarrollo del presente trabajo de investigación, a fin de culminarlo con éxito.

Gracias a toda mi familia que significan un ejemplo de superación, estabilidad familiar y perfecta entrega de amor.

Ana Gabriela

Índice general

Carátula……... i
Certificación..... ii
Autoría iii
Carta de autorización iv
Dedicatoria..... v
Agradecimiento..... vi
Índice general..... vii
Índice de tablas x
Abreviaturas..... xi
1 Título..... 1
2 Resumen 2
Abstract..... 3
3 Introducción..... 4
4 Revisión de literatura..... 7
4.1 Diabetes Mellitus 7
4.1.1 Definición. 7
4.1.2 Epidemiología. 7
4.1.3 Clasificación. 8
4.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo1 (DM1)..... 9
4.1.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). 10
4.1.3.3 Otros tipos específicos de diabetes.)..... 10
4.1.3.4 Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).)..... 11
4.1.3.5 Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuna alterada..... 11
4.1.4 Historia natural de la diabetes tipo 2..... 12
4.1.5 Factores de riesgo. 12
4.1.5.1 Edad.. 12
4.1.5.2 Sexo.. 13
4.1.5.3 Antecedentes familiares.. 13
4.1.5.4 Obesidad. 13
4.1.5.5 Perímetro abdominal..... 14

4.1.5.6 Índice de Masa Corporal..... 15
4.1.5.7 Sedentarismo..... 15
4.1.5.8 Mala nutrición..... 16
4.1.5.9 Hipertensión arterial. 16
4.1.6 Complicaciones de la diabetes mellitus. 17
4.1.6.1 Complicaciones agudas. 17
4.1.6.1.1 Hipoglucemia.. 17
4.1.6.1.2 Hiperglucemia.. 17
4.1.6.1.3 Cetoacidosis diabética. 17
4.1.6.1.4 Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.. 17
4.1.6.1.5 Acidosis láctica.. 17
4.1.6.2 Complicaciones crónicas 18
4.1.6.2.1 Vasculares 18
4.1.6.2.2 No vasculares. 19
4.1.7 Diagnóstico 19
4.1.7.1 Criterios Diagnósticos para Pre-Diabetes 19
4.1.7.2 Criterios Diagnósticos para Diabetes 20
4.1.7.3 Estrategias de detección precoz de la diabetes tipo 2.. 20
4.1.7.4 Fundamento para la creación del test de Findrisk.. 21
4.1.8 Tratamiento no farmacológico de la diabetes 22
4.1.8.1 Educación terapéutica continuada.. 22
4.1.8.2 Prevención primaria de la diabetes mellitus tipo 2.. 22
4.1.8.2.1 Prevención con cambio de estilo de vida. 23
4.1.8.2.2 Prevención con empleo de fármacos 24
5 Materiales y Métodos 29
5.1 Tipo de estudio 29
5.2 Área de estudio 29
5.3 Universo 29
5.4 Muestra 29
5.5 Criterios de inclusión 30
5.6 Criterios de exclusión 30

5.7 Técnicas e instrumentos y procedimiento 31
6 Resultados 34
7 Discusión 39
8 Conclusiones 43
9 Recomendaciones 44
10 Bibliografía 46
11 Anexos 51

Índice de tablas

TABLA 1 *Riesgo a 10 años para Diabetes Mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.* 34

TABLA 2 *Principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro*..... 35

TABLA 3 *Género con mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.*..... 36

TABLA 4 *Edad con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2* 37

Abreviaturas

a) DM (Diabetes Mellitus)
b) OMS (Organización Mundial de la Salud)
c) ADA (American Diabetes Asociation)
d) ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes)
e) INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo)
f) OPS (Organización Panamericana de la Salud)
g) IDF (Federation International of Diabetes)
h) PTOG (Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa)
i) IGT (Intolerancia a la Glucosa)
j) IFG (Alteración de la Glucosa en Ayunas)
k) IMC (Índice de Masa Corporal)
l) PA (Perímetro Abdominal)
m) DMG (Diabetes Mellitus Gestacional)
n) HTA (Hipertensión Arterial)
o) RI (Resistencia a la Insulina)
p) CAD (Cetoacidosis Diabética)
q) SHH (Síndrome de Hiperosmolar Hiperuricemico)
r) RA (Riesgo Alto)
s) RAM (Riesgo Muy Alto)
t) NFD (Nefropatía Diabética)

1 Título

"Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro"

2 Resumen

La Diabetes Mellitus (DM2) es una patología crónica y ocasiona complicaciones como ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio y amputación de miembros inferiores, por lo cual, es importante realizar este estudio cuyos objetivos específicos fueron determinar el riesgo de desarrollar DM2 en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro, conocer los principales factores de riesgo, establecer el género, determinar la edad con mayor riesgo y construir una propuesta de prevención para la población con riesgo. Se realizó el estudio con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y transversal, con una población de 13021 habitantes entre 20 a 64 años de edad, con una muestra de 374 personas, mediante la fórmula de muestreo finito seleccionada por aleatorización simple, a la cual se le aplicó el Test de Findrisk, que es una de las escalas predictoras de DM2, predominando el riesgo bajo con un 49,7% (n=186), el género masculino presenta riesgo alto con 2,4% (n=9), la edad con más casos de riesgo alto con el 2,4% (n=9) y muy alto con 0,5% (n=2) es de 55 a 64 años, en los factores de riesgo se encontró el no consumo de frutas y verduras 47,9% (n=179), sobrepeso 44,1% (n=165) y el sedentarismo 42,2% (n=158). Por lo que se concluye que el riesgo de desarrollar DM2 es bajo, lo que significa que el 1% de las personas de esta población padecerá de esta enfermedad a 10 años y el género con mayor número de casos en riesgo es el masculino.

Palabras claves: Diabetes Mellitus, Test de Findrisk, Factores de riesgo.

Abstract

Diabetes Mellitus (DM2) is a chronic pathology and causes complications such as blindness, renal failure, myocardial infarction and lower limb amputation. Therefore, it is important to carry out this study whose specific objectives were to determine the risk of developing DM2 in the population of Canton Cantonal Corner Saraguro, to know the main risk factors, to establish the gender, to determine the age with greater risk and to construct a proposal of prevention for the population with risk. A quantitative and descriptive cross-sectional study was carried out, with a population of 13021 inhabitants between 20 and 64 years of age, with a sample of 374 persons, using the finite sampling formula selected by simple randomization, which was applied the Findrisk test, which is one of the predictive scales of DM2, with the lowest risk predominating with 49.7% (n = 186), the male gender presented the highest risk with 2.4% (n = 9) risk (n = 9) and very high with 0.5% (n = 2) is 55 to 64 years, in the risk factors were found not to be high consumption of fruits and vegetables 47.9% (n = 179), overweight 44.1% (n = 165) and sedentary lifestyle 42.2% (n = 158). It is concluded that the risk of developing DM2 is low, which means that 1% of people in this population will suffer from this disease for 10 years and the gender with the highest number of cases at risk is male.

Key words: Diabetes Mellitus, Findrisk Test, Risk factors.

3 Introducción

El término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. (OMS, Complicaciones de la Diabetes, 2016)

La prevalencia de la diabetes ha aumentado con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos. Se estima que el mundo existen 442 millones de adultos, que presentan Diabetes. Se calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia directa de la diabetes, en 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. (OMS, Diabetes, 2017)

La Federación Internacional de Diabetes (FID) indica que el 8,3% de los adultos, es decir, 382 millones de personas tienen diabetes, entre 40 a 59 años y el 80% de ellas vive en países de ingresos medios y bajos. Sin embargo, con 175 millones de casos no diagnosticados actualmente, una gran cantidad de personas con diabetes van a desarrollar progresivamente complicaciones de las que no son conscientes. Las diferentes regiones están siendo afectadas en muy diferentes grados, con más de 138 millones de personas afectadas, el Pacífico Occidental tiene más personas con diabetes y África es actualmente la población con diabetes más pequeña entre todas las regiones. El panorama es igualmente preocupante en América Central y del Sur, donde se prevé que la población con diabetes aumente en un 60% en el año 2035. El rápido desarrollo ha conducido a una epidemia de la diabetes de rápido crecimiento en el Sudeste Asiático, lo que representa cerca de una quinta parte del total de casos en todo el mundo. Del mismo modo, la riqueza y el desarrollo en Oriente Medio y Norte de África han conducido a una gran proporción de diabetes, y uno de cada diez adultos de la región tiene diabetes. Los países con mayor número de personas que presentan diabetes son Brasil (11,9 millones), seguido de Colombia (2,1 millones), Argentina (1,6 millones) y Chile (1,3 millones). (FID, 2015)

En la mayoría de los países, la diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad. Las causas más frecuentes de muerte entre las personas con diabetes son la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales. Además, la diabetes es la primera causa de ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no debidas a traumas e incapacidad prematura y se encuentra entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica. (ALAD, GUIAS ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la DM, 2013)

En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. (GPC, 2017)

En la provincia de Loja no existen datos exactos sobre la prevalencia y morbilidad de Diabetes Mellitus, pero según datos estadísticos de los Indicadores de Salud del Ecuador en el 2012 se registraron 106 muertes lo que corresponde a una tasa de mortalidad de 22,39 por cada 100.000 habitantes. (MSP, Indicadores Basicos de Salud , 2012).

No se cuenta con estudios realizados de Diabetes en el cantón Saraguro, sin embargo en el año 2013 el Instituto Nacional de Estadística y Censos reporto que existieron 17 casos de esta patología (INEC, ECUADOR EN CIFRAS , 2013).

La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición. El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades resultantes de la enfermedad. (FID, 2015)

Por lo cual es importante la realización de este estudio mediante la aplicación del test de Findrisk (Finnish Diabetes Risk Score) elaborado por Thoumiletto J. y colabordores, en Finlandia en el 2003, es un instrumento sencillo y útil, que consta de 8 preguntas en donde toma en cuenta las características clínicas habituales, tales como la edad, el índice de masa

corporal (IMC), el perímetro abdominal, la actividad física, el consumo de frutas, verduras, el uso de medicación antihipertensiva, y antecedentes familiares de diabetes asignando un puntaje a cada pregunta, cuyo resultado clasifica en Riesgo bajo (< 7 puntos), Riesgo ligeramente elevado (7 – 11 puntos), Riesgo moderado (12 – 14 puntos), Riesgo alto (15 – 20 puntos) y Riesgo muy alto (20 puntos) de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años.

En el Cantón Saraguro no se cuenta con estudios que permitan conocer el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población, por lo tanto dentro de los objetivos se planteó determinar el riesgo de desarrollar DM2 a 10 años, conocer los principales factores de riesgo, establecer el género, determinar la edad con mayor riesgo de presentar DM2 en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro, con el fin de construir una propuesta de prevención en los habitantes, mediante la entrega de un tríptico especialmente a las personas que presentan mayor riesgo de desarrollar DM2 e identificar en qué medida los factores de riesgo a los cuales la población se encuentra expuesta pueden provocar la aparición de esta patología.

4 Revisión de literatura

4.1 Diabetes Mellitus

4.1.1 Definición. La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (OMS, WHO.INT, 2017)

La hiperglicemia crónica se asocia en el largo plazo daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013)

4.1.2 Epidemiología. La frecuencia de la DM2 ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, muy seguramente por el aumento global en la prevalencia de obesidad. La clasificación y diagnóstico de la enfermedad es compleja y ha sido motivo de múltiples debates, consultas, consensos y revisiones. (Dr. Vargas, 2015)

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta.

Este primer *Informe mundial sobre la diabetes* publicado por la OMS pone de relieve la enorme escala del problema, así como el potencial para invertir las tendencias actuales (OMS, Informe Mundial de la Diabetes , 2016).

Latinoamérica (LA) incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en LA y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el

simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. La mayoría de la población latinoamericana es mestiza (excepto Argentina y Uruguay), pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas. (Urbán Reyes, Coghlan Lopez , & Castañeda Sanchez , 2015)

En la mayoría de los países de Latinoamérica la tasa anual de crecimiento de la población mayor de 60 años es del orden del 3 al 4% mientras que en Estados Unidos no pasa del 0.5%. La prevalencia de DM2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%. (ALAD, El aumento de la expectativa de vida, 2013)

La DM2 se diagnostica tarde. Alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años (en zonas rurales esto ocurre casi en el 100%) y en los estudios de sujetos con DM2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía oscila entre 16 y 21%, la de nefropatía entre 12 y 23% y la de neuropatía entre 25 y 40%. La DM2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta. (OAXACA, 2012)

La principal causa de muerte de la persona con DM2 es cardiovascular. Prevenirla implica un manejo integral de todos los factores de riesgo tales como la hiperglucemia, la dislipidemia, la hipertensión arterial, el hábito de fumar, etcétera. Todos estos factores, excepto el hábito de fumar, son más frecuentes en los diabéticos y su impacto sobre la enfermedad cardiovascular también es mayor. (Standards of Medical Care , 2015)

4.1.3 Clasificación. La Asociación Americana de Diabetes (ADA), propuso una clasificación que está vigente. (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017)

Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):

- Diabetes Mellitus tipo 1
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Otros tipos específicos de Diabetes
- Diabetes Gestacional
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulinodependientes para referirse a estos dos tipos de DM. (Iglesias González, Barutell Rubio, Artola Menéndez, & Serrano Martín, 2014)

4.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo1 (DM1). Las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulinoterapia es necesaria para que el paciente sobreviva. (ADA, Normas de Atención Médica en Diabetes , 2017)

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA). Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina en forma transitoria y no está mediada por autoinmunidad. (ADA, Normas de Atención Médica en Diabetes , 2017)

La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa (IA-2) y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en:

- Autoinmune
- Idiopática

4.1.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos. (ADA, Normas de Atención Médica en Diabetes , 2017)

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

- Predominantemente insulinorresistente con deficiencia relativa de insulina
- Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

4.1.3.3 Otros tipos específicos de diabetes. Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturity onset diabetes of the young); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma). (ADA, Normas de Atención Médica en Diabetes , 2017)

- También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, L-asparagina, interferón alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congénita, coxsachie B, citomegalovirus,parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Kleinefelter, Turner, enfermedad de Stiff-man y Lipoatrofias.
- En estos casos se habla de diabetes secundarias, mientras los tipos 1 y 2 son primarias

4.1.3.4 Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). Constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se asocia a mayor riesgo en el embarazo y parto y de presentar diabetes clínica (60% después de 15 años). La diabetes gestacional puede desaparecer al término del embarazo o persistir como intolerancia a la glucosa o diabetes clínica. (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013)

4.1.3.5 Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuna alterada. La Intolerancia a la glucosa se caracteriza por una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral.

Este estado se asocia a mayor prevalencia de patología cardiovascular y a riesgo de desarrollar diabetes clínica (5-15% por año).

Glicemia de ayuno alterada se caracteriza por el hallazgo de una glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dl.

Su identificación sugiere el realizar una prueba de sobrecarga de glucosa oral, para la clasificación definitiva (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017) (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013)

4.1.4 Historia natural de la diabetes tipo 2. En la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) la influencia del medio ambiente cobra mayor importancia y se caracteriza por ser poligénica y multifactorial, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glucemia; todas estas características se presentan gradualmente. (Vaxillaire M, 2016)

Su historia natural se establece en varias etapas, probablemente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica. En los primeros años predomina la resistencia a la insulina de largo periodo preclínico en el cual el páncreas para compensar esta alteración aumenta progresivamente la secreción de insulina produciendo una hiperinsulinemia, que mantiene las glucemias normales en ayunas y posprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia. (Durruty P, 2014)

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 laboratoriode la glucemia alterada en ayunas y las cifras de la intolerancia a la glucosa. En esta etapa la glucotoxicidad juega un papel importante para el daño insular, mantenimiento de la resistencia a la insulina y aumentando los niveles de glucemia en forma progresiva provocando finalmente la manifestación clínica de la enfermedad. (Durruty P, 2014)

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 (Durruty P, 2014).

4.1.5 Factores de riesgo.

4.1.5.1 Edad. A medida que avanzamos en edad aumenta el riesgo de DM2, sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes (Lima, 2014).

4.1.5.2 Sexo. Según Palacios (2012) en la actualidad los estudios demuestran que la prevalencia de la diabetes en adultos de todas las edades es de 8 a 10%, con cierto predominio por el sexo femenino. En diversas poblaciones, por ejemplo, en Islandia, se ha descrito una incidencia de DM algo mayor en los varones, observándose de esta manera una prevalencia superior entre los varones respecto a las mujeres; otros autores han detectado la situación inversa, aunque en general la mayor parte de los trabajos han comunicado cifras similares en ambos sexos. Una exhaustiva revisión de estudios epidemiológicos sobre prevalencia diabética realizada por un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud ha puesto de manifiesto que la proporción de casos de DM entre varones y mujeres varía mucho de un país a otro, pero en la mayor parte de los casos la diferencia no alcanza significación estadística. La evidencia actual indica que las posibles diferencias entre sexos se deben, más que a causas genéticas, a desigualdades en relación con diversos factores de riesgo; de esta manera se explica la variabilidad en diferentes poblaciones, y quizá podría también explicarse que en un determinado período de tiempo se constate la aparición de más casos en uno u otro sexo.

4.1.5.3 Antecedentes familiares. La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética. Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%. Hay una concordancia del 70% en gemelos idénticos. Hasta el momento se han identificado más de 20 genes, entre millones de potenciales cambios genéticos, asociados a la DM2 y la mayoría de ellos están vinculados a la disfunción de célula beta (Martín, 2012).

La mayoría del riesgo genético para el desarrollo de la DM 2 se basa en una compleja interacción entre diversos factores poligénicos y ambientales. Varios estudios han implicado la variante del gen 2 TCF7L2 en el riesgo de presentar DM 2. (Llorente Columbié, Miguel-Soca, Rivas Vázquez, & Borrego Chi, 2016).

4.1.5.4 Obesidad. Los requerimientos de insulina aumentan cuando aparece una dificultad para la captación de la glucosa por los tejidos, mediada por insulina, la llamada “resistencia insulínica”. Este es un fenómeno todavía mal conocido, en cuya génesis pueden

colaborar mecanismos genéticos, adquiridos y mixtos. La obesidad es precisamente la causa más frecuente de este defecto, aunque su origen último no se conoce suficientemente. Efectivamente casi todos los diabéticos tipo 2 tienen insulino-resistencia, y la mayoría de ellos son obesos (Casares, 2015).

La relación entre obesidad e insulin-resistencia es multifactorial: Por un lado se ha una inadecuada actividad kinasa del receptor de insulina, que se normaliza con la reducción de peso. Por otro lado los pacientes obesos tienen en plasma unos niveles mayores de ácidos grasos libres, sobre todo en la región de drenaje venoso portal a donde va a parar la sangre de los tejidos grasos intraabominales. Estos ácidos grasos son capaces de aumentar la resistencia a la insulina de diferentes tejidos. Se han propuesto en fin otros mecanismos que podrían colaborar en la insulín-resistencia en pacientes obesos , cuya importancia está por determinar, aunque parece menor (por ejemplo la mayor secreción de cortisol en los obesos, la alteración de la sensibilidad insulínica mediada por el TNF-a o la resistina, las alteraciones del receptor beta-3-adrenérgico que regula la lipolisis en la grasa visceral, el polimorfismo del factor de transcripción PPAR-gamma-2 que es trascendental en la diferenciación del adipocito, etc). (Bulnes & Lévano, 2017)

4.1.5.5 Perímetro abdominal. Un mayor perímetro de cintura está relacionado con una mayor resistencia a la insulina, elevación de la glucosa plasmática y dislipemias, además de la asociación con la hipertensión arterial.

El exceso de la acumulación de grasa en la región abdominal, conocida como obesidad abdominal o central, se asocia con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que sin tener un índice de masa corporal elevado metabólicamente tienen las consecuencias del exceso de grasa.

Como quiera que se desarrolle la resistencia insulínica obliga a una mayor síntesis y/o liberación compensadora de insulina por parte del páncreas, en tanto éste pueda suministrarla (Jiménez & Solórzano, 2014).

4.1.5.6 Índice de Masa Corporal. Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura. Valores superiores a 25 determinan el sobrepeso en un individuo. De esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30 kg/m2 se consideran obesas. Un IMC de mayor o igual a 25 aumenta el riesgo de trastornos de la salud relacionados con el peso como diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año (G, 2012).

4.1.5.7 Sedentarismo. La sociedad actual no favorece la actividad física, y factores tales como la automatización de las fábricas, los sistemas de transporte o la amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas han reducido de forma muy apreciable la necesidad de desarrollar trabajo físico y han fomentado el sedentarismo. Se calcula que más de un 70% de la población en los países desarrollados no realiza la suficiente actividad física como para mantener la salud y controlar el peso corporal, lo cual está ligado directamente con el sobrepeso y la obesidad que son factores de riesgo importantes para el desarrollo de múltiples enfermedades entre estas diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. (Márquez, Rodriguez, Ordaz, & De Abajo, 2015)

Al igual que otros factores, el sedentarismo es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular y de desarrollar diabetes mellitus. (Márquez, Rodriguez, Ordaz, & De Abajo, 2015).

4.1.5.8 Mala nutrición. Los estados de mala nutrición - desnutrición, sobrepeso u obesidad deben ser prevenidos o diagnosticados y tratados sin importar la edad de quienes los padecen, debido a que constituyen un factor de riesgo para otras patologías. Así mismo, se sabe que en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares entre otras cuyos factores de riesgo principales son el sobrepeso y la obesidad (prevalencia del 70% en adultos), por encima de la desnutrición (prevalencia menor a 2% en adultos) (Irazú & Abad, 2013).

Por otro lado, existen evidencias de que los hábitos de alimentación son factores modificables que intervienen en la expresión o el desarrollo de diversas patologías tanto por deficiencia como por exceso de energía y nutrimentos (Irazú & Abad, 2013).

4.1.5.9 Hipertensión arterial. La hipertensión arterial es una comorbilidad extremadamente frecuente en los diabéticos, afectando el 20-60% de la población con diabetes mellitus. La prevalencia de hipertensión en la población diabética es 1,5-3 veces superior que en no diabéticos. La hipertensión contribuye en el desarrollo y la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes. El tiempo y la presentación de la hipertensión difieren entre los diabéticos tipo 1 y los diabéticos tipo 2. En los pacientes con diabetes tipo 1, la hipertensión se desarrolla después de varios años de evolución de la enfermedad y usualmente refleja el desarrollo de nefropatía diabética, indicado por niveles elevados concomitantes de albúmina urinaria y, en etapas tardías, por una disminución en la tasa de filtración glomerular. Afecta aproximadamente el 30% de los pacientes.

En pacientes con diabetes tipo 2, la hipertensión puede estar presente al momento del diagnóstico o aun antes de desarrollarse la hiperglicemia y a menudo es parte de un síndrome que incluye intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemia y enfermedad arterial coronaria, constituyendo el denominado síndrome X o síndrome metabólico. (Araya, 2014)

4.1.6 Complicaciones de la diabetes mellitus.

4.1.6.1 Complicaciones agudas.

4.1.6.1.1 Hipoglucemia. Se define como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl.

4.1.6.1.2 Hiperglucemia. Es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico, hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones.

4.1.6.1.3 Cetoacidosis diabética. Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/l.

4.1.6.1.4 Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años2, provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética.

4.1.6.1.5 Acidosis láctica. Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas (Bravo, 2017)**.**

4.1.6.2 Complicaciones crónicas

4.1.6.2.1 Vasculares

Microangiopáticas.

- Retinopatía. Está causada por el deterioro progresivo de los vasos sanguíneos de la retina que puede dar lugar a una serie de complicaciones que puede causar pérdida de visión (García & Lima, 2014).

- Nefropatía: está causada por las lesiones de los vasos sanguíneos pequeños de los riñones. Ello puede causar insuficiencia renal y al final la muerte. En los países desarrollados, esta es una causa importante de diálisis y trasplantes renales (OMS, Complicaciones de la Diabetes, 2016).

- Neuropatía: afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por el cuerpo y que conectan la médula espinal. Los nervios afectados pueden entonces enviar mensajes erróneos al cerebro (Valero, Marante, & Torres, 2012).

Macroangiopáticas.

- Cardiopatía isquémica: Los pacientes con Diabetes pueden desarrollar Infarto Agudo de Miocardio Silente, con lo que deberá sospecharse siempre que haya síntomas de insuficiencia cardiaca izquierda (Feriz, 2014).

- Enfermedad Cerebrovascular: Afecta a los vasos sanguíneos del cerebro, un bloqueo parcial puede producir ataques isquémicos transitorios, una falta total del flujo sanguíneo en un área del cerebro debido al taponamiento o ruptura de un vaso ocasionará enfermedad cerebral vascular. La Diabetes aumenta el riesgo de Ictus (Feriz, 2014).

- Enfermedad Arterial Periférica: Se trata de una entidad en la que las Arterias de las piernas o los brazos se obstruyen como consecuencia de un Trombo, con lo que el flujo sanguíneo se reduce, constituyendo una complicación grave que puede llevar a la amputación del miembro si no es tratada a tiempo (Feriz, 2014).

4.1.6.2.2 No vasculares.

- Gastroenteropatía Diabética: se trata de una alteración de la motilidad gástrica, con la consiguiente repercusión sobre el proceso digestivo normal. es un síndrome caracterizado por retardo en el vaciamiento gástrico en ausencia de obstrucción mecánica del estómago. Los síntomas más importantes son plenitud postprandial (saciedad precoz), náuseas, vómitos y distensión abdominal, aunque si bien en muchos pacientes la misma se mantiene asintomática. (ALAD, Guias ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014)

- Afectaciones de la piel: Existen muchas alteraciones cutáneas consecuencia de la diabetes. Uno de los problemas más frecuentes que aparecen en pacientes diabéticos es el Pie Diabético, caracterizado por la aparición de úlceras en el pie. Esta situación requiere de un tratamiento precoz, pues debido a la gran probabilidad de complicaciones, puede derivar en una amputación del pie. (ALAD, Guias ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014)

4.1.7 Diagnóstico

4.1.7.1 Criterios Diagnósticos para Pre-Diabetes

- Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL.
- Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%. (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017)

4.1.7.2 Criterios Diagnósticos para Diabetes

- Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
- Glucosa plasmática a las 2 horas ≥200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glicosilada (A1C) ≥ 6.5%. Esta prueba debe realizarse en laboratorios
- certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
- Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucemica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Para realizar el diagnóstico sólo se precisa uno de los puntos, pero en ausencia de hiperglucemia inequívoca, estos criterios deben ser confirmados repitiendo alguno de ellos otro día (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017) (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013) (MSP, Diabetes Mellitus tipo 2 , 2017).

4.1.7.3 Estrategias de detección precoz de la diabetes tipo 2. (Test de Findrisk. Básicamente existen dos tipos de estrategias de detección precoz de la diabetes: la estrategia poblacional y la de alto riesgo.

Dentro de la estrategia poblacional se distinguen al menos tres posibles aproximaciones:

a) Medición de la glucemia en ayunas, estrategia que sirve fundamentalmente para determinar la existencia de “prediabetes” y de diabetes no diagnosticada o desconocida
b) Estimación del riesgo de diabetes incidente (a largo plazo), estrategia que ignora el estado glucémico actual del sujeto; y
c) Aplicación de cuestionarios como herramienta primaria de cribado e identificación de subgrupos de población en los que es más eficiente determinar más tarde la glucemia en ayunas o postprandial.

La segunda modalidad de estrategia de detección precoz de la diabetes, la estrategia de alto riesgo, se basa fundamentalmente en la utilización de los recursos y organizaciones de asistencia sanitaria en la atención a los pacientes. El cribado de diabetes en la población general mediante el análisis de la glucemia en ayunas no está justificado debido a la amplia variabilidad de la misma y a su escaso coste-efectividad (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017).

4.1.7.4 Fundamento para la creación del test de Findrisk. Como método de prevención, la estrategia de medición de la glucemia es costosa y puede no estar disponible en todos los establecimientos de salud, por lo tanto, es factible implementar instrumentos de cribado que sean fáciles de usar, baratos, rápidos de ejecutar y aplicables a grandes grupos de población. Una solución razonable sería disponer de escalas de medición del riesgo de diabetes similares a las que se aplican para la estimación del riesgo cardiovascular.

Para que estas escalas puedan ser utilizadas en el ámbito de la Salud Pública, es necesario que sean sencillas, es decir que a ser posible no haya necesidad de practicar determinaciones analíticas y que puedan ser aplicadas por personal preparado o ser autoaplicadas por el propio individuo.

Para esto, en el año 1993 en Finlandia se creó la escala FINDRISK dentro del estudio “Prevención de la diabetes tipo 2 por los cambios en la forma de vida entre los sujetos con intolerancia a la glucosa realizado por Jaakko Tuomilehto, y colaboradores. Este test se desarrolló como una herramienta para medir la escala de riesgo de una persona a desarrollar diabetes tipo 2 en los siguientes 10 años, teniendo en cuenta la valoración de los factores de riesgo: edad, índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, consumo de verduras y frutas, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, antecedentes de glucemia elevada y antecedentes familiares de diabetes en adultos, con un puntaje cuya sumatoria permite clasificar en riesgo bajo(< 7 puntos), ligeramente elevado(7 – 11 puntos), moderado(12 - 14 puntos), alto (15 – 20 puntos) y muy alto riesgo (> 20 puntos) (León Ochoa, 2010)

Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1%	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4%	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17%	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33%	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50%	Nivel de riesgo muy alto

4.1.8 Tratamiento no farmacológico de la diabetes

4.1.8.1 Educación terapéutica continuada. La educación como piedra angular en el tratamiento, presente en todos los servicios como elemento esencial en la atención integral del paciente ya que proporcionar información y conocimientos sobre la diabetes; pretendiendo crear en la paciente conciencia, permitiéndole lograr cambios en su estilo de vida y mejorar su estado de salud. Orientada a ser progresiva, continua y ajustada a las condiciones clínicas del enfermo y a su vez lograr la incorporación activa de sus familiares en el tratamiento.

4.1.8.2 Prevención primaria de la diabetes mellitus tipo 2. En la prevención de toda enfermedad crónica, entre las que se encuentra la diabetes, es preciso establecer las siguientes fases: prevención primaria (medidas necesarias para reducir su aparición), prevención secundaria (diagnóstico y tratamiento precoz) y prevención terciaria (evitar el desarrollo de complicaciones específicas de la enfermedad, una vez diagnosticada).

La prevención primaria de la Diabetes tipo 2, dirigido a la población general y/o grupos de alto riesgo. Enfocándose en fomentar el "estilo de vida" sano, a través de hábitos dietéticos óptimos y realización de ejercicio físico; evitando el sedentarismo-obesidad, entre los factores

primordiales del desarrollo de la diabetes, por eso debe tomar a consideración las siguientes medidas: (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

4.1.8.2.1 Prevención con cambio de estilo de vida.

Nutrición adecuada. Los pacientes con Prediabetes o DM deben recibir Tratamiento Médico Nutricional **(TMN)** individualizado, de preferencia por un nutricionista de esta forma lograr los objetivos terapéuticos.

Los paneles de recomendación de las diferentes guías mantienen, para las personas diabéticas:

- 40%-60% de aporte energéticas en forma de carbohidratos
- 15%-30% en forma de proteínas
- Menos del 30%-45% en forma de grasas

El cálculo del valor calórico total (VCT) "número de calorías/kg de peso" dependerá del estado nutricional de la persona y de su actividad física; y, es igual al peso ideal por el gasto calórico por trabajo, en sobrepeso se impone un déficit de 400-600 cal/día otros recomiendan de 500 a 750 kcal/día según el IMC por tres meses.

Los carbohidratos. (50%-60% del VCT) deben ser fundamentalmente polisacáridos (granos, arroz, papa) en base a una alimentación adecuada, con un efecto neutro en la glucemia. La alimentación debe aportar menos de 200 mg de colesterol por día.

Las proteínas. (15%-20% del VCT) las mismas que no tiene efecto sobre la glucemia, pero sí incrementa de manera aguda la secreción de insulina, (potenciadores de esta secreción).

Las grasas. Como nutrientes con mayor densidad calórica y menor poder de saciedad:

- Saturadas, 7 % calorías/día: elevan notoriamente el colesterol de LDL (cLDL)
- Monoinsaturadas, 12-20 % calorías/día: reducen el cLDL y los triglicéridos (TG) e incrementan levemente el colesterol de HDL (cHDL).

- Poliinsaturadas, <10 % calorías/día: (omega 3 y 6)

La fibra soluble (gomas, pectinas) e insoluble (celulosa, hemicelulosas), reducen la absorción del colesterol; ingerir al menos 30 g de fibra soluble por día; con 5 a 6 porciones de fruta y verdura al día (incluyendo las de las comidas).

El hábito en el consumo alcohol etílico y de tabaco deben de ser abandonados tanto por su efecto nocivo en la salud; como por su efecto contraproducente en las medidas terapéuticas llevadas en el paciente tratado.

El consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia, sobre todo en el paciente tratado con insulina o secretagogos de insulina.

Actividad física. Las ventajas fisiológicas inmediatas de la actividad física realizada en al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, en intensidad moderada (60 a 70 % de la frecuencia cardíaca máxima), con tres sesiones semanales y con un intervalo no superior a 48 horas; descartando contraindicaciones; entre otras sería la mejoría de la acción sistémica de la insulina de 2 a 72 h, mejoría de la TS > TD y aumento de la captación de glucosa por el músculo y el hígado.

Además, la actividad física a largo plazo, aunque no provoque pérdida de peso, mejora el control glucémico, reduce el tejido adiposo visceral, los Triglicéridos plasmáticos, aumenta los niveles de óxido.

4.1.8.2.2 Prevención con empleo de fármacos

Tratamiento farmacológico. Considerado su empleo en los pacientes, quienes la dieta y el ejercicio físico no hayan contribuido a un adecuado control de la diabetes Mellitus, tras un tiempo de al menos 4-12 semanas posterior al diagnóstico.

Monoterapia. A considerar como antidiabético oral que disminuyen la insulino-resistencia tendríamos a la Metformina asociada a cambios de hábitos y estilos de vida, y en ausencia de contraindicaciones en el paciente no cetosico o con IMC bajo; iniciar a dosis bajas de 500mg, progresivamente hasta una dosis máxima de 2550 mg, en el adulto mayor la dosis máxima 1700 mg diario; con controles periódicos, de manera trimestral y con el control de HbA1c.

En pacientes con intolerancia gastrointestinal comprobada a metformina, intentar con metformina de acción prolongada.

Tratamiento combinado (dos o más antidiabéticos orales).

Ante la falla de la monoterapia a máximas dosis, en pacientes con valores de HbA1c: < a 8 % con comorbilidad o/y HbA1c > a 8 % y < 9 %.

A considerar como segundo antidiabético oral que aumente la secreción de insulina independiente del nivel de glucosa como una SULFONILUREA: 1ra Generación (CLORPROPAMIDA, TOLBUTAMIDA) aunque en nuestro medio contamos con antidiabéticos orales de 2da y 3ra Generación por el mejor perfil de seguridad; 2da Generación: GLIBENCLAMIDA, GLICAZIDA, GLIPIZIDA, GLIMEPIRIDA; y 3ra Generación como la GLIMEPIRIDA.

Si tenemos un paciente con antecedentes patológicos personales:

- Evidencia de comorbilidades de riesgo (Insuficiencia hepática, Insuficiencia renal [Aguda o Terminal], Infarto agudo de miocardio, Enfermedad cerebro vascular).
- Hipoglucemia severa.
- Adulto mayor (>65 años) para asociar segundo antidiabético oral o cambio de medicación.
- Niveles de creatinina > 1.4mg/dL

Referido con especialista o médico endocrinólogo para manejo apropiado, quien además podría apoyarse de otros antidiabéticos según su mecanismo de acción, como:

Disminuyen la insulino-resistencia.

- Biguanidas: METFORMINA.
- Tiazolidinedionas: PIOGLITAZONA, ROSIGLITAZONA.

Disminuyen las excursiones de glucosa actuando en el tracto digestivo.

- Inhibidores de las Alfa Glucosidasas: ACARBOSA, MIGLITOL.
- Secuestrador de Ácidos Biliares: COLESEVELAM.

Aumentan la secreción de insulina dependiente del nivel de glucosa y suprimen la secreción de glucagón.

- Inhibidores de DPP4 (enzima dipeptildipeptidaza IV): SITAGLIPTINA, VILDAGLIPTINA, SAXAGLIPTINA, LINAGLIPTIN.
- Agonistas del Receptor de GLP1 (glucagon-like peptide 1): EXENATIDA, LIRAGLUTIDA.
- Análogos de Amilina: PRAMLINTIDA.

Ante la falla de la asociación entre dos antidiabéticos orales, iniciar insulinoterapia si no se lograron los objetivos terapéuticos en el control de HbA1c > 9 % después de 3 meses de tratamiento con 2 antidiabéticos orales en combinación a una dosis máxima, o ante una descompensación aguda, considerar lo siguiente:

Inulinas y análogos de insulina.

- Insulina basal: Insulina NPH.
- Insulina prandial: insulina CRISTALINA.
- Análogos basales: GLARGINA, DETEMIR.
- Análogos prandiales: LYSPRO, ASPART, GLULISINA.

Insulina de acción intermedia (NPH), dosis inicio VSC 10 UI/día, o 0.10-0.30 UI/Kg/día, de preferencia con inicio nocturno.

La administración de bolos preprandiales de insulina rápida o premezcladas a consideración por especialista, reservado para pacientes que con dosis basal de insulina; no logran los objetivos de HbA1c y/o automonitoreo.

El manejo de la hipoglucemia grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que requieran soporte hospitalario o con síntomas neuroglucopénicos marcados, se recomienda utilizar glucagón 1mg por vía subcutánea y/o alternativa una dextrosa al 10 % por vía intravenosa, a dosis de 10-20 gramos.

Otras alternativas terapéuticas.

Orientada a pacientes con DM2 con un IMC $\geq$ 35, sometidos a intervenciones interdisciplinarias, durante al menos 6 meses, y que han fallado en las metas de reducción de peso.

Cirugía metabólica (cirugía bariática) en obesos: (bypass gástrico, derivación biliopancreática), como apoyo en la terapéutica (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016) (ADA, AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017) (MSP, Diabetes Mellitus tipo 2 , 2017) (Reyes, Pérez, Figueredo, Ramírez, & Jiménez, 2016).

Metas del tratamiento

Individualizada la meta general de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según edad, duración de la diabetes, presencia de complicaciones y comorbilidades. (MSP, Diabetes Mellitus tipo 2 , 2017)

CUADRO 1

METAS DEL TRATAMIENTO

Edad	**Duración de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), presencia de las complicaciones y/o comorbilidades**	**Meta de HbA1c**
<65 años	Sin complicaciones o comorbilidades graves	<7.0 %
	≥ 15 años de evolución, o complicaciones y comorbilidades graves	<8.0 %
66-75 años	≤15 años de evolución o sin complicaciones y/o comorbilidades graves	<7.0 %
	>15 años de evolución o sin complicaciones o comorbilidades graves	<7.0%-8.0 %
	Complicaciones o comorbilidades graves	<8.5 %
>75 años	No se debe renunciar al control de los síntomas de hiperglucemia, independientemente del objetivo de la HbA1c	<8.5 %

Fuente: MSP (2017)

5 Materiales y Métodos

5.1 Tipo de estudio

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y transversal.

5.2 Área de estudio

- **Lugar:** La investigación se realizó en el cantón Saraguro, el cual limita al norte con la provincia del Azuay, al sur con el nudo de Acacana en el cantón Loja, al este con la provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con el cantón Zaruma provincia de El Oro. Su extensión es de 1080 km2 y está situado a 2520 m.s.n.m.

- **Tiempo:** durante el periodo enero a junio del 2016,

5.3 Universo

Habitantes de la cabecera cantonal del cantón Saraguro, con un número de 13021 habitantes de 20 a 64 años, datos tomados del INEC, Censo del año 2010.

5.4 Muestra

La muestra es de 374 habitantes con un rango de confiabilidad del 95% obtenida a través de la fórmula:

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

Calculo de la muestra

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

$$n = \frac{(13021)\ (1{,}96)^2(0{,}5)\ (1-0{,}5)}{(13021-1)\ (0{,}05)^2 +\ (1{,}96)^2(0{,}5)(1-0{,}5)}$$

$$n = \frac{(13021)(3{,}8416)(0{,}5)\ (1-0{,}5)}{(13020)\ (0{,}0025) +\ (3{,}8416)\ (0{,}5)(1-0{,}5)}$$

$$n = \frac{12.505{,}3684}{32{,}55 +\ 0{,}9604}$$

$$n = 374$$

n: muestra

N: población conocida 13021

Z: nivel de confianza (95%)

p: probabilidad de éxito

e: error de la muestra ($0{,}05^2$)

q: probabilidad en contra (0,5)

5.5 Criterios de inclusión

- Personas de 20 a 64 años de edad.
- Personas indígenas y mestizas que viven en la cabecera cantonal del cantón Saraguro.
- Personas que firmaron el consentimiento informado.

5.6 Criterios de exclusión

- Personas menores de edad y embarazadas
- Personas con Diagnostico de Diabetes Tipo 1 y 2

5.7 Técnicas e instrumentos y procedimiento

Formulario que contiene datos de filiación como: nombres y apellidos, edad, sexo, nivel de instrucción, ocupación y el Test de Findrisk para la recolección de los datos.

El procesamiento de la información recabada, se lo llevará a cabo mediante la utilización de tablas y gráficos en Microsoft Excel y PowerPoint para realizarlo de forma ordenada y precisa.

El presente trabajo investigativo forma parte del Macroproyecto denominado: "VALORACION DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE LOJA" para lo cual:

Se tomó en cuenta a cada uno de los cantones de la provincia de Loja, y se ha asignado uno por cada estudiante.

La cabecera cantonal del cantón Saraguro tiene una población total de 13021 habitantes de 20 a 64 años, obtenidos de la base de datos del INEC 2010, en la cual se encuentran rangos de edades por quintiles, se tomó en cuenta este rango de edad debido a que disminuye notablemente la muestra de esta población si es que se consideraba un rango de edad mayor o igual a 35 años, la cual no sería representativa dentro del estudio del Macroproyecto, además la población menor de 35 años presenta riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

Tomando en cuenta esta población, y utilizando la fórmula: $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$ se ha sacado una muestra significativa de 374, la cual fue calculada mediante la fórmula para cálculo de muestra de poblaciones finitas, es decir que se conoce el total de la población (13021).

Para la asignación de la unidad de estudio se utilizó un mapa catastral de la cabecera cantonal y el total de casas 1956 se dividió para la muestra 374, obteniéndose como resultado 5, es decir cada cinco casas se aplicó el test.

Se asignaron días para la visita domiciliaria y aplicación del test, en donde dos días antes se visitó el Cantón Saraguro, para comunicarles el día de la aplicación de la encuesta, y hablar con las autoridades para que se me facilite el mapa catastral del cantón y que me colaboren a indicar a la población el motivo de la visita.

Previo consentimiento informado de la persona se tomó como registro sus datos personales en un formulario que consta en los anexos. (Anexo 2)

La encuesta se aplicó al jefe de familia o en caso de ausencia a uno de los familiares que cumpla con los criterios de inclusión, en donde a pesar de haber indicado previamente el día de la visita, algunos de los miembros de familia no se encontraron, por los cual no se pudo obtener una muestra homogénea, teniendo más mujeres que hombres.

Para la aplicación de cada test de Findrisk (Anexo 3) se tomó como máximo 10 minutos en el cual:

- El perímetro abdominal se midió pidiendo a la persona que ponga de pie, colocando la cinta métrica por debajo de las costillas a nivel del ombligo, que deje sus brazos colgando libremente a los lados y con las palmas de las manos hacia adentro.

- Para el peso, se usaron balanzas de la misma marca (EKS), calibradas sobre una superficie plana, se le indicó a la persona que para pesarla debía estar con la menor cantidad de ropa, en el caso de la mujer indígena, que lleve su vestimenta tradicional, se le pidió que me colabore retirándose su anaco, su reboso y su sombrero, mientras que en el hombre indígena que se retire su sombrero, es

importante indicar que la mayoría de habitantes indígenas ya no usan su vestimenta tradicional, lo cual me facilitó realizar esta medida antropométrica, luego colocó los pies en el centro de la balanza, los brazos a los lados del cuerpo, la cabeza erguida y que evite movimientos para que el peso en kilogramos sea exacto.

Se realizó la tabulación de datos de cada una de las encuestas, seguido de su análisis y conclusiones del trabajo investigativo.

6 Resultados

Objetivo específico Nro. 1

Determinar el riesgo a 10 años para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en los habitantes de la cabecera cantonal del cantón Saraguro periodo Enero-Junio 2016.

TABLA 1

Riesgo a 10 años para Diabetes Mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.

	F	%
Riesgo bajo (<7)	186	49,7
Riesgo ligeramente elevado (7 - 11)	139	37,2
Riesgo moderado (12 - 14)	29	7,8
Riesgo alto (15 - 20)	17	4,5
Riesgo muy alto (>20)	3	0,8
TOTAL	374	100

Fuente: Test De Findrisk

Elaboración: Ana Gabriela Armijos Montaño

Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos mediante la aplicación del Test de Findrisk, la mayor parte de la población evaluada presenta riesgo bajo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en 10 años con 49,7% (n= 186), mientras que el 4,5% (n= 17) presentaron riesgo alto y la minoría con 0,8% (n= 3) muestra riesgo muy alto, es decir que presentan el 1%, 33% y 50% de probabilidad desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en 10 años respectivamente.

Objetivo específico Nro. 2

Conocer los principales factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 que presentan los habitantes de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.

TABLA 2

Principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.

Factor de riesgo	F	%
No frutas/verduras diario	179	47,9
Sobrepeso (≥25)	165	44,1
Sedentarismo	158	42,2
Perímetro abdominal alto	152	40,6
Antecedente familiar	88	23,5

Fuente: Test De Findrisk

Elaboración: Ana Gabriela Armijos Montaño

Interpretación

Del total de la población encuestada se determinó los principales factores de riesgo de los cuales el no consumo de frutas y vegetales a diario destaca con el 47,9% (n= 179), pese a que la mayoría de los habitantes se dedica a la agricultura, seguido del sobrepeso con 44,1% (n= 165) y la no actividad física diaria con 53,96% (n= 158).

Objetivo específico Nro. 3

Establecer el género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

TABLA 3

Género con mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 de la población de la cabecera cantonal del cantón Saraguro.

	HOMBRES		**MUJERES**	
	F	%	F	%
Riesgo bajo (<7)	84	22,4	102	27,3
Riesgo ligeramente elevado (7 - 11)	58	15,5	81	21,7
Riesgo moderado (12 - 14)	7	1,9	22	5,9
Riesgo alto (15 - 20)	9	2,4	8	2,1
Riesgo muy alto (>20)	2	0,5	1	0,3
TOTAL	160	42,7	214	57,3

Fuente: Test De Findrisk

Elaboración: Ana Gabriela Armijos Montaño

Interpretación

Se evidenció que el 2,4% (n=9) del género masculino presenta Riesgo Alto, en comparación con el 2,1% (n=8) del género femenino que corresponde a riesgo alto. El género femenino presenta bajo riesgo en mayor porcentaje 27,3% (n= 102), en comparación al género masculino con un porcentaje de 22,4% (n=84).

Objetivo específico Nro. 4

Determinar la edad con mayor riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2.

TABLA 4

Edad con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2

	Menor de 35 años		**35 - 44 años**		**45 - 54 años**		**55 - 64 años**	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Riesgo bajo (<7)	139	37,1	30	8	12	3,2	5	1,3
Riesgo ligeramente elevado (7 - 11)	52	14	38	10,2	22	5,9	27	7,2
Riesgo moderado (12 - 14)	10	2,7	8	2,1	8	2,1	4	1,1
Riesgo alto (15 - 20)	3	0,8	2	0,5	3	0,8	9	2,4
Riesgo muy alto (>20)	0	0	0	0	0	0	2	0,5
TOTAL	204	54,6	78	20,8	45	12	47	12,5

Fuente: Test De Findrisk

Elaboración: Ana Gabriela Armijos Montaño

Interpretación

El grupo etáreo con mayor riesgo lo presentan las edades entre 55–64 años con 2,4% (n=9) y el 7,2% (n=27) presenta riesgo ligeramente elevado, en la población entre 45 a 54 años presentó riesgo moderado con el 2,1% (n=8) y en menores 35 años el riesgo moderado representa el 2,7% (n=10).

Objetivo específico Nro. 5

Construir una propuesta de prevención para la población con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

La propuesta de prevención denominada "Difusión de un tríptico informativo en prevención contra el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes con riesgo de la enfermedad" (Anexo 4).

La misma que fue realizada en un modelo operativo, el mismo que constó de tres etapas:

- **Etapa I.** Elaboración del tríptico (Anexo 5)
- **Etapa II.** Identificar la población en riesgo, lo cual se cumplió mediante la aplicación del Test de Findrisk y su posterior tabulación de los datos obtenidos en la encuesta.
- **Etapa III.** Difusión de la información, mediante la entrega del tríptico a las personas que presenten riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

Se realizó la entrega del tríptico a las personas que presentaron riesgo de desarrollar esta patología, en el cual consta: definición, clasificación, factores de riesgo, sintomatología, prevención con recomendaciones para un estilo de vida saludable mediante nutrición adecuada y actividad física, el test de Findrisk con su respectivo puntaje, y con términos de fácil comprensión para la población.

7 Discusión

La Diabetes Mellitus tipo 2 corresponde a una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la salud pública, siendo esto un problema en desarrollo en el ámbito mundial, ya que genera una serie de complicaciones incapacitantes a los individuos que la padecen, generando altos costos a la salud. Actualmente el crecimiento demográfico y el proceso de globalización, han llevado a que la sociedad modifique su estilo de vida como medio de adaptación, convirtiéndose esto en factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas como la DM2.

El presente estudio con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal, realizado en la cabecera cantonal del cantón Saraguro, con 13021 habitantes en un rango de edad de 20 a 64 años y con una muestra de 374 personas durante el periodo enero a junio del 2016, el riesgo estimado que predomina por el Test de Findrisk en esta población es bajo con el 49,7% (n=186), mientras que el 0,8 % (n=3) de la población presenta riesgo muy alto.

Comparativamente en el estudio realizado por Paredes y colaboradores (2014) en el estado Lara-Venezuela, de tipo descriptivo y corte transversal cuya muestra fue de 404 individuos, donde se encontró que el 40,59 % y el 0,99 % presentan riesgo bajo y muy alto respectivamente, a diferencia de Ruesta S. y cols. en el año 2013 reportaron que 26.4% de la población tenían riesgo alto para desarrollar DM2 a 10 años.

De manera similar León, Diego en Ecuador en el 2010, realizó un estudio cualitativo observacional descriptivo, denominado “Prevalencia del riesgo de contraer diabetes tipo 2 en pacientes adultos de consulta externa del Hospital Teófilo Dávila Machala” donde evaluó 433 pacientes, de los cuales 36,7% presentaron riesgo bajo y el 18,9% riesgo alto.

En el estudio de Rodríguez, Ana (2013), Loja - Ecuador, en su investigación sobre “Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población entre 20 a 40 años del Cantón Catamayo”, en donde participaron 256 personas no diabéticas, en el cual concluyó que luego de la tabulación y análisis del puntaje obtenido en el Test de Findrisk para la valoración de riesgo de

desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, el 53,1% de la población en estudio presentaron riesgo bajo y 1,8% riesgo alto.

Como se evidencia, existe relación entre los estudios citados ya que el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 de estas poblaciones es muy similar, predominando el riesgo bajo y alto, lo que corresponde al 1% y 33% de la población presenta riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a diez años respectivamente.

La Diabetes tipo 2 es consecuencia, en la mayoría de los casos de un estilo de vida poco saludable en el que predominan el sedentarismo, la obesidad y la mala alimentación.

En este estudio se encontró que los principales factores de riesgo de la población estudiada son: no consumo de frutas y verduras a diario con el 47,9% (n= 179), seguido de sobrepeso que corresponde al 44,1% (n= 165), el sedentarismo que representa el 42,2% (n= 158), perímetro abdominal alto con el 40,6% (n=152) y antecedente familiar con el 23,5% (n=88).

Existen datos similares, según el estudio denominado "Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en trabajadores adscritos a Medicina Familiar" realizado por Velázquez, Luz en Córdova – México (2014), concluyó que el 92,1% no realiza actividad física diaria, el 77,2% y el 76,3% presentó perímetro abdominal alto e IMC alto, respectivamente, el 62,4% corresponde a antecedentes de DM2 y el 59,2% no consume frutas ni verduras de forma diaria.

En el estudio CARMELA realizado en 7 países latinoamericanos entre ellos Ecuador concluyó que la obesidad en personas entre 25 y 64 años de edad con índice de masa corporal (≥30 kg/m2) afecta entre el 18 - 27%; de igual manera, en el presente estudio la obesidad medida por un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m2 afecta al 44,1% de los encuestados, demostrando que el sobrepeso y la obesidad afectan a gran parte de la población mundial.

Al comparar los resultados del presente trabajo investigativo son similares con el estudio realizado por León, Diego (2010), Ecuador, concluyó que el 69,98% no realiza actividad física a diario, el 65.3% no consumen vegetales y frutas diariamente, el 63,04% presentó perímetro

abdominal alto, el 60,5% sobrepeso (IMC 25 - 30) y el 51,73% corresponde a antecedente familiar de primer y segundo grado de diabetes.

De manera similar ocurre en el estudio realizado por Corella, Roberto en el 2014, Ambato – Ecuador, en el cual concluyó que el 95,7 % de la población no realiza actividad física diaria, el 74% no consume frutas ni verduras todos los días, el 64,1% corresponde a perímetro abdominal alto, el 36.5% presentó índice de masa corporal entre 25 a 30 Kg/m2, los cuales fueron los principales factores de riesgo para desarrollar DM2 y como se puede evidenciar el porcentaje es mayor en relación al presente estudio.

Así mismo, Rodríguez, Ana (2013), Ecuador, concluyó que el consumo de frutas y verduras corresponde al 60,1%, seguido de antecedente familiar de diabetes al 46,8%, sobrepeso (IMC 25-30) al 44,5%, perímetro abdominal alto representa el 31,3% y en cuanto a no realizar actividad física corresponde al 29,3%; existiendo similitud entre el estudio citado y la presente investigación.

Al comparar estos estudios resulta evidente la gran similitud de factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, lo que demuestra que estos factores predisponentes han llegado a afectar a las poblaciones de todas partes del mundo, constituyendo un problema de salud pública.

En la presente investigación se encontró que el género masculino presentó mayor riesgo a desarrollar DM2 con 2,9% (RA: 2,4 – RMA: 0,5) mientras que el género femenino con 2,4% (RA: 2,1 – RMA: 0,3), datos que difieren con el estudio realizado en Madrid, España por la Fundación para la Diabetes, la Fundación Solidaridad Carrefour y las Escuelas Universitarias de Enfermería de la Universidad Complutense y Autónoma de Madrid y concluyó que el 19,5% de riesgo alto corresponde a hombres y 19,8% a mujeres, donde se obtuvieron porcentajes similares en ambos géneros, comparativamente en el estudio de López y colaboradores, en el cual se observó que el 7,9% de los hombres tienen mayor riesgo y el 2,2% corresponde a mayor riesgo en mujeres, lo que nos indica que tanto hombres como mujeres pueden presentar riesgo de desarrollar DM2.

En cuanto al riesgo por grupos de edad, se evidenció que en el presente estudio existe mayor riesgo con una puntuación más de 15, según el test de Findrisk, siendo el grupo etáreo más afectado entre 55 a 64 años con un 2,9% (RA: 2,4% y RMA: 0,5%), en comparación con el estudio de Sánchez y colaboradores, el riesgo de diabetes tipo 2 (> 15 puntos) en la población de 45-70 años fue de 27,8% y en la población de 79-89 años corresponde al 47% de riesgo alto, de forma similar ocurre en el estudio de Arrieta 2012, (puntuación en el test FINDRISK ≥ 15), en el cual la población entre 45-70 años presenta el 23,7% de riesgo, y en personas mayores de 70 años corresponde al 32,4% de mayor riesgo a desarrollar DM2 a 10 años, por lo cual se puede observar que existe mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus 2 en personas de mayores de 45 años.

8 Conclusiones

- El riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años en la población de 20 a 64 años de edad de la cabecera cantonal de Saraguro mediante la aplicación del Test de Findrisk es bajo, es decir que la población presenta el 1% de probabilidad de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años.

- Los principales factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la DM2 son: el no consumo de frutas y verduras, el sobrepeso, el sedentarismo, perímetro abdominal alto y antecedentes familiares de diabetes.

- En relación al género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 predomina el masculino.

- El grupo etáreo comprendido entre 54 a 65 años presenta mayor porcentaje de riesgo alto – muy alto según el Test de Findrisk, por lo tanto se evidencia que a mayor edad aumenta el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

- El desarrollo de la propuesta fue factible en todos sus aspectos, tanto como en costos, tiempo; didáctico y de fácil comprensión al momento de hacer prevención en la población en riesgo desarrollar la patología.

9 Recomendaciones

A la Universidad Nacional de Loja:

- Usar como base los resultados para realizar estudios de seguimiento, con el fin de comparar y determinar la eficacia del Test

- Difundir los resultados del mismo a los organismos de salud para implementar programas de salud mediante campañas, programas, seminarios o actividades que permitan el aprendizaje de prevención de esta patología por la población.

A las autoridades en Salud Publica

- Para el control de los factores de riesgo, se debe tener en cuenta el cumplimiento y desarrollo de estrategias de intervención integral de acuerdo con programas que garanticen completo bienestar y satisfacción saludable de toda la población involucrada en el estudio.

- Crear un equipo multidisciplinario que comprenda personal médico, nutricionista, psicólogo, enfermería, educadores para la salud, mediante procesos de capacitación que optimicen acciones orientadas a un control oportuno y adecuado en la prevención de diabetes mellitus tipo 2

- Se recomienda que en personas con riesgo moderado y alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, se utilicen medidas educativas preventivas, que son muy efectivas, con lo cual se retrasa la aparición de esta enfermedad, con el indudable beneficio personal, de salud pública, económica y social.

A las unidades de Atención Primaria

- Utilizar el Test de Findrisk con el fin de valorar el riesgo de desarrollar DM2 e incentivar a la población a realizar actividad física, consumir frutas y verduras de forma diaria.

- Llevar un seguimiento de los pacientes con mayor riesgo, constituiría un reto para próximos estudios que se lleven a cabo en esta población, fomentando el estudio de la Diabetes.

- Facilitar el tríptico informativo la población con el fin de prevenir y concientización de la Diabetes Mellitus tipo 2

A la población en general:

- Realizar ejercicio físico de forma diaria, 30 minutos al día durante 5 sesiones a la semana, de forma individual o en grupo.

- Ingerir frutas y verduras a diario, evitar bebidas que contengan azúcar y preferir agua o jugos naturales, lo cual contribuirá a reducir esta patología.

- Las personas con un nivel de riesgo alto o muy alto riesgo en la escala de FINDRISK (un puntaje mayor a los 12 puntos) deberán solicitar una consulta médica.

10 Bibliografía

ADA. (15 de Diciembre de 2016). AGAMFEC (Asocioacion Galega de Medicina Familiar y Comunitaria). Obtenido de https://www.agamfec.com/normas-de-atencion-medica-en-diabetes-de-la-ada-2017/

ADA. (2017). Normas de Atención Médica en Diabetes . ADA.

Aguinaga Romero, M. G. (2012). REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANSISCO DE QUITO. Recuperado el Octubre de 2016, de http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1979/1/104264.pdf

ALAD. (2013). Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 . ALAD, 28.

ALAD. (2013). El aumento de la expectativa de vida. ALAD, 9 - 10.

ALAD. (2013). Guias ALAD sobre Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia . ALAD (Asociacion Latinoamericana de Diabetes), 28.

ALAD. (2013). GUIAS ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la DM. ALAD.

ALAD. (2014). Guias ALAD de diagnóstico, control y tratamiento. Obtenido de http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guias_ALAD_2009.pdf

Araya, M. (2014). Hipertension Arterial y Diabetes. Revista Costarricense de Ciencias Medicas.

Araya-Orozco, M. (2014). Hipertension Arterial y Diabetes. Revista Costarricense de Ciencias Medicas .

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

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

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

Casares, D. M. (2015). DIABETES MELLITUS Y OBESIDAD. S. Endocrinología. Hospital Universita.

Clinica, G. d. (2017). Guía de Practica Clinica Diabetes Mellitus tipo 2 . Obtenido de http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf

Dr. Izurieta Izurieta, J. I. (Noviembre de 2015). redi.uta. Obtenido de http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/16115/2/Tesis%20Corella%20Galarza,%20Roberto%20Carlos.pdf

Dr. Vargas, H. U. (Octubre de 2015). ENDOCRINO. Obtenido de https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Epidemiologia_de_la_diabetes_mellitus_H_Vargas.pdf

Durruty P, P.-B. F. (2014). Patogénesis de la Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus., 25-39.

Feriz Bonelo, K. M. (2014). Complicaciones macrovasculares de la DM. Obtenido de http://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Complicaciones_Macrovasculares_de_la_DM_K_Feriz.pdf

Feriz, K. (2014). Complicaciones macrovasculares de la DM. Obtenido de http://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Complicaciones_Macrovasculares_de_la_DM_K_Feriz.pdf

FID. (2015). ATLAS de la Diabetes de la FID. Federación Internacional de Diabetes.

G, D. M. (2012). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. Revista Medica Clinica Conde .

García, Y., & Lima, V. (2014). Las bases: retinopatía y edema macular. Artículo de revisión oftalmológica.

García-Rubio, Y. Z., & Lima Gómez, V. (2014). Las bases: retinopatía y edema macular. Artículo de revisión oftalmológica.

GPC. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2 Guía de Práctica Clínica 2017. Obtenido de http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf

Iglesias González, R., Barutell Rubio, L., Artola Menéndez, S., & Serrano Martín, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la ADA . ADA , 2 - 3.

INEC. (2011). INEC. Recuperado el 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/

INEC. (2013). ECUADOR EN CIFRAS . Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-

inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2013.pdf

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). Diagnóstico y tratamiento de Dislipidemias. Guias de practica Clinica, 31- 33.

Irazú Gallardo, W., & Buen Abad Eslava, L. (2013). Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietetica Y Nutricion. Revista Medica Universitaria Mexico.

Irazú, G., & Abad, L. (2013). Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietetica Y Nutricion. Revista Medica Universitaria Mexico.

JIMÉNEZ JIMÉNEZ, A., & SOLORZANO VITERI, D. (2014). REPOSITORIO UCSG. Obtenido de http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3838/1/T-UCSG-PRE-MED-312.pdf

Jiménez, A., & Solórzano, D. (2014). REPOSITORIO UCSG. Obtenido de http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3838/1/T-UCSG-PRE-MED-312.pdf

León Ochoa, D. (2010). DSPACE. UCUENCA. Recuperado el Octubre de 2016, de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3494/1/MED21.pdf

Lima, A. C. (2014). Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en universitarios: . Revista Latinoamericana de Diabetes.

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

López, M. (2013). SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA. Recuperado el Octubre de 2016, de http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf

Márquez, S., Rodriguez, R., Ordaz, J., & De Abajo, S. (2015). Sedentarismo y Salud: efectos beneficiosos de la actividad fisica. Actividad fisica y Salud.

Martín, F. J. (2012). Factores de Riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2. Elsevier .

MSP. (2012). Indicadores Basicos de Salud . Obtenido de http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=471-indicadores-basicos-de-salud-ecuador-2012&Itemid=599

MSP. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2 . Guias de Practica Clinica , 22 - 24.

NDIC, N. D. (2015). NIDDK. Recuperado el Octubre de 2016, de http://www.niddk.nih.gov/health-information/health-topics/Diabetes/diabetes-heart-disease-stroke/Pages/index.aspx#risk.

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

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

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

OMS. (2016). INFORME MUNDIAL DE LA DIABETES. RESUMEN DE ORIENTACION , 1 - 4.

OMS. (2016). www.who.int/diabetes. Obtenido de http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html

OMS. (2017). Diabetes. OMS.

OMS. (6 de Abril de 2016). BBC. Obtenido de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160406_salud_diabetes_oms_lb

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

Palacios, D. A. (2012). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.

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

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

Sara Márquez, R., Rodriguez Ordax, J., & De Abajo Olea , S. (2015). Sedentarismo y Salud: efectos beneficiosos de la actividad fisica. Actividad fisica y Salud.

SED, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES . (2012). EL MUNDO. Recuperado el 2016, de http://www.elmundo.es/elmundosalud/2012/11/14/corazon/1352885437.html

Standards of Medical Care , i. (2015). Diabetes Mellitus, para tener en cuenta. American Diabetes Association, 1 - 10.

Urbán Reyes, B. R., Coghlan Lopez , J. J., & Castañeda Sanchez , O. (Julio - Septiembre de 2015). ScienceDirect. Obtenido de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887116300542#!

Valero, K., Marante, D., & Torres, M. (2012). Complicaciones microvasculares de la diabetes. SCIELO.

Vaxillaire M, F. P. (2008). Monogenic diabetes in the young, pharmacogenetics and relevance to multifactorial forms of type 2 diabetes. Revista de Endocrinología, 254-264.

11 Anexos

Anexo 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM NRO. 0609CCM-ASH-UNL

PARA: Srta. Ana Gabriela Armijos Montaño
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 25 de febrero de 2016

ASUNTO: **Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.**

Por medio del presente me permito comunicar a usted, sobre el Proyecto de Tesis: adjunto **"VALORACIÒN DEL RIESGO DE DESARROLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÈS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÒN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÒN SARAGURO"**, de su autoría, **que es pertinente**, de acuerdo al informe del Dr. **Héctor Velepucha Velepucha,** Docente de la Carrera de Medicina, por lo que deberá continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,

Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Estudiante y Archivo
sip

Dirección. Av. Manuel Ignacio Monteros Telefax 2- 571-379 573-480

Anexo 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Formulario N° _____

Fecha: __/__/____

Yo,_____, con número de cedula:_____. Luego de haber recibido la suficiente información y explicación; acerca del tema que se llevará a cabo en el proyecto de tesis.

Acepto se me evalúe y aplique el formulario para cual apruebo con mi firma.

_____

Firma

Anexo 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Formulario N°_____ Fecha: __/__/____

"VALORACION DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACION DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN SARAGURO"

1. DATOS DE FILIACION:

1.1 Nombres y Apellidos: _____ CI: _____
1.2 Edad: _____ años.
1.3 Sexo: Masculino____ Femenino____
1.4 Nivel de Instrucción: Ninguno__ Primaria __ Secundaria__ Superior__
1.5 Trabaja: Si ___ No___
1.6 Tipo de Trabajo: _____
1.7 Dirección: _____
1.8 Teléfono: _____

CALCULO DE RIESGO

1.- Que edad tiene?
- Menos de 35 años (0 p)
- De 35 a 44 años (1 p)
- De 45 a 54 años (2 p)
- De 55 a 64 años (3 p)
- Mayor de 64 años (4 p)

2.- Ha habido un diagnóstico de diabetes en, por lo menos, un miembro de su familia?
- No (0 p)
- Sí, en mis parientes: abuelos, tíos y primos (3 p)
- Sí, en mi familia directa: padres, hijos, hermanos (5 p)

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

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

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

4.- Tiene actividad física por lo menos 30 minutos diarios?
- Sí (0 p)
- No (2 p)

5.- Con qué frecuencia come fruta, verduras?
- Diario (0 p)
- No diariamente (1 p)

6.- Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión?
- No (0 p)
- Sí (2 p)

7.- Le han detectato alguna vez, un nivel muy alto de glucosa (azúcar) en su sangre?
- No (0 p)
- Sí (5 p)

8.- Cuál es su IMC?
- Menos de 25 (0 p)
- Entre 25 y 30 (1 p)
- Más de 30 (3 p)

TOTAL: _____

Anexo 4

Propuesta

Datos informativos

Título. "Difusión de un tríptico informativo en prevención contra el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes con riesgo de la enfermedad"

Institución efectora. La propuesta se efectuará por parte del autor del presente trabajo investigativo, con la finalidad de aportar información necesaria y clara para despejar dudas y mitos sobre la patología existentes entre la población

Beneficiarios. Toda la población en general, hombres y mujeres principalmente mayores de 20 años sin/con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus tipo2, y con riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Ubicación. Se efectuará en la Cabecera cantonal del Cantón Saraguro, cantón perteneciente a la provincia de Loja.

Tiempo estimado para la ejecución. La propuesta se ejecutará inmediatamente luego de haber determinado el riesgo individual en cada persona de esta población en estudio, de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Equipo responsable. Estudiante investigador

Costo. Se ha determinado que el costo resultante de esta propuesta estará financiado directamente por parte del investigador autor del presente trabajo.

Antecedentes de la propuesta

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico degenerativa que se ha acentuado de manera emergente a nivel mundial, regional y en el país. Cada vez se diagnostica más mas personas con Diabetes Mellitus de los cuales la mayoría son diagnosticados en estadios avanzados con complicaciones crónicas. Lo que supone un reto para poder hacer un diagnóstico temprano y encontrar factores de riesgo. Además, presenta un impacto socio económico elevado a nivel de salud debido a las discapacidades que esta patología genera, así como la carga psicosocial para los familiares.

Gracias al presente trabajo de investigación por medio de la aplicación del Test de Findrisk podremos conocer entre los principales factores de riesgo evaluados en el Test y quienes son la población que tienen un riesgo más elevado, con un puntaje mayor a 15 del test en la población de 20 a 64 años de la Cabecera cantonal del Cantón Saraguro presento el 5,3% para el desarrollo de Diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, a partir de la fecha de aplicación del test, con predominio del género femenino y el grupo etáreo de 54 – 64 años.

Los principales factores de riesgo a los que se encuentra expuesta la población son el no consumo de futas y verduras, sobrepeso y al sedentarismo. Todos los factores mencionados se relacionan directamente con la aparición de Diabetes Mellitus.

Justificación

Como todas las enfermedades crónicas están en aumento, lo que corresponde un PROBLEMA DE SALUD PUBLICA ya que no solo afecta a la persona que lo desarrolla, sino que involucra a su familia la misma que debe afrontar las condiciones de invalidez y cuidados que este requiere e involucran su enfermedad.

La población en estudio presenta factores de riesgo modificables tales como, la mala alimentación, sedentarismo los cuales potencian el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2; por lo tanto el desarrollo de esta propuesta es importante, ya que permitirá la

concientización sobre esta realidad, informándose, entendiendo y comunicando los diferentes factores, y así beneficiará a la adopción de estilos de vida saludables.

Objetivos

- Impartir una guía informativa sobre prevención de Diabetes Mellitus tipo 2, en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro.
- Difundir de información de factores de riesgo, estilos de vida saludables y la sintomatología de alarma en relación a la patología

Análisis de factibilidad

Desde el punto de vista técnico esta propuesta es factible en todos sus aspectos, tanto como en costos, tiempo, aplicación; debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para su realización, ya que servirá para el fortalecimiento dela situación actual y futura acerca de diabetes y sus factores de riesgo para desarrollar la patología.

Modelo operativo

Etapa I. Elaboración del tríptico
Etapa II. Identificar la población en riesgo.
Etapa III. Difusión de la información.

Administrador de la propuesta

El encargado de la administración de esta propuesta será el investigador del presente trabajo.

Anexo 5

TRIPTICO

Anexo 6

FOTOS DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Anexo 7

Certificado de traducción del Resumen

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Ing. María Belén Novillo
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

C E R T I F I C A:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN SARAGURO" autoría de la Srta. Ana Gabriela Armijos Montaño, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 06 de Octubre de 2017

"FINE - TUNED ENGLISH" CIA. LTDA. LOJA - ECUADOR

Ing. María Belén Novillo
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email venalfine@finetunedenglish.edu.ec | www.finetunedenglish.edu.ec

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Riofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169
CATAMAYO: Fine-Tuned Catamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Telefóno: 2678442