



Universidad Nacional de Loja

Área de la Salud Humana

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y
COMUNITARIA**

**FACTORES ASOCIADOS A LA RETINOPATÍA
EN DIABÉTICOS DE 40 A 79 AÑOS, DESDE
UNA PERSPECTIVA FAMILIAR, LOJA. 2016**

Tesis previa a la obtención del título de
Especialista en Medicina Familiar y
Comunitaria.

Autora: Md. Sonia Beatriz Zhunaula Carrión.

Director: Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez, Esp.

Loja - Ecuador

2017

CERTIFICACIÓN

**Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez. Esp.
DIRECTOR DE TESIS**

CERTIFICA:

Haber dirigido, orientado y discutido, en todas sus partes el desarrollo de la tesis intitulada, **FACTORES ASOCIADOS A LA RETINOPATÍA EN DIABÉTICOS DE 40 A 79 AÑOS, DESDE UNA PERSPECTIVA FAMILIAR, LOJA. 2016** de la autoría de la Md. Sonia Beatriz Zhunaula Carrión, misma que cumple a satisfacción los requisitos de fondo y forma, exigidos por la Institución para los procesos de graduación de postgrado, por tal motivo autorizo su presentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja, 22 de Diciembre de 2016

Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez
Esp. Medicina Familiar
Máster en Asesoramiento Genético
C.I. 175673240-8

**Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez. Esp.
DIRECTOR DE TESIS**

AUTORÍA

Yo, Sonia Beatriz Zhunaula Carrión declaro 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: Md. Sonia Beatriz Zhunaula Carrión

Firma: 

Cédula: 1103198295

Fecha: 10 de Febrero de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

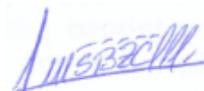
Yo, Sonia Beatríz Zhunaula Carrión declaro ser autora de la tesis titulada: **“Factores asociados a la retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años, desde una perspectiva familiar, Loja 2016”**, como requisito para optar por el grado de Especialización en Medicina Familiar y Comunitaria; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

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

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

Para constancia de ésta autorización, en la ciudad de Loja, a los 10 días del mes de febrero del dos mil diecisiete.

Firma:



Autora: Md. Sonia Beatríz Zhunaula Carrión

Correo electrónico: sonyzhunaulacarrion@gmail.com

Dirección: Barrio la Pradera (Manzanos 25-72 y Arabiscos)

C. I.: 1103198295

Teléfono: 072103252 Celular: 0987149943

Fecha: 07 de enero de 2017

Director de Tesis: Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez

Miembros del Tribunal: Dr. Jorge Reyes Jaramillo

Dr. Vicente Ortega Gutiérrez

Dr. Héctor Velepucha Velepucha

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo está dedicado a mis queridos padres quienes con su apoyo incondicional hicieron posible la culminación del mismo. Además para todos aquellos que me conocen y que siempre me han alentado a continuar creciendo como persona y como profesional.

Sonia Beatriz Zhunaula Carrión

Agradecimiento

Con aprecio, consideración, estima, profundo respeto y reconocimiento sincero por toda la bondad, comprensión, apoyo y gracia brindada a mi persona tanto en mi vida estudiantil como en la realización de este trabajo, agradezco de todo corazón:

- A Dios por proporcionarme siempre todo lo necesario para alcanzar las metas, guiándome por los caminos destinados por él para mi evolución como profesional y persona de bien.
- A mí querida Familia que siempre han estado acompañándome y alentándome a continuar creciendo como profesional.
- A la Universidad Nacional de Loja, a través del Programa de Especialización en Medicina Familiar y Comunitaria, por haberme acogido en su seno y haber fortalecido en mí el amor por el saber, con solvencia y calidad.
- Al Dr. Juan Miguel Bencomo Sánchez, amigo y colega, por su incondicional ayuda y la mejor fuente de estímulo, quien supo orientar este trabajo de investigación con sus valiosos conocimientos.
- Al Ing. José Eduardo González Estrella por su valiosa y desinteresada ayuda, para salir adelante con la difícil tarea de investigación y estadística ya que con sus enseñanzas se pudo realizar un trabajo coordinado y confiable.

Y, en general, a todos mis docentes y personas que de una u otra manera me brindaron su contribución espiritual y generosa a través de información, consejos y continuo incentivo de optimismo que nos permitió concluir con éxito este aporte investigativo.

Sonia Beatriz Zhunaula Carrión

Índice

Caratula	i
Certificado del director de tesis	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4 . Revisión de Literatura	6
4.1. Diabetes Mellitus	6
4.1.1. Diabetes mellitus tipo 2	6
4.1.2. Complicaciones de la Diabetes Mellitus	7
4.1.2.1. Retinopatía diabética	7
Factores de riesgo para la retinopatía diabética	9
4.1.3. La diabetes mellitus y la familia	11
4.1.4. Evaluación de la función familiar	13
4.2. Hábitos alimentarios	14
4.2.3. Efectos en la salud	15
4.2.4. Ciudad de Loja	16
5. Materiales y Métodos	18
5.1. Tipo de investigación	18
5.2. Diseño metodológico	18
5.3. Unidad de estudio	18
5.4. Universo	18
5.5. Muestra	18
5.6. Muestreo	19
5.7. Selección de sujetos en estudio	19
5.7.1. Criterios de Inclusión	19
5.7.2. Criterios de Exclusión	19
5.8. Técnicas utilizadas en el proceso de recopilación de información	20
5.9. Instrumentos	20
5.10.5. Consideraciones Éticas	23
6. Resultados	24
7. Discusión	34
8. Conclusiones	37
9. Recomendaciones	38

10. Referencias bibliograficas	39
11. Anexos.....	43

1. Título

Factores asociados a la Retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años, desde una perspectiva familiar, Loja. 2016

2. Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar los factores protectores y de riesgo para la aparición de retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años de edad de la ciudad de Loja, desde la perspectiva de la funcionalidad familiar. El estudio es de tipo prospectivo, descriptivo, transversal, tipo caso-control. Se estudiaron 500 pacientes diabéticos tipo 2 en los que se evaluó la asociación de factores considerados de protección o de riesgo para la aparición de retinopatía diabética en la población de estudio. Considerándose de mayor importancia la asociación de factores de riesgo modificables como la hiperglucemia con la HbA1c, el perfil lipídico y la tensión arterial, así mismo, se analizó edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, alcohol, tabaco, tratamiento, otras comorbilidades, depresión, estrés, ansiedad, funcionalidad familiar, apoyo familiar y adherencia al tratamiento. Se utilizó estadística descriptiva, chi cuadrado y odds ratio, con un nivel de significancia de 0.05. Se presentaron más factores de riesgo que de protección para retinopatía diabética con significancia estadística $p < 0.05$. Los parámetros de laboratorio en el 60% de personas diabéticas no estuvieron controladas, tampoco la presión arterial que presentó en el 62,6% de pacientes diabéticos descompensación. La funcionalidad familiar, el apoyo familiar, y la adherencia al tratamiento no fueron significativos, $p > 0,05$, sin embargo el 31,8% de diabéticos presentaron disfunción familiar; el 61,6% no tenían apoyo familiar, y el 57,4% no eran adherentes al tratamiento, lo cual se asoció con mayor frecuencia al mal control de su enfermedad. Se concluye que los factores de riesgo que intervinieron en este estudio concuerdan con los referidos en la literatura revisada y con los resultados de otros estudios de igual temática, los mismos que tienen gran importancia porque están asociados al desarrollo precoz de la retinopatía en personas diabéticas mal controladas.

Palabras clave: Diabetes mellitus, características familiares, factores de riesgo, hipertensión arterial, dinámica familiar, retinopatía no proliferativa.

Abstract

The study objective was to determine protection and risk factors for the retinopathy apparition in diabetes patients aged 40 to 79 from Loja city, from a familiar functionality perspective. The study is a prospective, descriptive, cross-sectional, case-control type. 500 type 2 diabetic patients were studied, in which the association of factors considered as protection or risk into diabetic retinopathy apparition was studied. Considering of greater importance the association of modifiable risk factors such as hyperglycemia with HbA1c, lipid profile and blood pressure, as well, age, sex, time of evolution of diabetes, alcohol, tobacco, treatment, other comorbidities, depression, stress, anxiety, family functionality, family support and adherence to treatment were analyzed. Descriptive statistics, χ^2 and odds ratio were used, with a level of significance of 0.05. There were more risk factors than protection for diabetic retinopathy with statistical significance $p < 0.05$. Laboratory parameters in 60% in diabetic people were not controlled, nor was blood pressure presented in 62.6% in patients with diabetic decompensation. Familiar function and support, and adherence to treatment were not significant, $p > 0.05$, however, 31.8% of diabetics had familial dysfunction; 61.6% patients did not have family support, and 57.4% were not adherent to treatment, which was associated more frequently with poor control of their disease. Concluding, risk factors that intervened in this study are consistent with those reported in the reviewed literature and with the results of other studies related, which are of great importance because their association to the early development of retinopathy in diabetic patients poorly controlled.

Keywords: mellitus diabetes, familiar characteristics, risk factors, arterial hypertension, familiar dynamic, non- proliferative retinopathy.

3. Introducción

La diabetes es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad (World Health Organization, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su primer "Informe mundial sobre la diabetes" 2016, sostiene que una de cada 11 personas en el mundo ya padece el trastorno. "Según estimaciones, 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980" (Buckley, 2015).

La diabetes tipo 2 representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. La población más afectada en países en desarrollo es la de 35 a 64 años (World Health Organization, 2016).

En América Central y del Sur se reportó que el total de casos de diabetes diagnosticados fue de 29,6 millones. La alimentación no saludable, la inactividad física, son factores de riesgo relacionados directamente con las enfermedades no transmisibles, entre ellas la diabetes (OPS/OMS, 2015).

Ecuador presentó un total de 830 casos de diabetes de 20-79 años por mil habitantes, con una prevalencia de 8,5%, teniendo un mayor porcentaje 3,1% la raza afro-ecuatoriana, luego la mestiza 2,9%, y por último la raza indígena con el 0,9%. Uno de cada 10 ecuatorianos entre los 50 y 59 años padece de diabetes, y la mitad de los que pasan los 50 años tiene el colesterol alto (MSP, 2014)

En Loja según datos obtenidos del consolidado de la notificación de enfermedades de vigilancia epidemiológica (EPI 2) 2014, se detectaron 3709 pacientes en toda la provincia y de enero a octubre de 2015, se reportaron 1340 nuevos casos en todo el Cantón (MSP, 2014).

Una de las principales complicaciones a nivel microvascular es la retinopatía diabética (RD), siendo a la vez la primera causa de ceguera en adultos entre 40 y 60 años. El 25 % de la población diabética sufre de algún grado de retinopatía, y el 5 % la padece en un grado avanzado (Teruel & Fernández, 2011).

Al no existir signos o síntomas tempranos de la Diabetes asociados a factores como el aumento de la población, al envejecimiento, los cambios de estilo de vida, el difícil acceso a los servicios de salud, hace que se dé un diagnóstico tardío de la enfermedad, por tal motivo cuando el paciente es diagnosticado de diabetes ya presenta un grado leve o moderado de complicaciones diabéticas, como es el caso de la retinopatía, que es la primera causa de limitación visual y ceguera en la población laboralmente activa (Emptage & Garrat, 2014).

En la retinopatía diabética existen factores de riesgo no modificables, dentro de los cuales se incluyen: la genética, el origen étnico y la duración de la diabetes.

En cuanto a los factores de riesgo modificables están: duración de la enfermedad, mal control metabólico (Hiperglicemia), hipertensión arterial, hiperlipidemia y desconocimiento de la enfermedad. A estos factores podemos añadir otro que no ha sido estudiado con la debida importancia como es la funcionalidad familiar.

La familia constituye la primera red de apoyo del individuo, ejerciendo una función protectora ante las tensiones de la vida cotidiana; la comunicación, la afectividad, el desarrollo, la adaptabilidad, el apoyo emocional, económico, son funciones de la familia, y tienen un efecto positivo en la salud de sus miembros (Cocha-Toro, 2010).

Como enfermedad incapacitante, la retinopatía diabética es un evento estresante y emocionalmente difícil para el paciente, situación que exige un apoyo importante del grupo familiar en la vigilancia de la enfermedad, en la adherencia al tratamiento, y en la ejecución de acciones adecuadas para mantener un buen control de la diabetes que es la enfermedad de base. Como describen Karlsson y Romero Castellanos, que los diabéticos con un medio familiar favorable, aumentan significativamente su conocimiento sobre la enfermedad, reducen el estrés y cumplen con disciplina el tratamiento (Pérez., Triana & Isas, 2012).

La ceguera por retinopatía diabética es prevenible en el 80% de casos si se realiza una detección y tratamiento tempranos, mediante los controles médicos periódicos, así como un manejo multidisciplinario cuando ya se da un diagnóstico de diabetes, esto con el objetivo primario de lograr un buen control de los factores de riesgo modificables como la hiperglucemia, hipertensión, hipercolesterolemia y desconocimiento de la enfermedad. Siendo fundamental la educación, para promover al paciente y familiares el autocuidado en el manejo y prevención de complicaciones, evitando alterar la funcionalidad familiar (Barria & Martinez, 2010).

Tomando en consideración dicha problemática, se plantea el siguiente cuestionamiento: **¿Existe asociación entre los factores protectores y de riesgo en la presencia de retinopatía de las personas diabéticas de 40 a 79 años de edad?**

Teniendo la necesidad de estudios en éste campo se intenta en el presente trabajo solventar como objetivo general: Determinar los factores protectores y de riesgo para la aparición de retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años de edad de la ciudad de Loja, desde la perspectiva de la funcionalidad familiar; además se plantea como objetivos específicos: 1) describir los aspectos socioeconómicos, demográficos, clínicos, y familiares de los diabéticos de 40 a 79 años, con retinopatía; 2) Determinar los factores protectores y de riesgo asociados a la presencia de retinopatía de las personas diabéticas de Loja; y , 3) Determinar si la funcionalidad familiar está asociada como factor protector o de riesgo en la aparición de retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años. Como hipótesis se propuso: existe asociación estadísticamente significativa entre los factores protectores y de riesgo en la presencia de retinopatía de las personas diabéticas de 40 a 79 años de edad de la ciudad de Loja.

4. Revisión de Literatura

4.1. Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico que tiene causas diversas; se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de anomalías de la secreción o del efecto de la insulina. 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.

4.1.1. Diabetes mellitus tipo 2

También llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta, se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa la mayoría de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física (Sapunar, 2016).

4.1.1.1. Epidemiología. La diabetes tipo 2 da cuenta del 90-95% de todos los casos de la enfermedad, por lo que las tasas generales de prevalencia en el adulto se homologan a este tipo. Dado que la resistencia a la insulina es el sello fisiopatológico de la DM2, es frecuente su asociación con trastornos nutricionales por exceso, hipertensión arterial y dislipidemia. Por su perfil clínico insidioso la DM2 se caracteriza por el sub-diagnóstico.

La prevalencia de la diabetes mellitus está aumentando a nivel mundial debido al aumento y envejecimiento de la población asociado a los cambios en los estilos de vida más sedentarios y a la epidemia de obesidad existente. Según la Federación Internacional de diabetes, existen 387 millones de personas afectadas por diabetes en el año 2014 y aumentarán a 592 millones para el año 2035, con un incremento del 53%. En América se estima que habrá unos 64 millones, con un 17% no diagnosticado, y se incrementará en un 55% al año 2035. También se estima que en países ricos la diabetes predomina en pacientes mayores de 60 años y en los países en vías de desarrollo entre los 40 y 60 años y también es mayor en la población indígena y en personas con bajos niveles educativos (Verdaguer., Martinez & Barria, 2016).

En Ecuador, los casos notificados para diabetes Mellitus tipo 2 fueron de 92 629, en 2010. Sin embargo, el número es mucho mayor porque más de la mitad de las personas que la padecen no lo saben. Según algunos datos, en el Ecuador hay alrededor de 500 mil personas que sufren de diabetes, pero apenas unas 100 mil reciben tratamiento adecuado (MSP, 2013).

La persona con diabetes tipo 2 presenta un riesgo de 40 veces mayor de amputación, 25 veces mayor de insuficiencia renal terminal, 20 veces mayor de

ceguera, 2 a 5 veces mayor accidente vascular encefálico y entre 2 y 3 veces mayor infarto agudo al miocardio (MS Perú, 2016). Frente a esta situación, el Ministerio de Salud Pública realiza un seguimiento y evaluación de pacientes diabéticos, a través de la implementación de clubs de diabéticos, que cuentan con médicos, enfermeras y nutricionistas que brindan atención integral. Asimismo, reciben charlas de interés, ejercicio físico y comparten con otras personas que tienen patologías similares. También se entrega la medicación gratuita para todas las personas con diabetes que se atienden en las Unidades del Ministerio de Salud

4.1.2. Complicaciones de la Diabetes Mellitus

El principal problema de la diabetes es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas que se las ha clasificado como:

- **Agudas:** hipoglucemia y crisis hiperglucémica (estado hiperosmolar hiperglucémico y cetoacidosis).
- **Crónicas:** Macrovasculares: enfermedad cardiovascular.
Microvasculares: nefropatía, neuropatía, retinopatía.

En este trabajo solo se hará referencia a la retinopatía diabética por ser el tema de investigación.

4.1.2.1. Retinopatía diabética

La retinopatía diabética (RD) es una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus, que ocurre cuando se dañan los pequeños vasos sanguíneos de la retina que es el tejido sensible a la luz situado en la parte posterior del ojo, debido a un alto nivel de glucosa en sangre y a la hipertensión que, con frecuencia, acompaña a esta enfermedad metabólica (Jiménez., Márquez & Morales, 2015).

Epidemiología. La retinopatía diabética es la complicación microvascular más frecuente de la DM y se cree que afecta alrededor de un 30% de los diabéticos mayores de 40 años (Soc. Española de retina y vítreo, 2014).

La Organización Mundial de la Salud estima que la retinopatía diabética produce casi 5% de los 37 millones de ciegos del mundo. La incidencia del problema aumenta con la duración de la enfermedad, de forma que a los 15 años de evolución el 15% de los diabéticos tienen edema de macula clínicamente significativo y a los 20 años más del 90% presentará algún grado de retinopatía (Muñoz., Quereda & García, 2015).

La prevalencia de retinopatía está relacionada con el diagnóstico de diabetes. Si el diagnóstico es precoz, en caso de países con mayores recursos o con sistema de atención primaria, la prevalencia de retinopatía será más baja, pero si el diagnóstico es tardío, en caso de países con pocos recursos, la prevalencia es más alta. En los diabéticos más jóvenes el intervalo medio entre el diagnóstico de diabetes mellitus y el desarrollo de retinopatía es de 13 años, mientras que en aquellos que desarrollan diabetes después de los 60 años, el

intervalo es de 5 años; de hecho, el 5% de diabéticos tipo 2 tiene una retinopatía establecida en el momento del diagnóstico.

En América Latina, hasta un 40% de los pacientes diabéticos tiene algún grado de retinopatía diabética y el 17% requiere tratamiento (Verdaguer., Martinez & Barria, 2016).

En Ecuador no existen cifras oficiales sobre la prevalencia de retinopatía diabética. Sin embargo las cifras que recoge el Ministerio de Salud Pública (MSP) no representan el verdadero número de pacientes con retinopatía diabética, pues las estadísticas se limitan a los ingresos por complicaciones relacionadas con la diabetes, en los centros hospitalarios y subcentros de salud.

Fisiopatología. Las alteraciones de la Retinopatía Diabética se producen por el desarrollo de una Microangiopatía Diabética. La causa exacta de la Microangiopatía Diabética es desconocida, sin embargo, lo que se acepta como el mecanismo más probable es lo siguiente: La hiperglicemia produce alteraciones del metabolismo intracelular que llevan, como resultado, a un aumento del Sorbitol. Esto produce el engrosamiento de la membrana basal endotelial y la pérdida de los Pericitos, los cuales son células que envuelven a los capilares retinales, proporcionándoles soporte y actuando como parte de la Barrera Hemoretinal (Ramírez, 2016).

La pérdida de pericitos produciría, a su vez, dos secuencias de eventos paralelas:

- a) Alteración de la barrera hemoretinal, filtración al espacio extravascular, edema retinal, exudados lipídicos o céreos formados por lipoproteínas.
- b) Formación de microaneurismas por debilidad estructural de la pared de los capilares retinales, activación de la coagulación en los micro-aneurismas, trombosis intracapilar, obstrucción y cierre capilar.

Lo anterior será responsable de la producción de isquemia retinal, con el consecuente desarrollo de manchas algodonosas, (que corresponden a infartos de la capa de fibras nerviosas) neovascularización, hemorragias y, en último término, complicaciones tales como desprendimiento de retina traccional, glaucoma y, en definitiva, ceguera. El crecimiento de neovasos, tanto a nivel retinal como en el iris, se produciría debido a la liberación por parte de la retina isquémica de un factor soluble estimulador del crecimiento vascular (Factor de Crecimiento Vascular Endotelial, VEGF) y a su efecto sinérgico junto a un factor de crecimiento vascular presente en la retina (Factor de Crecimiento de Fibroblastos Básico, bFGF).

Clasificación. La Retinopatía Diabética se puede clasificar en una etapa temprana o Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) y una más avanzada o Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP). La RDNP se subdivide a su vez en leve, moderada, severa y muy severa.

Factores de riesgo para la retinopatía diabética. El conocimiento de los factores de riesgo para la retinopatía diabética es la base de la prevención de las complicaciones oculares. En diversos estudios publicados es común observar que ni el sexo, la raza o la edad influyen en la aparición o desarrollo de retinopatía diabética.

El Tiempo de Duración de la Diabetes. Es el principal factor de riesgo, estando la aparición de la Retinopatía Diabética estrechamente relacionada a éste. Después de 15 años de Diabetes, el 77.8% de los pacientes con Diabetes tipo II, padecen algún grado de Retinopatía Diabética. Estaría relacionada la edad de diagnóstico de la DM con una mayor prevalencia de RD, sobre todo en los pacientes tipo 2 diagnosticados entre los 40 y 50 años de edad pero su acción se explicaría por el mayor *tiempo de evolución* de la DM, que es el factor de riesgo más importante en todos los estudios epidemiológicos publicados (duración de la diabetes mellitus desde la fecha exacta de su debut), de tal manera que a mayor duración de la diabetes mayor será la prevalencia de retinopatía.

El Control Metabólico. Es de crucial importancia para prevenir la aparición o disminuir la progresión de la retinopatía diabética. El control intensivo de la glicemia reduce el riesgo de desarrollar retinopatía diabética en un 76%, y retarda su progresión en un 54%. Además, la determinación de la HbA1c refleja de forma integrada y retrospectiva el grado de control de la glucemia mantenida en los 120 días previos. Es el mejor parámetro para valorar el control glucémico y decidir cambios terapéuticos y, además, se relaciona estrechamente con la aparición de complicaciones de la diabetes y su gravedad. Goldenstein, demostró que la RD aparece a los dos años en aquellos pacientes que presentan niveles superiores al 9% de HbA1c.

La Hiperlipidemia. Está asociada con la presencia y severidad de exudados céreos en la RDNP, y con el edema macular diabético. La dislipemia se detecta en 48-54% de los diabéticos tipo 2. El patrón observado con mayor frecuencia es el descenso de lipoproteínas de alta densidad (High density lipoprotein HDL-c) y el aumento de triglicéridos (TG), también se ha demostrado una relación directa entre los valores elevados de colesterol y el deterioro de la retinopatía. La corrección de las dislipidemias disminuye el riesgo de pérdida de agudeza visual.

La Hipertensión Arterial. Está asociada a mayor riesgo de progresión del edema macular y de la retinopatía diabética en general, cuando no está controlada en forma crónica. Se ha observado una mayor frecuencia de retinopatía y una progresión más rápida cuando los valores de presión sistólica se mantienen por encima de 130 mmHg, y diastólicas superiores a 80 mmHg.

La Nefropatía tiene un efecto adverso en la Retinopatía Diabética. Los Diabéticos tipo I con micro albuminuria tienen tres veces más probabilidades de tener retinopatía diabética proliferativa.

Cuadro Clínico. No se producen síntomas durante las primeras etapas de la retinopatía diabética. No obstante, con el avance de la afección, la visión podría

volverse borrosa o perderse por completo. Pero incluso, en los casos más avanzados, la enfermedad podría progresar sin señales de alarma durante un tiempo prolongado, de ahí la importancia de realizarse exámenes oculares periódicos.

Los síntomas más comunes que se presentan con la retinopatía diabética son:

- Disminución de la visión en la noche y en lugares poco alumbrados.
- Percepción de sombras, manchas o moscas volantes.
- Pobre recuperación de visión posterior a exposición a luz brillante.
- Alteraciones en la visión de colores (principalmente azul y amarillo).

Diagnostico en la atención primaria. La historia natural sugiere que existe un periodo de latencia de varios años en la progresión de una retinopatía diabética, por lo que debemos fomentar un tamizaje para un diagnostico precoz y tratamiento oportuno. Realizar un diagnóstico precoz de la retinopatía diabética es fundamental para prevenir la pérdida visual en pacientes diabéticos según la ADA (Buckley, 2015).

Todos los pacientes diabéticos tipo 2 deberían tener un primer examen oftalmológico al momento del diagnóstico de diabetes. Posteriormente, el seguimiento se realiza dependiendo de los hallazgos encontrados y del nivel de severidad de la retinopatía. Sin embargo en la atención primaria donde el médico no es oftalmólogo se debe realizar de primera mano exploraciones como la agudeza visual, test bicromático, test de la rejilla de amsler y lo más importante el examen de fondo de ojo para ayudarse a determinar el diagnóstico de retinopatía diabética cuando con lo único que se cuenta es con un oftalmoscopio directo (Martinez., Moya & Bellot, 2012)

Exploración: Fondo de ojo. Examen que se realiza en atención primaria y que valora el área interna del ojo por medio de la oftalmoscopia que incluye la observación de la retina, sus vasos y el nervio óptico.

Con el oftalmoscopio directo se puede apreciar el área más posterior, que incluye el nervio óptico, las arcadas vasculares y la mácula, conocido como el polo posterior. Al dirigir una luz a través de la pupila se observa un reflejo rojizo que normalmente la llena de manera casi uniforme. Este color reflejado por las capas pigmentadas de la coroides y el epitelio pigmentado de la retina, y por los vasos retinianos, no es generado por la retina, que en sí misma es casi toda transparente.

La presencia de un reflejo rojo normal indica que no existen opacidades en el camino de la luz y que la retina, al menos en su porción posterior, no está desprendida.

El oftalmoscopio directo brinda aproximadamente una magnificación de 15 dioptrías y es muy útil por su facilidad para examinar el disco óptico y el polo

posterior de la retina, incluyendo la mácula, pero no sirve para evaluar áreas más anteriores.

Es de vital importancia para la prevención de la retinopatía diabética un estricto y adecuado control de las cifras de glicemia en el paciente diabético así como el adecuado control de la presión arterial.

Posteriormente se debe referir al oftalmólogo porque una vez diagnosticada la retinopatía diabética, se debe hacer un segundo examen llamado Retinofluoresceinografía, o RFG, que permitirá detectar cuáles de los vasos están filtrando o sangrando. Y con los resultados de estos exámenes se evalúa la conducta a seguir.

La detección temprana de la retinopatía diabética y el exhaustivo control metabólico del paciente es la mejor protección contra la pérdida irreversible de visión.

Tratamiento. La clave es la oportunidad en la detección de una retinopatía, fomentando la prevención primaria:

- Educación de los pacientes: Incluir a la familia en la educación.
- Necesidad de controlar su diabetes: nivel de glucosa, presión arterial y lípidos. Esto reduce la aparición y el progreso de una RD
- Realizar exámenes de retina: Un tratamiento efectivo depende de una detección oportuna
- Es necesario un control metabólico estricto de la hemoglobina glucosilada (HbA1c<7%), de la hipertensión arterial y de los lípidos (reducción LDL-C) que retardan la progresión de una retinopatía diabética.

Ya cuando la retinopatía está avanzada se debe enviar al oftalmólogo para tratamiento de especialidad:

- Fotocoagulación con láser
- Tratamiento para el edema Macular Diabético: Terapia médica intravítrea
- Tratamiento quirúrgico: Vitrectomía.

4.1.3. La diabetes mellitus y la familia

Garber refiere que, de acuerdo con Jacobson y Leibovich, la problemática en la diabetes puede desarrollarse a lo largo de tres distintos periodos: inicio, manejo y complicaciones. Cada periodo presenta distintos estresores tanto para el paciente como para la familia, de la siguiente manera (Pérez. Mercado & Espinosa, 2011).

4.1.3.1. Inicio. Durante este periodo el paciente y su familia se enfrentan a nuevos problemas y totalmente inesperados; en familias con una fuerte historia en diabetes, quizá esta etapa ya se ha anticipado. El conocer el diagnóstico puede ser un evento tan agitado y la familia puede estar tan abrumada, que la información inicial acerca de la diabetes debe estar dirigida a las capacidades del individuo de concientizarse de su nueva situación²⁶.

4.1.3.2. Manejo de la enfermedad. Una vez que se ha hecho el diagnóstico, los pacientes y sus familias entran en un nuevo estilo de vida que incluye un intercambio diario de alimentos, inyecciones, pruebas de sangre y orina.

Lo más recomendable es que reciban una amplia educación en relación con todo lo que implica el padecimiento. Los pacientes y sus familias aprenden, olvidan y vuelven a aprender muchas de las partes básicas de la diabetes, por esto es importante la repetición de la información necesaria. Para lograrse un manejo exitoso de la diabetes es necesario que exista una relación congruente entre la salud mental del paciente, el tono emocional de la familia y el cuidado de los niveles de glucosa en sangre (Dinony, 2014)

4.1.3.3. Complicaciones. Uno de los temas y preocupaciones del paciente con diabetes tiene que ver con la anticipación del desarrollo de complicaciones. La preocupación por el futuro es una de las mayores angustias tanto de la familia como del paciente mismo. Cuando las complicaciones aparecen, pueden ser tratadas con respuestas intensas e inesperadas que se encuentran fuera de proporción respecto de la complicación que ha sido diagnosticada. Cuando la estructura familiar es frágil, las complicaciones pueden ser tan estresantes que la familia ya no puede manejarlas por sí sola.

La diabetes mellitus es una influencia significativa entre la modificación de la personalidad y de la vida; entre la estabilidad emocional y las relaciones familiares.

La dinámica psicológica de la familia queda envuelta en la adherencia del integrante enfermo al tratamiento que incluye: dieta, ejercicio adecuado y medicación; y esto se refleja en la habilidad de la familia para crear una atmósfera sana o patológica para sus miembros. Así, el propósito del tratamiento de la diabetes no sólo debe ser una larga vida, sino proveer una adecuada calidad de vida. Para lograr una buena adaptación se necesitará que todos participen en programas educativos relacionados con el padecimiento, los cuales deberán incluir temas como etiología, manejo y consecuencias de la enfermedad, así como programas psicoterapéuticos que incluyan terapeutas familiares, conductuales e individuales con el propósito de que un equipo multidisciplinario actúe y oriente a la familia en esta situación de crisis (Pérez., Mercado & Espinosa, 2011).

4.1.4. Evaluación de la función familiar

Dentro del estudio de la familia, su funcionamiento cobra gran importancia por la influencia en la salud de sus miembros. La OMS considera que la salud familiar es un hecho que determina y está determinado por el funcionamiento efectivo de la familia, como unidad biosocial, en el contexto de una sociedad dada (Didone., Jure Ciuffolini, 2014).

Existen diversos instrumentos para evaluar el funcionamiento de las familias. Pero en este estudio nos referiremos al test FF-SIL ya que esta prueba evalúa el Funcionamiento Familiar (FF) a través de la medición de los procesos más importantes en la dinámica familiar.

Para lograrlo, Dolores de la Cuesta Freijomil y colaboradores, escogieron siete pilares vitales en las interacciones familiares y formularon dos preguntas para medir cada uno de los siguientes parámetros²⁷:

- Cohesión: Se refiere al grado de unión física y emocional de los miembros de la familia en los distintos eventos de la vida. Preguntas 1 y 8
- Armonía: Se refiere al equilibrio emocional que viven cada uno de los subsistemas familiares y la familia como un todo. Preguntas 2 y 13
- Comunicación: Evalúa la manera cómo se expresan los pensamientos y sentimientos al interior de la familia. Preguntas 5 y 11
- Adaptabilidad: Mide la habilidad de la familia para reacomodarse ante eventos estresantes. Preguntas 6 y 10
- Afectividad: Mide la capacidad de la familia para demostrar sus afectos, sentimientos y emociones. Preguntas 4 y 14
- Roles: Evalúa el cumplimiento de las responsabilidades compartidas al interior de la familia. Preguntas 3 y 9
- Permeabilidad: Valora la capacidad de la familia para relacionarse con otros subsistemas sociales. Preguntas 7 y 12.

El FF-SIL consta de 14 ítems donde se califica como: Casi siempre = 5; Muchas veces = 4; A veces = 3; Pocas veces =2; Casi nunca =

Según los puntajes alcanzados, las familias podrán clasificarse como funcionales o disfuncionales. Así:

Familia Funcional:	57 a 70 puntos.
Moderadamente Funcional:	43 a 56 puntos.
Disfuncional:	28 a 42 puntos.
Severamente disfuncional:	14 a 27 puntos.

4.2. Hábitos alimentarios

La mayoría de países del mundo, en especial los países de ingresos medios y bajos, están atravesando por una etapa de transición nutricional (Rivera, 2004; Monteiro, 2000). Entre las características de la transición nutricional están los cambios en los hábitos alimentarios ocurridos en las sociedades durante las últimas décadas (Shetty, 2013).

El desarrollo económico, junto con las recientes innovaciones tecnológicas y las modernas técnicas de marketing, han modificado las preferencias alimentarias de las poblaciones, lo cual ha dado lugar a cambios en la composición de la dieta.

Incremento en el consumo de calorías provenientes de carnes, azúcares y aceites vegetales ha sido de 119%, 127% y 199%, respectivamente (Kearney, 2010). Los sectores de la población con menores recursos económicos destinan sus ingresos a la compra de pan, carne y gaseosas, alimentos con una alta proporción de grasas saturadas y azúcares. La compra de hidratos de carbono refinados y gaseosas aumentó un 6.3% y 37.2%, respectivamente, en un período de 14 años entre 1984 y 1998, mientras que la compra de frutas y verduras se redujo en aproximadamente 29% (MSP/INEC, 2014).

4.2.1. Urbanización

Varios estudios han documentado que la transición nutricional es acelerada por una elevada tasa de urbanización (Steyn, 2012), que por lo general se acompaña de una disminución del nivel de actividad física (Hallal et al., 2012; Bauman et al., 2012), así como del aumento de sobrepeso y la obesidad (Lau et al, 2013).

Esto ofrece nuevas opciones para el consumidor, incrementándose el consumo de alimentos procesados. Adicionalmente, se ha documentado que en áreas urbanas los alimentos tradicionales son a menudo de difícil acceso por su elevado costo en comparación con alimentos procesados, lo cual favorece el consumo de alimentos industrializados, ricos en grasa, azúcar y sal (Drewnowski y Specter, 2004)

4.2.2. Densidad energética de los alimento

De acuerdo con el Fondo Mundial de Investigación para el Cáncer (WCRF, por sus siglas en inglés), los alimentos con alta densidad energética son aquellos que tienen una gran cantidad de calorías (225-275 kcal) por cada 100 gramos (World Cancer Research Found, 2007).

Generalmente son alimentos procesados, bajos en agua y fibra, y altos en grasa y azúcar. Por el contrario, los alimentos con baja densidad energética son los que aportan poca cantidad de calorías por cada 100 gramos de alimento y se caracterizan por tener un alto contenido de agua y fibra (Ello-Martin et al, 2005).

Estudios experimentales han documentado que el consumo de alimentos con alta densidad energética producen poca saciedad, ya que estos no proporcionan al cerebro adecuadas señales sensoriales y se induce a un 'sobreconsumo pasivo', predisponiendo el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. El desarrollo de la agricultura y de la tecnología de alimentos ha hecho posible que los alimentos con mayor densidad energética se encuentren disponibles a un menor costo en el mercado respecto a los alimentos de baja densidad energética. En algunos países se ha documentado que los alimentos como aceites vegetales, dulces, postres, galletas y frituras son más baratos que las frutas y verduras (ENSANUT/ECU, 2014).

4.2.3. Efectos en la salud

En la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente las cerebrovasculares, isquémicas, hipertensivas y metabólicas (sobre todo la diabetes mellitus tipo II), ocupan los primeros lugares como causas de muerte en la región. En Ecuador, según estimaciones realizadas en 2011, la diabetes mellitus tipo II, la enfermedad hipertensiva y la enfermedad cerebrovascular fueron las principales causas de muerte (INEC, 2011).

Para todos los países en los que existen datos disponibles se ha evidenciado que los factores de riesgo que determinan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son en gran parte los mismos: consumo elevado de alimentos poco nutritivos, con alta densidad energética y alto contenido de grasa, azúcar y sal, más la reducción de los niveles de actividad física y el uso de tabaco.

Al comparar la ingesta habitual de carbohidratos con los requerimientos diarios se observa que el consumo de carbohidratos en el país está lejos de ser deficiente, y presenta incluso consumos excesivos en gran parte de la población. El porcentaje de la población cuyo consumo excede con el requerimiento de este macronutriente es 29% a escala nacional. El problema del exceso en el consumo de carbohidratos aumenta conforme se incrementa la edad, específicamente a partir de los 51 años (MSP/INEC, 2014).

Así, el 40% de los hombres y el 47% de las mujeres en el quinto decenio de vida presentan un consumo excesivo de carbohidratos. El consumo elevado de carbohidratos, particularmente de aquellos con alto índice glicémico, como los aportados por el arroz blanco y el pan, ha sido asociado a niveles elevados de triglicéridos, bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL), así como un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares (Miller et al., 2011).

En la actualidad en la ciudad de Loja la adquisición de los alimentos es muy variada de tal forma que las personas han disminuido el consumo de frutas, verduras, granos, aumentando el consumo de azúcar, gaseosas, alimentos procesados, y ricos en grasas procesadas, esta actitud se ve reflejada en la aparición de enfermedades tales como obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, problemas respiratorios (MSP/INEC, 2014).

Un aspecto muy importante para un estilo de vida sano de la población, es el correcto desarrollo de costumbres, conductas alimentarias, hábitos, que logre mantener un estado nutricional adecuado de los individuos.

La alimentación adecuada es muy importante para promover y mantener una buena salud, factor de riesgo determinante de enfermedades como diabetes, hipertensión, colesterolemia. Un estado nutricional bueno, depende de la disponibilidad de alimentos que cubran la necesidad energética nutrimental.

Las recomendaciones de realizar actividad física y mantener una alimentación adecuada van encaminadas a toda la familia ya que es ahí donde se forjan los hábitos alimenticios, el objetivo principal de una alimentación adecuada es prevenir alteraciones tales como obesidad, enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

La necesidad energética del individuo se satisface mediante el consumo de alimentos energéticos como: carbohidratos o azúcares (de un 55 a un 60%), grasas neutras (de un 25 a un 30%), proteínas (de un 10 a un 15%). (Marcos, 2010).

Un estudio realizado en las escuelas y colegios de la ciudad de Loja muestra en parte de sus resultados que la dieta familiar de los estudiantes, el grupo alimentario más consumido en el 100% son los hidratos de carbono durante el almuerzo en sus hogares, el consumo de grasas en un 43.69%, de proteínas es 28.16%, y de vitaminas en el 64.08%. En la comida de la media tarde se evidenció que no es una costumbre y los que la ingieren; el componente predominante es hidrato de carbono en un 63.11% (Jiménez. J, 2010).

Otro estudio denominado hábitos alimentarios dentro y fuera del hogar y actividad física de niños entre 6 y 12 años de edad de las familias de las parroquias San Sebastián y Malacatos del Cantón Loja y su influencia en el estado nutricional, mostro como resultados que en 146 familias visitadas en las dos parroquias, la dieta familiar diaria respondía a un patrón alimentario hiperproteico, hipercalórico, bajo en micronutrientes, en el cual el problema radicaba en una mala combinación de grupos alimentarios como proteínas cárnicas, huevos, cereales como el arroz, tubérculos como la papa y la yuca, productos a base de harina como el fideo, guineo verde, plátano verde y maduro, pan, bebidas azucaradas en las 3 comidas diarias, donde la forma de preparación de estos alimentos en su mayoría estaba dada por la fritura, lo que hace que se dé un consumo excesivo de calorías. Con un consumo reducido de alimentos saludables como las verduras, legumbres, hortalizas, frutas y endulzantes naturales como la miel y la panela (Zhunaula.S, 2009).

4.3. Ciudad de Loja

La ciudad de la inmaculada concepción de Loja es catalogada como una de las ciudades más cultas del Ecuador, lo que le ha hecho merecedora de múltiples calificativos como: la ciudad de Mercadillo, La Capital Musical de País y

la Ciudad Castellana, son algunos de los nombres que se ha ganado por sus innumerables aportes en el campo social, musical y cultural.

Loja se encuentra en la región sur del Ecuador, cuenta con una extensión de 1.895,53 Km², distribuida en 13 parroquias rurales y 4 urbanas, se encuentra geográficamente ubicado en 9501249 y 9594638 de latitud Sur, y 661421 y 711075 de longitud Oeste.

La altitud del cantón oscila entre 2100 y 2135 m.s.n.m de altitud en la provincia, lo cual combinado con otras características geográficas le brindan un clima templado con una temperatura que promedia entre 16° y 21° C.

4.3.1. División parroquial

Según el plan de desarrollo, el cantón Loja está dividido en 4 zonas administrativas como forma de organizar y administrar la población y los recursos; teniendo así 13 parroquias rurales y seis parroquias urbanas (Sucre, el Valle, Carigan, el Sagrario, San Sebastián y Punzara), pertenecientes a la ciudad de Loja, (GAD Loja, 2016).

Según el censo de población y vivienda 2010 la población urbana asciende a 170.280, que representa el 79.3% de la población total.

En el ámbito educativo, el 4.7% de la población mayor a 24 años no tiene instrucción formal, el 33.5% tiene instrucción hasta primaria, el 24.5% tiene instrucción hasta secundaria y el 37.3% tiene educación superior o más (GAD Loja, 2016).

La cabecera cantonal acumula el 84.06% de la población del cantón Loja que equivale a 180.616 personas. Allí residen 86,631 hombres y 93,986 mujeres que equivale al 47.96% y al 52.04% respectivamente (GAD Loja, 2016).

5. Materiales y Métodos

5.1. Tipo de investigación

Esta investigación forma parte de un Macroproyecto de investigación denominado “Funcionalidad familiar, factores protectores y de riesgo en las complicaciones crónicas en diabéticos tipo 2 de 40 a 79 años de edad en la ciudad de Loja, 2016”, integrado por 6 estudiantes de postgrado de la especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad Nacional de Loja, explorando diferentes aspectos de la problemática de diabéticos, a través de encuestas y mediciones antropométricas dirigidas a los diabéticos de la ciudad de Loja.

5.2. Diseño metodológico

Es un estudio prospectivo, descriptivo, transversal tipo caso-control, en los que, los casos fueron representados por los diabéticos que tenían retinopatía; y, los controles, aquellos diabéticos que a la fecha de realizada la investigación no presentaron retinopatía.

5.3. Unidad de estudio

Personas con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, entre 40 a 79 años de edad, de las parroquias urbanas de la ciudad de Loja: San Sebastián, El Sagrario, El Valle y, Sucre, en 25 de 63 barrios seleccionados aleatoriamente, considerando que de acuerdo al crecimiento de la urbe, la ilustre municipalidad de Loja considero la división de las parroquias Valle-Carigan, San Sebastián-Punzara.

5.4. Universo

Para determinar el universo de estudio se consideró la base de datos del IV censo poblacional y V de vivienda del 2010, de la ciudad de Loja con un total en el grupo etareo de 42800 personas en edades comprendidas de 40 a 79 años pertenecientes al área urbana. Se compaginó se esta información con la base de datos de la Zonal de 7 del Ministerio de salud pública del Ecuador, teniendo un total de 3766 personas con DM2 en las parroquias urbanas de la ciudad de Loja, equivalente al 8,8% de prevalencia mundial de DM2, que estima la Federación Internacional de Diabetes (FID) en su séptima edición (2015).

5.5. Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de Pita Fernández (aplicación en Excel), a partir del universo calculado, con una proporción esperada del 15% y, por tratarse de un Macroproyecto se utilizó la prevalencia más baja de las complicaciones que corresponde a las Cardiovasculares esto es un 15%, con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%. La expresión es la siguiente:

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

n muestra a calcular.

N (población) =3766

z (nivel de confianza) 95% = 1,96

e (error de muestreo aceptable) 5% = 0,05

p (proporción de población con la característica deseada) 15% = 0,15

La muestra para todo el macro proyecto es 475, más el 5% de margen de error Sin embargo se trabajó con un total de muestra de 500 pacientes.

5.6. Muestreo

En primera instancia se realizó una aleatorización a los barrios donde se iba aplicar los instrumentos, posterior a ello en cada barrio seleccionado, se procedió al azar a determinar el número de encuestas por manzanas a realizar, se ejecutó en cada una de las cuatro parroquias urbanas de la Ciudad de Loja, se clasificaron en subgrupos o estratos con similares características, especialmente, demográficas y clínicas, tomando como base los datos del Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010), el RDACAA (MSP, 2014) y la distribución del catastro de la Ciudad de Loja (GAD Loja, 2016).

El número de encuestas para cada parroquia fue dividido para el numero de barrios, finalmente la selección de los hogares fue realizado aleatoriamente utilizando hojas de cálculo previamente diseñadas en el software Excel, en cada manzana de los barrios seleccionados.

Una vez finalizado el proceso de estratificación y aleatorización se elaboró una hoja de ruta para la aplicación del instrumento en campo, la recopilación de información y la sistematización correspondiente.

5.7. Selección de sujetos en estudio

5.7.1. Criterios de Inclusión

Personas con diagnóstico médico de DM2, de ambos sexos en edades comprendidas entre 40 a 79 años cumplidos; residentes por más de seis meses en la ciudad de Loja; a quienes se les pueda entender o escuchar correctamente sus respuestas; que hayan otorgado su consentimiento informado.

5.7.2. Criterios de Exclusión

Mujeres gestantes con diabetes; personas con discapacidad severa o que no estén en un estado de conciencia o presenten alteración mental que no permita informar adecuadamente; con antecedente y secuelas de Evento Cerebro Vascular.

5.8. Técnicas utilizadas en el proceso de recopilación de información

La recolección de información se realizó mediante aplicación de un instrumento tipo encuesta previamente validado mediante prueba piloto y alfa de Cronbach de 7.92.

5.8.1. Recopilación de información Primaria

En primera instancia se elaboró una encuesta semiestructurada, en la que constan; aspectos sociodemográficos, clínicos y familiares dirigida a los participantes de investigación; previo consentimiento informado; aquí se solicitó den contestación a los ítems planteados en forma objetiva y concreta, además se incluyó la toma de indicadores antropométricos (peso, talla, tensión arterial) y, exámenes complementarios (ver anexo 2).

5.8.2. Recopilación de Información Secundaria

Nos remitimos a los documentos e información sobre el contexto: trabajos, reportes, mapas, archivos comunitarios, información en línea, donde se haya planteado el tema de generación, innovación y operatividad de estrategias para la solución de la problemática, esto se realizó para corroborar los datos recopilados de manera primaria.

5.9. Instrumentos

El cuestionario de funcionamiento familiar ff-sil elaborado por Ortega, T., De la Cuesta, D. and Díaz, C (1999). Permite diagnosticar el funcionamiento familiar, a través de la percepción de uno de los miembros; es sencillo, de bajo costo y de fácil comprensión para cualquier escolaridad y que pueda ser aplicado por cualquier tipo de personal. Toma en cuenta 7 categorías: cohesión, armonía, comunicación, adaptabilidad, afectividad, rol y permeabilidad; que permiten identificar a las familias como familias funcionales, moderadamente funcionales, disfuncionales y severamente disfuncionales (González et al., 1990). Validez del instrumento: El Alfa de Cronbach va de 0,91 a 0,94. Este resultado reflejaría la validez del instrumento ya que se encuentra dentro de los valores aceptables. El instrumento fue validado en 52 países y permitirá valorar a las familias de manera integral en su estructura y funcionalidad (Nuñez, 2010) (Ver nexa 2).

El test DASS 21, es un cuestionario de 21 ítems que se basa en tres subescalas que miden el nivel de depresión, ansiedad y estrés, ya que es uno de los cuestionarios más utilizados dentro del campo de la psicología a la hora de medir la severidad de dichos problemas psicosociales, presenta cuatro alternativas de respuesta en formato Likert, las cuales van desde 0 ("No describe nada de lo que me pasó o sentí en la semana") hasta 3 ("Sí, esto me pasó mucho, o casi siempre"). Para responder, la consigna establece indicar en qué medida la frase describe lo que le pasó o sintió la persona durante la última semana (Antúnez & Vinet, 2012). Las escalas de depresión y estrés presentaron un alfa de 0.85 y 0.83 respectivamente, mientras que en la escala de ansiedad se obtuvo un alfa de 0.73.

En conjunto, los ítems que componen el DASS – 21 presentaron un alfa de 0.91 (Antúnez & Vinet, 2012) (Ver anexo 3).

El test de apoyo familiar, que permitirá conocer la situación del apoyo familiar al paciente diabético tipo 2, el mismo que fue desarrollado por Isabel Valadez Figueroa y colaboradores, y validado para el estudio del apoyo familiar y complicaciones crónicas en pacientes diabéticos en México y Chile. Basado en los conocimientos familiares, las áreas que explora este instrumento son: 1) conocimiento sobre medidas de control; 2) conocimiento sobre complicaciones; 3) actitudes hacia el enfermo; 4) actitudes hacia las medidas de control, está constituido por 24 ítems, cada proposición (ítem) se cuenta con cinco alternativas de respuestas en cada una de ellas, las cuales van del uno al cinco (de negativo a positivo, respectivamente), que da una puntuación máxima o mínima. El instrumento se califica dando una puntuación global. El apoyo familiar global es clasificado en las categorías de alto, medio y bajo, de acuerdo con la puntuación obtenida en el instrumento. Se determinó de la siguiente manera: apoyo familiar bajo, puntuaciones entre 51 y 119; apoyo familiar medio, entre 120 y 187; y apoyo familiar alto, entre 188 y 255 (Figueroa, 2003). Para validar el instrumento se utilizó la prueba de correlación Alfa de Cronbach para calcular el coeficiente de confiabilidad, se obtuvo una confiabilidad de 0.9364 para todo el inventario: para la escala de conocimientos fue de 0.8612 y para la de actitudes de 0.9191. De las subescalas estudiadas, la de conocimiento sobre complicaciones presentó el coeficiente más bajo 0.6447 (Figueroa, 2003) (Ver anexo 4).

El test de Morisky-Green que está validado para diversas enfermedades crónicas fue desarrollado para valorar el cumplimiento de la medicación en pacientes con hipertensión arterial (HTA). Desde que el test fue introducido se ha usado en la valoración del cumplimiento terapéutico en diferentes enfermedades (Ver anexo 5).

Se registró la tensión arterial, para lo cual se utilizó equipos debidamente autorizados con características sugeridas en el Manual de procedimientos de determinación de la presión arterial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Técnicas de Laboratorio: aplicación de protocolos para determinación de hemoglobina glicosilada, triglicéridos, HDL, LDL y colesterol total, de la marca Human, realizada por dos profesionales en laboratorio clínico contratadas.

5.10. Procedimiento

5.10.1. Fase de inicio

En esta fase se realizó el análisis, diseño del proyecto, búsqueda de información, elaboración del marco teórico, presentación y aprobación del proyecto de tesis. La fase se realizó en 16 días hábiles.

Estudio piloto para la validación y confiabilidad del instrumento de recolección de datos se realizó un estudio piloto con 30 pacientes con DM2 en el

distrito 11D02 Catamayo, a quienes se les aplico la encuesta, test, medidas antropométricas y, exámenes de laboratorio. Los datos obtenidos fueron sistematizados e ingresados en las hojas de cálculo del programa Microsoft Excel y luego ingresados en el programa Statistical Package for the Social Sciences v 16 (SPSS), se realizó un análisis factorial a través del alfa de cronbach obteniendo un valor de 0.70 que corresponde a una fiabilidad aceptable. Se realizó el muestreo por estratos y elaboración de la hoja de ruta.

5.10.2. Fase de implementación

Previo reconocimiento del área de investigación se identificó la población diabética que participo en este estudio en dos momentos:

Primero se realiza visita domiciliaria de los sujetos por personal sanitario calificado se procede a informar tanto al paciente como a la familia, del proceso investigativo, comprometiéndolo su participación previa firma del consentimiento informado. A continuación se realizó una entrevista mediante la cual se obtuvo datos de variables demográficas, clínicas y, encuesta de estratificación socioeconómica del INEC, aplicación de: Apoyo familiar, funcionalidad familiar FFSIL, depresión, ansiedad y estrés, Morisky-Green. Además se procede a la toma de tensión arterial con equipos y técnica debidamente autorizada con características sugeridas en el manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Se establece por mutuo acuerdo fecha para una segunda visita en la cual debe cumplir requisitos necesarios para recolección de muestras.

En la segunda visita se realiza la toma de muestras de laboratorio por parte de personal de laboratorio clínico calificado, quienes se encargaron de transportar las muestras según las normas de bioseguridad y control de calidad para su posterior procesamiento en las instalaciones de Laboratorio Clínico del área de salud humana de la Universidad Nacional de Loja, establecimiento acreditado por la Zonal 7 de Salud, el equipo utilizado es de tipo automático, el método empleado fue enzimático calorimétrico para colesterol total, HDL colesterol y, triglicéridos el valor de LDL colesterol fue calculado con la fórmula Friedewald; en el caso de Hemoglobina Glicosilada se utilizó el método de separación por resina de intercambio iónico listo para su uso en espectrofotómetro.

Seguidamente se realiza la toma de medidas antropométricas: peso, talla, y la segunda toma de Tensión arterial, siguiendo el procedimiento en el manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Se realizó también fondo de ojo a todas las personas diabéticas que dieron su consentimiento, para valorar la presencia de retinopatía para lo cual se utilizó la técnica de exploración del fondo de ojo mediante oftalmoscopia directa, según el manual de actualización de medicina de familia de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.

5.10.3. Fase de análisis de datos

Para el análisis de resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 16. Se calculó el riesgo relativo a través de odds ratio (OR) y se validaron los resultados con la prueba Chi cuadrado con el correspondiente intervalo de confianza (IC) y 95 % de confiabilidad. Se aceptaron los valores del OR teniendo en cuenta la existencia de una asociación de variables con fundamentación científica y se demostró significación estadística con una probabilidad menor de 0,05. Para los efectos de este estudio se consideraron dos niveles del grado de control, un indicador construido con las cifras de hemoglobina glucosilada, de colesterol total, triglicéridos y tensión arterial, cuyos resultados se expresaron como controlado o mal controlado.

Se consideró que un paciente diabético estaba controlado cuando los resultados de las mediciones de las variables o pruebas de laboratorio reportaron las siguientes cifras:

- "Hemoglobina Glucosilada ≤ 7 mg/dL en los adultos maduros y ≤ 8 mg/dl en los adultos mayores.
- Colesterol total < 200 mg/dL
- Triglicéridos < 150 mg
- HDL-Colesterol < 50 mg/dl en mujeres y < 40 mg/dl en hombres
- LDL- Colesterol < 100 mg/dl
- Tensión arterial $\leq 130/80$ mm Hg

Así mismo, se analizaron otras variables como edad, sexo y cuartiles de riesgo de retinopatía diabética según los lugares de residencia de los participantes.

5.10.4. Fase final

En esta fase corresponde a la elaboración del informe final de tesis, del artículo científico, revisión e implementación de correcciones, presentación y sustentación de resultados.

5.10.5. Consideraciones Éticas.

La presente investigación se realizó de acuerdo a los principios éticos de la investigación con seres humanos contenidos en la Declaración de Helsinki. Se informó al participante sobre los objetivos del estudio, su duración, los beneficios del mismo para él y su familia, la libertad de retirarse del estudio en el momento que lo considere.

6. Resultados

Una vez realizados los cruces respectivos de las variables más significativas se evidencian los siguientes resultados.

Cuadro 1. Características del lugar de residencia de las personas con diabetes tipo 2, Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia %	LCI %	LCS %	N	Prevalencia %	LCI %	LCS %
L. Residencia								
Sucre	74	38,5 *	27,41	49,59	118	61,5	52,72	70,28
Valle	55	65,5 *	52,94	78,06	29	34,5	17,20	51,80
Sagrario	17	47,2	23,47	70,93	19	52,8	30,35	75,25
S. Sebastián	64	34,0	22,39	45,61	124	66,0	57,66	74,34

* Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de 95%

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

De acuerdo al lugar de residencia de las personas diabéticas con retinopatía, la parroquia el Valle presenta mayor prevalencia, existiendo diferencia estadística significativa entre las parroquias el Valle y Sucre.

Cuadro 2. Características socio-demográficas de las personas con diabetes tipo 2 Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia	LCI %	LCS %	N	Prevalencia	LCI %	LCS %
Sexo	%				%			
Hombre	63	39,1	27,05	51,15	98	60,9	51,24	70,56
Mujer	147	43,4	35,39	51,41	192	56,6	49,59	63,61
Edad								
Adulto mayor	98	51	41,10	60,90	94	49	38,9	59,11
Adulto maduro	112	36,4	27,49	45,31	196	63,6	56,86	70,34
Instrucción								
Superior	23	36,5	16,82	56,18	40	63,5	48,58	78,42
Bachillerato	19	29,7	9,15	50,25	45	70,3	0,3	14,9
Educación general básica	151	45,1	37,16	53,04	184	54,9	47,71	62,09
Sin instrucción	17	44,7	21,07	68,33	21	55,3	34,04	76,56
Ocupación								
Empleado público	5	29,4	10,53	69,33	12	70,6	44,82	96,38
Empleado privado	4	33,3	12,89	79,49	8	66,7	34,04	99,36
Trabajador independiente	55	43	29,92	56,08	73	57	45,64	68,36
Estudiante	1	14,3	54,31	82,91	6	85,7	57,69	113,71
Ama de casa	112	42,1	32,96	51,24	154	57,9	50,1	65,7
Jubilado	23	53,5	33,12	73,88	20	46,5	24,64	68,36
Desempleado	10	37	7,08	66,92	17	63	40,05	85,95
Nivel socioeconómico								
Bajo	139	44,8	36,53	53,07	171	55,2	47,75	62,65
Medio	48	37,2	23,53	50,87	81	62,8	52,27	73,33
Alto	23	37,7	17,89	57,51	38	62,3	46,89	77,71

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

En cuanto al sexo, edad, Instrucción, ocupación y nivel socioeconómico, se establece que no existe diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de retinopatía.

Cuadro 2. Características Clínicas de las personas diabética tipo 2 Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia	LCI	LCS	N	Prevalencia	LCI	LCS
T. Evolución de diabetes		%	%	%		%	%	%
Mas de 10 años	154	45	37,14	52,86	188	55	47,89	62,11
Menos de 10 años	56	35,4	22,87	47,93	102	64,6	55,32	73,88
Antecedentes Familiares								
Con antecedentes	123	43	34,25	51,75	163	57	49,4	64,6
Sin antecedentes	87	40,7	30,38	51,02	127	59,3	50,76	67,84
Presion arterial								
Mal controlada	143	45,7	37,54	53,86	170	54,3	46,81	61,79
Controlada	67	35,8	24,32	47,28	120	64,2	55,62	72,78
Actividad física								
No realiza	156	42,2	34,04	49,95	214	57,8	51,18	64,42
Realiza	54	41,5	28,36	54,64	76	58,5	47,42	69,58
Tratamiento								
Insulina	37	53,6	37,53	69,67	32	46,4	29,12	63,68
Antidiabeticos orales	173	40,1	32,8	47,4	258	59,9	53,92	65,88
Tabaco								
Fuma	55	52,4	39,2	65,6	50	47,6	33,76	61,44
No fuma	155	39,2	31,51	46,89	240	60,8	54,62	66,98
Alcohol								
Consume	58	51,8	38,94	64,66	54	48,2	34,87	61,53
No consume	152	39,2	31,44	46,96	236	60,8	54,57	67,03
Indice de masa corporal								
Alto	174	42,2	34,86	49,54	238	57,8	51,53	64,07
Normal	36	40,9	24,84	56,96	52	59,1	45,74	72,46

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Con respecto al tiempo de evolución de la diabetes, a los antecedentes familiares de diabetes, la presión arterial mal controlada, el no realizar actividad física, el tratamiento a base de insulina; los hábitos de consumo de tabaco y alcohol; las diferencias encontradas no son estadísticamente significativas .

Cuadro 3. Características familiares de las personas diabéticas tipo 2 con retinopatía, Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia	LCI	LCS	N	Prevalencia	LCI	LCS
F. Familiar								
Disfuncional	76	47,80%	36,57	59,03	83	52,20%	41,45	62,95
Funcional	134	39,30%	31,03	47,57	207	60,70%	54,05	67,35
Apoyo familiar								
No tiene	32	43,80%	26,61	60,99	41	56,20%	41,01	71,39
Tiene	24	58,50%	38,79	78,21	17	41,50%	18,08	64,92
Comorbilidades								
Presentes	169	48,70% *	41,16	56,24	178	51,30%	43,96	58,64
No presentes	41	26,80%	13,24	40,36	112	73,20%	64,99	81,4

* Diferencia estadísticamente significativa a un nivel del 95%

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.

Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

En cuanto a la funcionalidad familiar y el apoyo familiar no existe diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de retinopatía.

La prevalencia de retinopatía en las personas que presentan comorbilidades, es mayor a los que no presentan, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Cuadro 4. Características de las pruebas de laboratorio de las personas diabéticas tipo 2 con retinopatía, Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia	LCI	LCS	N	Prevalencia	LCI	LCS
HbA1c			%	%			%	%
Mal controlada	107	46,70%	37,25	56,15	122	53,30%	44,44	62,15
Controlada	103	38,00%	28,63	47,37	168	62,00%	54,67	69,34
Triglicéridos								
Mal controlados	141	45,50%	37,28	53,72	169	54,50%	46,99	62,01
Controlados	69	36,30%	24,95	47,65	121	63,70%	55,13	72,27
HDL-colesterol								
No controlado	150	45,20%	37,24	53,16	182	54,80%	47,57	62,03
Controlados	60	35,70%	23,58	47,82	108	64,30%	55,26	73,34
LDL-colesterol								
Mal controlado	140	45,50%	37,25	53,75	168	54,50%	46,97	62,03
Controlados	70	36,50%	25,22	47,78	122	63,50%	54,96	72,04
Colesterol total								
Mal controlado	91	47,90%	37,64	58,16	99	52,10%	42,26	61,94
Controlados	119	38,40%	29,67	47,14	191	61,60%	54,7	68,5

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Respecto del control de las pruebas de laboratorio como la hemoglobina glucosilada y el perfil lipídico, las diferencias encontradas no son estadísticamente significativas.

Cuadro 5. Características psicosociales de las personas diabética tipo 2 con retinopatía, Ciudad de Loja 2016

Variables	Con retinopatía n = 210				Sin retinopatía n = 290			
	N	Prevalencia	LCI	LCS	N	Prevalencia	LCI	LCS
Depresión			%	%			%	%
Tiene	154	45,20%	37,33	53,06	187	54,80%	47,67	61,93
No tiene	56	35,20%	22,69	47,71	103	54,80%	45,19	64,41
Ansiedad								
Tiene	108	52,90%	43,49	62,31	96	47,10%	37,11	57,09
No tiene	102	34,50%	25,27	43,73	194	65,50%	58,81	72,19
Estrés								
Tiene	59	50,40%	37,64	63,16	58	49,60%	36,73	62,47
No tiene	151	39,40%	31,61	47,19	232	60,60%	54,31	66,89
Adherencia al tto								
No adherente	125	43,60%	34,91	52,29	162	56,40%	48,76	64,04
Adherente	85	39,90%	29,49	50,31	128	60,10%	51,62	68,58

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Con respecto a la depresión, ansiedad, estrés y la adherencia al tratamiento, no presentan diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de retinopatía.

Cuadro 6. Factores asociados a riesgo de retinopatía en diabéticos tipo 2, Ciudad de Loja 2016

Variables	Diabéticos Tipo 2		Chi ²	GL	V. Cramer	OR	Intervalo de confianza al 95%	
	con Retinopatía	sin Retinopatía					Límite Inferior	Límite Superior
Edad								
Adulto maduro (40-64 años)	36,40%	63,60%	10,460	1	0,145	1,824	1,265	2,631
Adulto mayor (65-79 años)	51% *	49,00%						
Nivel de Instrucción								
Bajo	45% *	55,00%	5,572	1	0,106	1,659	1,087	2,530
Alto	33,10%	66,90%						
T. Evolucion de diabetes								
Mayor a 10 años	45% *	55,00%	4,077	1	0,090	1,492	1,011	2,202
Menor a 10 años	35,40%	64,60%						
Presion Arterial								
Mal controlada	45,7% *	54,30%	4,670	1	0,097	1,507	1,038	2,187
Controlada	35,80%	64,20%						
Tratamiento								
Insulina	53,6% *	46,40%	4,439	1	0,094	1,724	1,035	2,874
Antidiabeticos orales	40,10%	59,90%						

* Diferencia estadísticamente significativa a un nivel del 95%

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.

Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

De acuerdo a la edad el 51% de adultos mayores diabéticos, presentaron retinopatía, a diferencia del 36,4% de adultos maduros. Esta diferencia es estadísticamente significativa $p < 0,05$. La razón de ventaja y riesgo de oportunidad de presentar complicación determina que existe un 82% más en los diabéticos cuya edad esta entre 65 a 79 años.

Según el nivel de instrucción el 45% de diabéticos con bajo nivel de educación, presento retinopatía, a diferencia del 33,1% con alto nivel de instrucción, siendo esta diferencia estadísticamente significativa $p < 0,00$. La razón de ventaja y riesgo de oportunidad de presentar complicación determina que existe un 65% más en los diabéticos con niveles bajos de instrucción.

Los paciente cuyo tiempo de evolución de la diabetes de 10 años y más presentaron retinopatía en un 45% mientras que aquellos con menos de 10 años de evolución en un 35,4%, con diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$. La razón de ventaja y riesgo de oportunidad de presentar complicación determina que existe un 49% más en los diabéticos cuyo tiempo de diagnóstico es de 10 años o más.

Respecto a la presión arterial el 45,7% de diabéticos con mal control de la presión presentaron Retinopatía, a diferencia del 35,8 que mantenían buen control, con diferencia estadística significativa $p < 0,05$. La razón de ventaja y riesgo de oportunidad de presentar complicación determina que existe un 51% más en los diabéticos cuyo control de la presión es malo.

En cuanto al tratamiento el 53,6% de las personas tratadas solo con insulina, presentaron retinopatía, a diferencia del 40,1% de los que reciben tratamiento con antidiabéticos orales, con una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$. La razón de ventaja y riesgo de oportunidad de presentar complicación determina que existe un 72% más en los diabéticos cuyo tratamiento es con insulina.

Cuadro 7. Factores asociados a riesgo de retinopatía en diabéticos tipo 2 Ciudad de Loja 2016

Variables	Diabéticos Tipo 2		Chi ²	GL	V. Cramer	OR	Intervalo de confianza al 95%	
	con Retinopatía	sin Retinopatía					Límite Inferior	Límite Superior
Depresión								
Si	45,2% *	54,80%	4,399	1	0,094	1,515	1,026	2,235
No	35,20%	64,80%						
Estrés								
Si	50,4% *	49,60%	4,453	1	0,094	1,563	1,031	2,370
No	39,40%	60,60%						
Ansiedad								
Si	52,9% *	47,10%	16,934	1	0,184	2,140	1,486	3,082
No	34,50%	65,50%						
Otras comorbilidades								
Presentes	48,7% *	51,30%	20,917	1	0,205	2,594	1,712	3,928
Ausentes	26,80%	73,20%						
Tratamiento								
Insulina	53,6% *	46,40%	4,439	1	0,094	1,724	1,035	2,874
Antidiabéticos orales	40,10%	59,90%						

* Diferencia estadísticamente significativa a un nivel del 95%

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.

Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Entre el 40 a 50% de personas diabéticas con diagnósticos de depresión, estrés, ansiedad, y otras comorbilidades, presentaron retinopatía diabética, a diferencia del 25 a 35% de diabéticos que no presentaron dichos problemas psicosociales. Estos valores son estadísticamente significativos, $p < 0,05$.

La ventaja de oportunidades mostro que existe de 2 a 5 veces más de probabilidad de desarrollar retinopatía, en diabéticos con depresión, estrés, ansiedad y otras comorbilidades como neuropatía, nefropatía y cardiopatías.

Cuadro 8. Pruebas de laboratorio como factores de riesgo asociados a retinopatía en diabéticos tipo 2, Ciudad de Loja 2016

Variables	Diabéticos Tipo 2		Chi ²	GL	V. Cramer	OR	Intervalo de confianza al 95%	
	con Retinopatía	sin Retinopatía					Límite Inferior	Límite Superior
Hemoglobina Glucosilada								
Mal controlada	46,7% *	53,30%	3,872	1	0,088	1,431	1,001	2,045
Controlada	38,00%	62,00%						
Triglicéridos								
Mal controlada	45,5% *	54,50%	4,065	1	0,090	1,463	1,010	2,120
Controlada	36,30%	63,70%						
HDL-colesterol								
Mal controlada	45,2% *	54,80%	4,104	1	0,091	1,484	1,012	2,175
Controlada	35,70%	64,30%						
LDL-colesterol								
Mal controlada	45,5% *	54,50%	3,929	1	0,089	1,452	1,004	2,102
Controlada	36,50%	63,50%						
Colesterol total								
Mal controlada	47,9% *	52,10%	4,371	1	0,094	1,475	1,024	2,126
Controlada	38,40%	61,60%						

* Diferencia estadísticamente significativa a un nivel del 95%

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones. Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Entre el 45 al 47% de personas diabéticas con valores de hemoglobina glucosilada, triglicéridos, HDL, LDL y colesterol total elevados, presentaron retinopatía diabética, a diferencia del 35 al 38% de diabéticos con valores de las pruebas normales.

Estos resultados son estadísticamente significativos $p < 0,05$.

La ventaja de oportunidades mostro que existe del 43 al 48% más de probabilidad de desarrollar retinopatía, en diabéticos con la hemoglobina glicosilada y el perfil lipídico elevados, con respecto de los diabéticos que mantienen sus pruebas de control normales

Cuadro 9. Factores asociados a riesgo de retinopatía no significativos en diabéticos tipo 2, Ciudad de Loja 2016

Variables	Diabéticos Tipo 2		Chi ²	GL	V. Cramer	OR	Intervalo de confianza al 95%	
	con Retinopatía	sin Retinopatía					Límite Inferior	Límite Superior
Funcionalidad familiar								
Disfuncional	47,80%	52,20%	3,218	1	0,080	1,414	0,968	2,067
Funcional	39,30%	60,70%						
Apoyo familiar								
No tiene	46,50%	53,50%	1,973	1	0,063	1,312	0,898	1,918
Tiene	39,90%	60,10%						
Adherencia al tratamiento								
No adherente	43,60%	56,40%	0,668	1	0,037	1,162	0,811	1,666
Adherente	39,90%	60,10%						

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones. Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Análisis e interpretación:

Entre el 43 al 47% de personas diabéticas con disfuncionalidad familiar, sin apoyo familiar, y no adherentes al tratamiento, presentaron retinopatía diabética, a diferencia del 39% de diabéticos con buena funcionalidad, apoyo familiar y adherencia al tratamiento.

Estos resultados no presentaron significancia estadística $p > 0,05$.

La razón de ventajas y de oportunidades mostro que existe el 41%, 31% y 16%, más de probabilidad de desarrollar retinopatía, en diabéticos con familias disfuncionales, sin apoyo familiar y no adherentes al tratamiento, con respecto de los diabéticos que mantienen buena funcionalidad, mayor apoyo familiar y adecuada adherencia al tratamiento de su enfermedad

7. Discusión

Se realizó una investigación en 500 personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2 en edades comprendidas de 40 a 79 años.

En este estudio la mayor frecuencia de pacientes con retinopatía, se encontró entre las edades de 65 y 79 años con un 51,0% del total de los casos, siendo el sexo femenino el más prevalente (43,4%). En un estudio (Perera et al., 2011); hubo predominio de retinopatía diabética en el grupo de más de 60 años, donde el sexo femenino fue el más afectado, de igual forma, el estudio de Teruel en el que la distribución por edad mostró que la mayoría pertenecían a pacientes mayores de 66 años (Teruel, Fernández, Ricart, Valen, & Vallés, 2005).

El nivel de instrucción de las personas diabéticas en su mayor número fue bajo, es decir nivel primario, que fueron los que desarrollaron retinopatía diabética en mayor porcentaje, lo que muestra una asociación entre el nivel de instrucción de los pacientes diabéticos y el desarrollo de retinopatía, es decir a menor educación mayor riesgo de complicación diabética. Otros trabajos de investigación de Pérez, J & Rivera, Luis (2012), mostraron que la baja escolaridad posiblemente imposibilita el entendimiento del adecuado control de la diabetes y sus complicaciones, al igual que una adecuada adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Demostrando que la instrucción superior se relaciona con un adecuado control glucémico siendo que los profesionales tienen mejor control que los de educación primaria, lo que es comparable a otros estudios realizados en zonas urbanas que encontraron que el mayor grado de instrucción se relacionaba con un mejor control. Lo cual también concuerda con nuestro estudio.

Las personas diabéticas tipo 2 que recibieron tratamiento con insulina desarrollaron más precozmente retinopatía, en comparación con los que recibieron tratamiento con antidiabéticos orales, lo que muestra que hay mayor asociación entre el uso de insulina y la retinopatía, que con otro tratamiento antidiabético. Klein y varias publicaciones (2010), coinciden que existe una diferencia en los pacientes que son tratados con insulina y los que no son tratados con ella. Los que reciben insulina tienen una prevalencia de retinopatía de un 64%, el doble de los tratados con hipoglucemiantes orales (36%) Se han recogido datos superiores de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tratados con insulina. Explicando este fenómeno planteando que este grupo de pacientes son los de peor control metabólico y que las cifras elevadas de glicemia son las responsables de ese daño y no el tratamiento con insulina.

Los diabéticos que presentaron diagnósticos de depresión, ansiedad y estrés desarrollaron retinopatía en mayor porcentaje, en comparación con los que no las padecían, lo que muestra asociación significativa de dichos procesos psicosociales con el apareamiento de retinopatía en los diabéticos tipo 2 de nuestro estudio.

Las comorbilidades asociadas a la retinopatía diabética la presentaron más de la mitad de las personas diabéticas en comparación con las que no las

presentaron, evidenciando una relación estrecha entre la presencia de otras comorbilidades como la neuropatía, la nefropatía y la cardiopatía y el desarrollo temprano de retinopatía diabética. Autores como Licea (2010), consideran como un factor de riesgo de retinopatía diabética la asociación de nefropatía diabética, al igual que Chavers et, muestra la concordancia entre las lesiones retinianas y renales, en la que los pacientes con daño renal podrían deberse al desarrollo de la misma concomitantemente a la presencia de HTA, siendo ésta la causante de una aceleración de la retinopatía

En el estudio factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en pacientes diabéticos tipo II, (Lisis Osorio Illas, Wendy Miguel Paisán Rizo y Dora L. Hitchman Barada, 2006). Se concluyó que un tiempo de evolución de la diabetes de 10 años o más, un mal control de la glicemia, el perfil lipídico y la presión arterial, incrementó el riesgo de desarrollar retinopatía diabética en un 5,7 y un 8,5 número de veces, demostrándose asociación causal con una probabilidad estadística $< 0,05$. En este estudio el tiempo de evolución 58,0% fue mayor a 10 años, la HB glicosilada, los triglicéridos y el colesterol, estuvieron mal controlados en 43,8%. Así como la presión arterial tuvo un mal control 63,1%. Lo cual tiene mucha concordancia con los resultados de otros estudios.

También se presentaron factores que según los resultados de las pruebas inferenciales no eran significativos, ni se presentaron como factores protectores ni de riesgo para retinopatía en los diabéticos, como son la funcionalidad familiar, el apoyo familiar y la adherencia al tratamiento; sin embargo, según la tabla de contingencia mostró que un buen porcentaje de personas diabéticas, con disfuncionalidad familiar, sin apoyo familiar y no adherentes al tratamiento, desarrollaron retinopatía tempranamente, en comparación con las que tenían familias funcionales, apoyo familiar y buena adherencia al tratamiento.

De acuerdo a Carmona, Fernández y Parra (2011) la disfunción familiar se asoció con mayor frecuencia de descontrol glucémico en el paciente diabético, donde, de acuerdo a esta investigación el 25% de los encuestados pertenecen a familias disfuncionales con un control glucémico no controlado.

El estudio de Martínez y Torres en el año 2013 se halló una relación favorable entre el paciente y su familia, así como confianza y apoyo familiar, de acuerdo a Azzollini, Bail y Vidal en el año 2011 quienes encontraron como resultado que el apoyo social, tanto familiar como laboral, favorece una mayor adherencia a los tratamientos a través del cumplimiento de pautas de autocuidado en pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, todo esto en relación con un control glucémico adecuado, similar a esta investigación donde los resultados muestran que 75 de los participantes que tienen un control glucémico controlado pertenecen a familias nucleares y funcionales extensas

Miranda en el año 2015 indicó que no existe asociación significativa debido a que existe la misma asociación de presentar descontrol glucémico en un paciente con funcionalidad adecuada que en uno con disfunción familiar, a diferencia de lo que concluyeron Alba, Bastidas, Vivas y Gil en el año 2010 quienes afirmaron que la funcionalidad familiar y el tipo de tratamiento son factores

determinantes del control glucémico. Similar a los resultados de esta investigación.

Fisher y Weihs (2014) respecto a las vías en que la familia influye en el manejo de las enfermedades crónicas, señalan en su estudio representación social del apoyo familiar al diabético, la comprobación de que el apoyo en su vertiente familiar, tiene una relación estadística significativa en interrelación familiar, apego al tratamiento del paciente y apropiación de la enfermedad.

Por otra parte, en un estudio realizado por Jiménez-Benavides (2005), se observó que la disfunción familiar tuvo poca importancia en la falta de control, específicamente, del paciente diabético tipo 2, ya que, aun con funcionalidad familiar adecuada, el índice de no control de su glucosa es alto. Así también en otro estudio con 25 pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 40 años, Morales *et al.* (2001) Observaron que en las familias funcionales predominó el mal control metabólico con un 83,3%, mientras que en familias que presentaron disfunción moderada y severa, el mal control se encontró en 50% y 42,9% respectivamente.

Robin J .Tapp y otros (2014) en su estudio sobre la prevalencia de los factores de riesgo relacionados con la retinopatía diabética en la población australiana observaron que en pacientes que mostraron cifras de hemoglobina glicosilada (HbA1c) menores de 5,6 % el incremento de la retinopatía fue de 8,5% y en los pacientes que mostraron cifras de 7,3% la aparición de la retinopatía fue de 29,1%. Diabetes control and complications trial (DCCT) y Kindomg prospective diabetes study (UKPDS) *fueron* estudios que demostraron una vez más que las cifras de glicemia constituyen un pilar fundamental en el desarrollo y posterior evolución de la retinopatía diabética.

Garay y Rush (2014) hacen referencia a investigaciones que han demostrado que como parte del ajuste al tratamiento, los pacientes deben someterse a restricciones dietéticas y físicas que traen serias repercusiones emocionales y sociales como ansiedad y estrés, que los llevan a atravesar diversos periodos de tensión emocional. En otro estudio se evidenció que los síntomas depresivos fueron predictivos de un mal control glucémico en la DM-2. También la depresión ha sido considerada como un factor de riesgo de complicaciones macro y micro vasculares en pacientes diabéticos, asociada además a la pobre adherencia al tratamiento de esta patología³⁶.

Finalmente, con las pruebas estadísticas implementadas como factores de riesgo se tiene los datos clínicos: edad, instrucción, hipertensión arterial y sistólica aislada, tratamiento, depresión, estrés, ansiedad, comorbilidades, control de laboratorio (hemoglobina glicosilada, triglicéridos, HDL-colesterol, LDL-colesterol, colesterol total) son estadísticamente significativos de riesgo.

Entre los no significativos están: funcionalidad familiar, apoyo familiar, y adherencia al tratamiento.

8. Conclusiones

Con los resultados obtenidos como producto de la recopilación de información de campo y luego de su posterior análisis e interpretación con las pruebas inferenciales aplicadas, se concluye lo siguiente:

- La prevalencia general de retinopatía diabética fue de 42%, siendo en su mayoría de tipo no proliferativa, lo que se aduce a que no se diagnostica a tiempo, y a la falta de acceso a centros de atención general y especializada.
- La presencia y severidad de la retinopatía diabética estuvo fuertemente asociada al tiempo de evolución de la diabetes. Es así que las personas con más de 10 años de diabetes tienen 2 a 3 veces más riesgo de desarrollar retinopatía.
- La presión arterial, mal controlada en las personas diabéticas, presentaron valores de tensión arterial mayores de 140/90 mmHg, correlacionándose con un alto riesgo de retinopatía diabética.
- El 53,6% de los diabéticos tratadas solo con insulina, presentaron retinopatía, a diferencia del 40,1% de los que reciben tratamiento con antidiabéticos orales, con una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$.
- La presencia de depresión, ansiedad o estrés, en las personas diabéticas, se asoció significativamente con la aparición temprana de retinopatía.
- El tener otras comorbilidades (nefropatía, neuropatía y cardiopatía), mostro significancia estadística, al estar presentes en más de la mitad de las personas diabéticas, por lo que se asociaron estrechamente como factores de riesgo de retinopatía.
- El control en la mayoría de pacientes, es admisible, los valores de HbA1c oscilan entre 7 a 8%, correlacionándose con un riesgo moderado de complicaciones crónicas. Un considerable grupo de pacientes presenta control inadecuado, los valores de HbA1c son superiores a 8%, correlacionándose con alto riesgo de retinopatía.
- El perfil lipídico mal controlado, se asoció estadísticamente, como factor de riesgo de retinopatía diabética, con valores de colesterol total sobre los 240 mg/dl; valores de colesterol HDL menores a 35 mg/dl; valores de colesterol LDL mayores a 100 mg/dl, triglicéridos mayores a 150mg/dl, mismos que se correlacionan con alto riesgo de desarrollar retinopatía.
- La funcionalidad familiar así como el apoyo familiar a pesar de no presentar significancia estadística, por las pruebas inferenciales, las personas diabéticas tuvieron en más del 40%, disfuncionalidad familiar y bajo apoyo, aduciendo al bajo nivel de educación y conocimientos de la enfermedad.

9. Recomendaciones

Debido al incremento en el número de pacientes diabéticos en todo el mundo y que de ellos el 42% desarrollara retinopatía, se requiere estrategias de promoción y prevención para el paciente diabético, por parte de las instituciones públicas y privadas de salud.

La retinopatía diabética es prevenible en el 80% de los casos, por tanto se recomienda realizar en la consulta una detección y tratamiento tempranos, así como un manejo multidisciplinario, con el objetivo de lograr un buen control de los factores de riesgo más importantes como la hiperglucemia, la hipertensión y la dislipidemia.

En los establecimientos de salud, a los médicos familiares, se recomienda referir al paciente a consulta oftalmológica al momento del diagnóstico de diabetes mellitus y promocionar el chequeo anual, en especial a pacientes con más de 10 años de ser diabéticos.

Vía planes de fortalecimiento de capacidades interinstitucionales, educar al paciente y su familia, sobre aspectos generales de diabetes y sus complicaciones y sobre la importancia de la adopción de hábitos saludables en cuanto a dieta, ejercicio, y autocuidado.

Implementar campañas de manejo y prevención de la enfermedad, donde se recomiende a las personas diabéticas no subir de peso, no fumar, ni consumir alcohol, además que deben realizarse controles periódicos en casa durante la semana, de glucemia capilar por medio del glucómetro previa capacitación, y cada dos a tres meses de hemoglobina glicosilada.

En la atención primaria donde el médico no es oftalmólogo se debe realizar de primera mano exploraciones como la agudeza visual, test bicromático, test de la rejilla de amsler y lo más importante el examen de fondo de ojo para ayudarse a determinar el diagnóstico de retinopatía diabética cuando con lo único que se cuenta es con un oftalmoscopio directo.

Se recomienda realizar jornadas oftalmológicas en diferentes puntos del país para promover la detección temprana de retinopatía diabética y así disminuir potencialmente la morbilidad asociada a ésta

Se considera necesario posteriormente realizar estudios de diseño longitudinal que incluya los factores de riesgo más importantes como la HbA1c, perfil lipídico e hipertensión arterial, y además se incluya otros factores poco estudiados como la funcionalidad y el apoyo familiar.

10. Referencias Bibliográficas

- World Health Organization. (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. 16:3
- Buckley, R. (2015). South and Central American. Federación Internacional de Diabetes, 7, 130–163.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (2015). La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas. Oficina regional para las Américas.
- MSP. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (MSP, Ed.)(Primera).
- Teruel Maicas C, Fernández-Real J, Ricart W, Vallés Prats M. Prevalencia de la retinopatía diabética en la población de diabéticos diagnosticados en las comarcas de Girona: Estudio de los factores asociados. Archivos Sociedad Española de Oftalmología. 2011; 80(2): 85-91.
- Emptage, N. P., Kealey, S., Lum, F. C., & Garratt, S. (2014). Diabetic Retinopathy. American Academy of Ophthalmology, 1–65.
- Maghbooli, Z., Pasalar, P., Keshtkar, A., Farzadfar, F., and Larijani B. (2014). Predictive factors of diabetic complications: a possible link between family history of diabetes and diabetic retinopathy. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 13:55. 2-5.
- Cocha-Toro, M. (2010). Funcionalidad familiar en pacientes diabéticos e hipertensos compensados y descompensados. Theoria, 19(1), 41 – 50.
- Pérez, M., Triana, I., Pérez, L. & Isas, M. (2012) Caracterización clínica de la retinopatía diabética en diabéticos tipo 2 atendidos en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico “Dr. Salvador Allende” de la Habana. Mediciego, 18(1), 47-53.
- Bethrand, B., Onyebuchi, S., Elias, C., and Emeka, F. (2015) The influence of family characteristics on glycaemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus attending the general outpatient clinic, National Hospital, Abuja, Nigeria. South African Family Practice, 57:6, 347-352.
- Barría, F. & Martínez, F. (2010). Guía Práctica Clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica. Querétaro, México: Programa Visión 2020, Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB).
- Sapunar, J. (2016). Epidemiología de la diabetes mellitus en Chile. Rev. Med. Clin. Condes. 27(2) 146-15.

Verdaguer, J., Martínez, F., Barria, F. (2016). Actualización de la Guía Clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica. International Council of Ophthalmology. PAAO. Visión 2020. 1-25.

Ministerio de Salud del Perú. (2016). Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. R.M. N° 719-2015/MINSA. 1ra Edición. 1-64.

Ramírez, J., Ramírez, S. (2016). Perlas Clínicas. Enfoque terapéutico del paciente con diabetes: Guías 2016 American Diabetes Association. 1- 19.

Ramírez, J. (2016). Perlas Clínicas. Estándares de cuidado médico en diabetes: Guías 2016 American Diabetes Association primera parte. 1-22.

Jiménez, M., Márquez, H., Bárcenas, R., Morales, C., Espinosa, L. (2015). Early diagnosis of diabetic retinopathy in primary care. Colombia Med; 46(1): 14-8.

Muñoz, J., Quereda, A., García, O. (2015). Actualización de la retinopatía diabética para médicos de atención primaria: hacia una mejora de la medicina telemática. Formación continuada - actualización en medicina de familia. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen). 42(3):172---176.

Sociedad Española de Calidad Asistencial. Sociedad Española de Retina y Vítreo. (2014). Procesos asistenciales en retinopatías. Degeneración macular asociadas a la edad, retinopatía diabética y oclusiones venosas de la retina. 53-56.

Álvarez, R. (2014). Retinopatía diabética. Pontificia Universidad Católica de Chile. Boletín de la escuela de medicina. Volumen 31 N°3. 92-95.

Buckley, R. (2015). South and Central American. Federación Internacional de Diabetes, 7, 130–163.

M. Martínez., M. Moya., A. Bellot y J. Belmonte (2012). Cribado de retinopatía diabética y teleoftalmología. ARCH SOC ESP OFTALMOL. 2012; 87(12):392–395.

Emptage, N. P., Kealey, S., Lum, F. C., & Garratt, S. (2014). Diabetic Retinopathy. American Academy of Ophthalmology, 1–65.

Armas, N., Díaz, L. (2013). Entre voces y silencios. Las familias por dentro. Guía para el trabajo con familias. Sociedad Ecuatoriana de Medicina Familiar (Semf). 10-10.

Hernández, J., Rodríguez, B., Sierra, A. (2014). El paciente diabético y su entorno familiar y social. Sx Cardiometabólico Diabetes. UNAM. Vol. 1. 38-41.

Pérez, L., Mercado, M., Espinosa, I. (2011). Percepción Familiar de la enfermedad crónica. Revista electrónica de psicología Iztacala. UNAM. Vol.14 (4): 268-292.

Didoni, M., Jure, H., Ciuffolini, B. (2014). La familia como unidad de atención. Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. Departamento de Medicina Familiar y General. 2-31.

Hernández, A., Tirado, O., Rivas, M., Puig, M., Maciquez, J. (2011). Factores de riesgo en el desarrollo de la retinopatía diabética. Asociación Española de Optometristas. Vol 24, (1): 1-12.

Hammes, H., Porta M. (2010). Clinical Presentations and Pathological Correlates of Retinopathy. Experimental Approaches to Diabetic Retinopathy. Front Diabetes. Basel, Karger. vol 20, pp 1–19.

Cocha-Toro, M. (2010). Funcionalidad familiar en pacientes diabéticos e hipertensos compensados y descompensados. *Theoria*, 19(1), 41 – 50.

Castro, K., López, N., Rodríguez, D., Suarez, J., Llerena, J. (2013). Factores de riesgo y severidad de la retinopatía diabética. Scielo. *Revista cubana de medicina militar*. 42(2):181-190.

Molina, J., Hernández, Y., Molina, L. (2010). Factores de riesgos asociados a retinopatía diabética. Facultad de Oftalmología FOCSA.

Rivera, P., Hernández, C., Carbajal, F., y Maldonado, G. (2016). “Funcionalidad familiar y control glicémico en adultos diabéticos tipo2 en una comunidad rural de Tamaulipas, México”. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*.

Pérez, J., Rivera, L. (2012). La disfunción familiar como factor limitante para lograr un adecuado control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital Rural Pedro Vicente Maldonado desde enero 2010 hasta enero 2012. *Puce - Quito. Especialización de Medicina Familiar*. 1-62.

Rodríguez, A., Camacho, E., Escoto, M., Contreras, G., Casas, D. (2014). Representación social del apoyo familiar al diabético en usuarios de una unidad de medicina familiar en Chalco, Estado de México. *Salud familiar en las Américas. Medwave*.14 (7).

Domínguez, M., Viamonte, Y. (2014). Ansiedad, depresión y vulnerabilidad al estrés ante el diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2. *Gaceta Médica Espirituana - Cuba. Scielo*. Vol.16, No.3.

MSP/INEC. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT/ECU. Consumo alimentario. Tomo 1. Pag. 291-308.

Referencias bibliográficas no publicadas

Jiménez, Janeth. (2010). Determinación de los hábitos de alimentación en escuelas y colegios fiscales de Zamora y Loja. Tesis médica inédita. Escuela de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Zhunaula, Sonia. (2009). Hábitos alimentarios dentro y fuera del hogar y actividad física de niños entre 6 y 12 años de edad de las familias de las parroquias San Sebastián y Malacatos del Cantón Loja y su influencia en el estado nutricional mediante el uso del IMC como método diagnóstico. Tesis Médica Inédita. Escuela de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.

11. Anexos

Anexo 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Nombre del estudio: Funcionalidad familiar, factores protectores y de riesgo de las complicaciones cardiovasculares de personas diabéticas en edades de 45 a 79 años, residentes en la ciudad de Loja.

Lugar y Fecha: Loja enero a diciembre 2016

Objetivo: Establecer los principales factores protectores y de riesgo, de las retinopatías, de personas diagnosticadas como diabéticos tipo 1 y 2, desde una perspectiva de la funcionalidad familiar.

Procedimientos: Contestar la encuesta

Posibles riesgos y molestias: Tiempo invertido en contestar la encuesta, Dolor para extracción de muestra de sangre y predisposición para la toma de muestra de orina.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: El beneficio de apoyo familiar en los pacientes diabéticos.

Información sobre resultados: Disponibles al termino de estudio y difundirlos.

Privacidad y confidencialidad: Los datos obtenidos serán confidenciales.

Colección de material biológico: autorizo que se tome la muestra para este estudio.

Firma: _____

Fecha: _____

Testigo: _____

<p>TRATAMIENTO RECIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glibenclamida () • Metformina () • Sitagliptina () • Insulina () • Glibenclamida+Metformina () • Insulina+Glibenclamida/metformina () • Solo dieta ()
<p>OTRA MEDICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enalapril: Si: _____ No: _____ • Losartán: Si _____ No: _____ • Valsartán: Si _____ No: _____ • Aspirina Si: _____ No: _____ • Sinvastatina Si: _____ No: _____ • Atorvastatina Si: _____ No: _____
<p>HABITOS: Fuma: Si: _____ No: _____</p>
<p>ACTIVIDAD FÍSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 150 minutos/semana: () • >150 minutos/semana: () • No realiza:
<p>ÍNDICE DE MASA CORPORAL: < 24,9 : () > 25 ()</p>
<p>CIRCUNFERENCIA DE CINTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mujer: >82 cm si _____ no _____ • Hombre: >94 cm si _____ no _____
<ul style="list-style-type: none"> • HTA diagnosticada antes de la diabetes: Si () No () • HIPERTENSIÓN ARTERIAL <p>Sistólica: > 130 mmHg Si () No () Diastólica: > 80 mmHg Si () No ()</p>
<p>FONDO DE OJO Normal: Si () No ()</p>
<p>ALGUNA COMPLICACIÓN POR LA DIABETES: Sí _____ No _____</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nefropatía • Neuropatía • Cardiopatía • Retinopatía

RESULTADOS DE LABORATORIO

Hemoglobina glicosilada:	> a 7% -----	<a 7% -----
Trigliceridemia	< a 150 mg/dl -----	>a 150mg/dl -----
HDL:	<40mg/dl -----	>/=40 mg/dl -----
LDL	<100 mg/dl -----	>/=100mg/dl -----
Microalbuminuria:	<30 mg -----	>30 mg -----

▪ **PRUEBA DE PERCEPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO FAMILIAR (FF- SIL).**

	<i>Casi Nunca</i>	<i>Pocas Veces</i>	<i>A Veces</i>	<i>Muchas Veces</i>	<i>Casi Siempre</i>
1. Se toman decisiones para cosas importantes de la familia.					
2. En mi casa predomina la armonía.					
3. En mi casa cada uno cumple con sus responsabilidades.					
4. Las manifestaciones de cariño forman parte de nuestra vida cotidiana.					
5. Nos expresamos sin insinuaciones, de forma clara y directa.					
6. Podemos aceptar los defectos de los demás y sobrellevarlos.					
7. Tomamos en consideración las experiencias de otras familias ante situaciones difíciles.					
8. Cuando alguno de la familia tiene un problema, los demás lo ayudan.					
9. Se distribuyen las tareas de forma que nadie esté sobrecargado.					
10. Las costumbres familiares pueden modificarse ante determinadas situaciones.					
11. Podemos conversar diversos temas sin temor.					
12. Ante una situación familiar difícil, somos capaces de buscar ayuda en otras personas.					
13. Los intereses y necesidades de cada cual son respetados por el núcleo familiar.					
14. Nos demostramos cariño que no tenemos.					

▪ **SOCIO ECONOMICO:**

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tienen diferentes posibles y usted debe escoger únicamente aquella que le convenga más. Marque una sola respuesta a cada pregunta.

Características de la vivienda

1. ¿Cuál es el tipo de vivienda?

Suite de lujo	_____	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	_____	59
Departamento en casa o edificio	_____	59
Casa/villa	_____	59
Mediagua	_____	40
Rancho	_____	4
Choza/covacha/otro	_____	0

2. El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:

Hormigón	_____	59
Ladrillo o bloque	_____	55
Adobe/tapia	_____	47
Caña revestida o bahareque/madera	_____	17
Caña no revestida/otros materiales	_____	0

3. El material predominante del piso de la vivienda es de:

Duela, parquet, tablón o piso flotante	_____	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	_____	46
Ladrillo o cemento	_____	34
Tabla sin tratar	_____	32
Tierra/caña/otros materiales	_____	0

4. ¿Cuántos cuartos de baño con ducha exclusiva tiene este hogar?

No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	_____	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	_____	12

Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	_____	24
Tiene 3 o más cuartos exclusivos con ducha	_____	32

5. El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:

No tiene	_____	32
Letrina	_____	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	_____	18
Conectado a pozo ciego	_____	18
Conectado a pozo séptico	_____	22
Conectado a red pública de alcantarillado	_____	38

Accesos a tecnología

1. ¿Tiene este hogar servicio a internet?

Si	_____	0
No	_____	45

2. ¿Tiene computadora de escritorio? 0 de 35

Si	_____	0
No	_____	35

3. ¿Tiene computadora portátil?

Si	_____	0
No	_____	39

4. ¿Cuántos celulares activados tiene en este hogar?

No tiene celular nadie en este hogar	_____	0
Tiene 1 celular	_____	8
Tiene 2 celulares	_____	22
Tiene 3 celulares	_____	32
Tiene 4 o más celulares	_____	42

Posesión de bienes

1. ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?

Si	_____	0
No	_____	19

2. ¿Tiene cocina con Horno?

Si	_____	0
No	_____	29

3. ¿Tiene refrigeradora?

Si	_____	0
No	_____	30

4. ¿Tiene lavadora?

Si	_____	0
No	_____	18

5. ¿Tiene equipo de sonido?

Si	_____	0
No	_____	18

6. ¿Cuántos TV a color tiene en este hogar?

No tiene TV a color en el hogar	_____	0
Tiene 1 TV a color	_____	9
Tiene 2 TV a color	_____	23
Tiene 3 o más TV a color	_____	34

7. ¿Cuántos Vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?

No tiene vehículo exclusivo para el hogar	_____	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	_____ 6	6
Tiene 2 vehículos exclusivos	_____	11
Tiene 3 vehículos o más vehículos	_____	15

Hábitos de consumo

1. ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?

Si	_____	0
No	_____	6

2. ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?

Si	_____	0
No	_____	26

3. ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?

<i>Si</i>	_____	0
<i>No</i>	_____	27

4. *¿En el hogar alguien está registrado en una red social?*

<i>Si</i>	_____	0
<i>No</i>	_____	28

5. *Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?*

<i>Si</i>	_____	0
<i>No</i>	_____	12

Nivel de educación

1. *¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?*

Sin estudios	_____	0
Primaria incompleta	_____	21
Primaria completa	_____	39
Secundaria incompleta	_____	41
Secundaria completa	_____	65
Hasta 3 años de educación Superior	_____	91
4 o más años de educación superior (sin postgrado)	_____	127

Actividad económica en el hogar

1. *¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA O ISSPOL?*

<i>Si</i>	_____	0
<i>No</i>	_____	39

2. *¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, Seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?*

<i>Si</i>	_____	0
<i>No</i>	_____	55

3. *¿Cuál es la ocupación del jefe de hogar?*

Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	_____	76
Profesionales científicos e intelectuales	_____	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	_____	46
Empleados de oficina	_____	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	_____	18
Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	_____	17
Oficiales operarios y artesanos	_____	17
Operadores de instalaciones y maquinas	_____	17
Trabajadores no calificados	_____	0
Fuerzas Armadas	_____	54
Desocupados	_____	14
Inactivos	_____	17

Anexo 3

DASS-21

Por favor lea las siguientes afirmaciones y coloque un círculo alrededor de un número (0, 1, 2, 3) que indica cuánto esta afirmación le aplicó a usted durante la semana pasada. No hay respuestas correctas o incorrectas. No tome demasiado tiempo para contestar.

La escala de calificación es la siguiente:

- 0 No me aplicó
- 1 Me aplicó un poco, o durante parte del tiempo
- 2 Me aplicó bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3 Me aplicó mucho, o la mayor parte del tiempo

1. Me costó mucho relajarme	0	1	2	3
2. Me di cuenta que tenía la boca seca	0	1	2	3
3. No podía sentir ningún sentimiento positivo	0	1	2	3
4. Se me hizo difícil respirar	0	1	2	3
5. Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas	0	1	2	3
6. Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones	0	1	2	3
7. Sentí que mis manos temblaban	0	1	2	3
8. Sentí que tenía muchos nervios	0	1	2	3
9. Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo	0	1	2	3
10. Sentí que no tenía nada por que vivir	0	1	2	3
11. Noté que me agitaba	0	1	2	3
12. Se me hizo difícil relajarme	0	1	2	3
13. Me sentí triste y deprimido	0	1	2	3
14. No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo	0	1	2	3
15. Sentí que estaba al punto de pánico	0	1	2	3
16. No me pude entusiasmar por nada	0	1	2	3
17. Sentí que valía muy poco como persona	0	1	2	3
18. Sentí que estaba muy irritable	0	1	2	3
19. Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico	0	1	2	3
20. Tuve miedo sin razón	0	1	2	3
21. Sentí que la vida no tenía ningún sentido	0	1	2	3

Anexo 4

Instrumento para evaluar apoyo familiar al diabético					
	A	B	C	D	E
1. El diabético descontrolado llega a tener gangrena en los pies	5	4	3	2	1
2. El diabético debe en su casa medirse el azúcar en la sangre	5	4	3	2	1
3. Son comunes las infecciones en los diabéticos	5	4	3	2	1
4. La preparación de los alimentos del enfermo diabético es realizada por					
a) El paciente mismo	5	4	3	2	1
b) El cónyuge	5	4	3	2	1
c) La hija/o mayor	5	4	3	2	1
d) Otra persona	5	4	3	2	1
5. La administración de la medicina al paciente diabético es realizada por					
a) El paciente mismo	5	4	3	2	1
b) El cónyuge	5	4	3	2	1
6. Usted está de acuerdo que para mantenerse en control el enfermo diabético tiene que					
a) Tomar sus medicinas	5	4	3	2	1
b) Llevar su dieta	5	4	3	2	1
c) Hacer ejercicio	5	4	3	2	1
d) Cuidar sus pies	5	4	3	2	1
e) Cuidar sus dientes	5	4	3	2	1
7. Le ayuda a su familiar a entender las indicaciones del médico	5	4	3	2	1
8. Cuando su familiar enfermo come más alimentos de los indicados usted					
a) Le recuerda el riesgo	5	4	3	2	1
b) Le retira los alimentos	5	4	3	2	1
c) Insiste tratando de convencerlo	5	4	3	2	1
d) Insiste amenazando	5	4	3	2	1
e) No dice nada	5	4	3	2	1
9. Se da usted cuenta cuando a su familiar se le olvida tomar su medicina	5	4	3	2	1
10. Considera que es problema preparar la dieta de su familiar diabético					
a) Porque no sabe	5	4	3	2	1
b) Porque no le gusta	5	4	3	2	1
c) Porque le quita tiempo	5	4	3	2	1
d) Porque cuesta mucho dinero	5	4	3	2	1
11. Qué hace usted cuando su familiar diabético suspende el medicamento sin indicación médica					
a) Le recuerda	5	4	3	2	1
b) Le insiste tratando de convencerlo	5	4	3	2	1
c) Le lleva la medicina	5	4	3	2	1
d) Lo regaña	5	4	3	2	1
e) Nada	5	4	3	2	1
12. Pregunta al médico sobre las diferentes combinaciones de alimentos para su familiar	5	4	3	2	1
13. Considera necesario que el diabético acuda al dentista	5	4	3	2	1
14. Motiva a su familiar a hacer ejercicio (caminar)	5	4	3	2	1
15. El ejercicio físico baja la azúcar	5	4	3	2	1
16. A los enfermos diabéticos puede bajárseles la azúcar	5	4	3	2	1
17. La azúcar en la sangre debe medirse antes de los alimentos	5	4	3	2	1
18. Procura tenerle a su familiar diabético los alimentos que requiere a sus horas	5	4	3	2	1

Instrumento para evaluar apoyo familiar al diabético (continuación)					
	A	B	C	D	E
19. Cuando el paciente tiene cita con el médico para su control usted					
a) Lo acompaña	5	4	3	2	1
b) Le recuerda su cita	5	4	3	2	1
c) Está al tanto de las indicaciones	5	4	3	2	1
d) No se da cuenta	5	4	3	2	1
20. Conoce la dosis de medicamento que debe tomar su familiar					
21. Platica con el médico acerca de la enfermedad y de las indicaciones que le dieron a su familiar					
22. ¿Su familiar diabético toma alguna otra cosa para su control aparte del medicamento?					
a) Tes	5	4	3	2	1
b) Homeopatía	5	4	3	2	1
c) Remedios caseros	5	4	3	2	1
23. Considera necesario para el cuidado de los pies del diabético					
a) El uso de calzado adecuado	5	4	3	2	1
b) El uso de talcos	5	4	3	2	1
c) El recorte adecuado de uñas	5	4	3	2	1
d) Que evite golpearse	5	4	3	2	1
24. Su familiar diabético se encuentra en la casa solo					
A=Siempre B=Casi siempre C=Ocasionalmente D=Rara vez E=Nunca					

Apoyo familiar en pacientes con diabetes mellitus aplicando el test de Valadez que consta de 24 secciones y 51 ítems y se valora de acuerdo a la siguiente escala:

Alto apoyo familiar: 188 a 255

Medio apoyo familiar: 120 a 187

Bajo apoyo familiar: 51 a 119

Anexo 5

Uno de los métodos más utilizados para evaluar si un paciente cumple con el tratamiento pautado es el **test de Morisky-Green**, que aunque sencillo, es suficiente y aplicable a todos los pacientes. Consiste en la realización al paciente de estas 4 preguntas:

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

En todos los casos se debe responder “SI” o “NO”.

Se consideran pacientes que cumplen el tratamiento a quienes contestan NO a las cuatro preguntas y no cumplidores a quienes contestan SI a una o más.

Este test es muy eficaz sobretodo en dos enfermedades crónicas muy frecuentes: pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus 2.

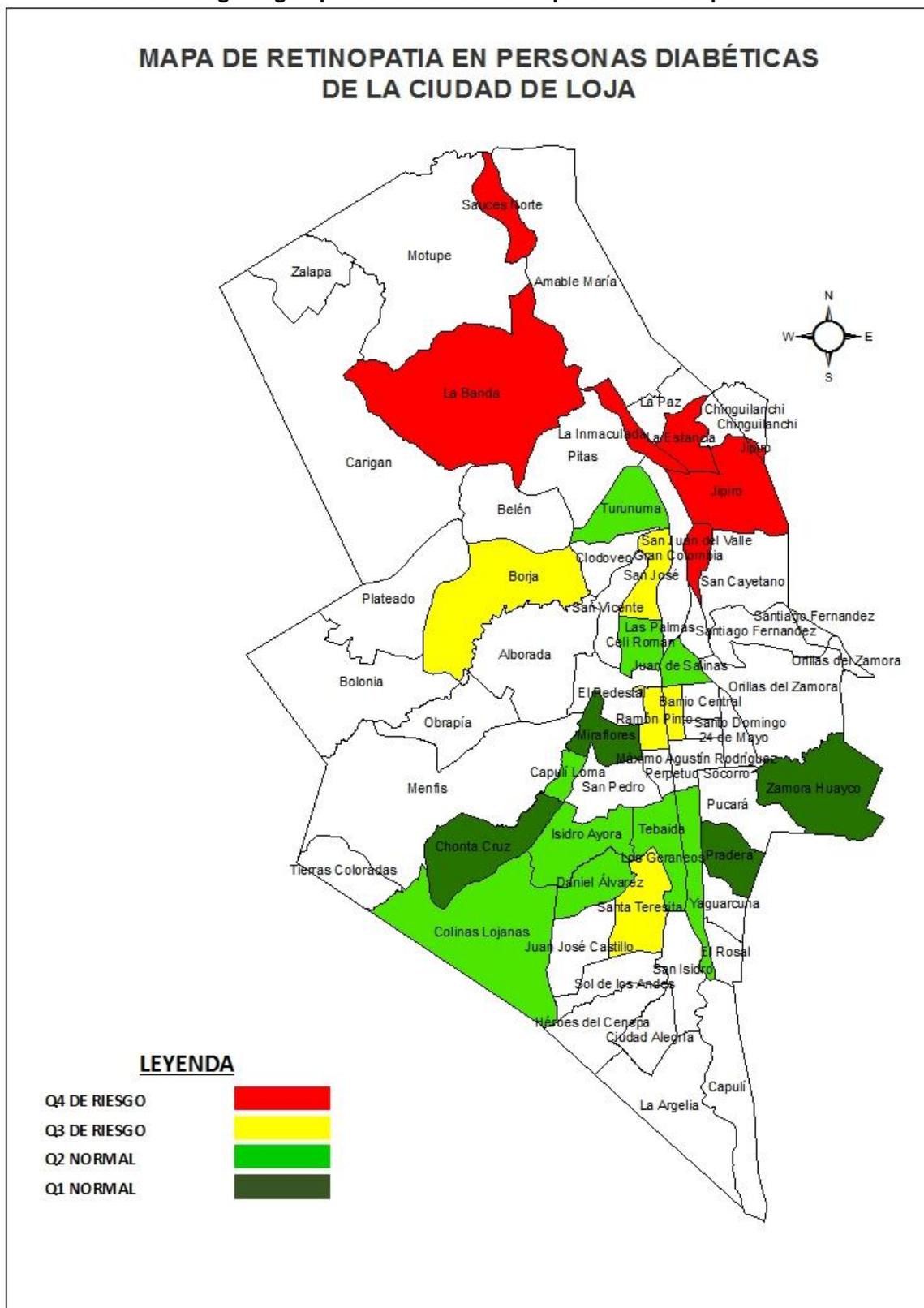
Anexo 6

Cuartiles de riesgo de retinopatía por barrio de residencia

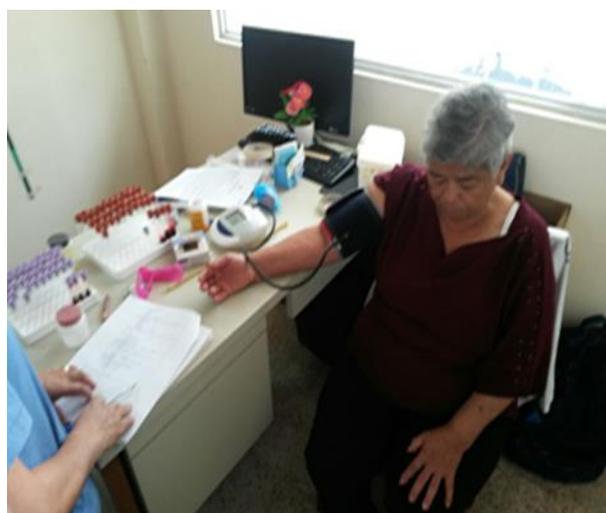
BARRIOS	FRECUENCIA	TOTAL DIABETICOS POR BARRIOS	PREVALENCIA	TASA/1000	Intervalo de Confianza inferior	Intervalo de confianza superior	CUARTIL DE RIESGO
Labanda	10,00	14,00	71,43	714,29	695,50	733,08	Q 4
Sauces Norte	9,00	14,00	64,29	642,86	624,07	661,65	Q 4
La Inmaculada	8,00	14,00	57,14	571,43	552,64	590,22	Q 4
San Juan del Valle	9,00	14,00	64,29	642,86	624,07	661,65	Q 4
Jipiro	10,00	14,00	71,43	714,29	695,50	733,08	Q 4
Estancia	9,00	14,00	64,29	642,86	624,07	661,65	Q 4
San Jose	12,00	24,00	50,00	500,00	481,21	518,79	Q 3
Borja	12,00	24,00	50,00	500,00	481,21	518,79	Q 3
Eucaliptos	11,00	24,00	45,83	458,33	439,54	477,12	Q 3
Ramón Pinto	10,00	18,00	55,56	555,56	536,77	574,35	Q 3
18 de Noviembre	9,00	20,00	45,00	450,00	431,21	468,79	Q 3
Santa Teresita	6,00	21,00	28,57	285,71	266,92	304,50	Q 3
Capuli Loma	8,00	24,00	33,33	333,33	314,54	352,12	Q 2
Turunuma	8,00	24,00	33,33	333,33	314,54	352,12	Q 2
Celi Roman	10,00	24,00	41,67	416,67	397,88	435,46	Q 2
Juan de Salinas	7,00	18,00	38,89	388,89	370,10	407,68	Q 2
Tebaida	9,00	21,00	42,86	428,57	409,78	447,36	Q 2
Isidro Ayora	9,00	21,00	42,86	428,57	409,78	447,36	Q 2
Colinas Lojanas	7,00	21,00	33,33	333,33	314,54	352,12	Q 2
Daniel Alvarez	8,00	21,00	38,10	380,95	362,16	399,74	Q 2
Geranios	9,00	21,00	42,86	428,57	409,78	447,36	Q 2
Chontacruz	7,00	24,00	29,17	291,67	272,88	310,46	Q 1
Miraflores	6,00	24,00	25,00	250,00	231,21	268,79	Q 1
Pradera	5,00	21,00	23,81	238,10	219,31	256,89	Q 1
Zamora Huayco	2,00	21,00	9,52	95,24	76,45	114,03	Q 1
Total	210,00	500,00	42,00	420,00	401,21	438,79	

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones.
Elaborado por: Md. Sonia Zhunaula Carrión.

Zonas de riesgo según presentación de retinopatía diabética por barrios



Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos del proyecto de investigación Diabetes y sus complicaciones
Elaborado por: Ing. José Eduardo González Estrella



ARQUITECTA,
ANA BELÉN GONZÁLEZ COSTA
ENGLISH PROFICIENT (FINED TUNED ENGLISH INSTITUTE)

CERTIFICA:

HABER ASESORADO Y REALIZADO LA TRADUCCIÓN DEL RESUMEN DE LA TESIS INTITULADA: **"FACTORES ASOCIADOS A LA RETINOPATIA EN DIABÉTICOS DE 40 A 79 AÑOS DESDE UNA PERSPECTIVA FAMILIAR, LOJA. 2016"**, DE LA AUTORÍA DE LA MD. SONIA BEATRIZ ZHUNAU LA CARRIÓN.

ES TODO CUANTO PUEDO CERTIFICAR EN HONOR A LA VERDAD, FACULTANDO AL INTERESADO HACER USO DE LA PRESENTE EN LO QUE CREYERE CONVENIENTE.

LOJA, 2 DE FEBRERO DEL 2017



ARQ. ANA BELÉN GONZÁLEZ COSTA
ENGLISH PROFICIENT (FINED TUNED ENGLISH INSTITUTE)
C.I. 1105227498
E.MAIL: gonzalezcostaanabe@gmail.com - 0980702668