

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE GRADO:**

**IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO  
PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS  
DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE  
SAN MIGUEL**

**PRESENTADO POR:**

**ARGUETA PORTILLO, DAMARIS RAQUEL**

**MARTÍNEZ MEJÍA JEMIMA BETSABÉ**

**NAVARRETE MORALES, MARIO ALEXANDER**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO**

**NOVIEMBRE 2020**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**RECTOR**

PhD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

**SECRETARIO GENERAL**

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

LICENCIADO CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

**DECANO**

LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS

**VICEDECANO**

LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

**SECRETARIO**

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

MAESTRA LORENA PATRICIA PACHECO DE QUINTANILLA

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
LABORATORIO CLÍNICO**

MAESTRA KAREN RUTH AYALA DE ALFARO

**COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

**ASESORES**

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO

**DOCENTE DIRECTOR**

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN MÁRQUEZ

**ASESOR METODOLÓGICO**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

LICENCIADO ROBERTO CARLOS GARAY GARCÍA

**DOCENTE DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO  
CLÍNICO**

MAESTRA KAREN RUTH AYALA DE ALFARO

**DOCENTE DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO  
CLÍNICO**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:**

Por proporcionarnos todos los conocimientos necesarios a lo largo de la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico a través de sus docentes, para desarrollarnos profesionalmente.

### **AL PERSONAL DOCENTE DE LA CARRERA:**

Por su contribución a la largo de nuestra formación académica, para desarrollarnos en el ámbito profesional.

### **A NUESTRO DOCENTE ASESOR:**

Maestro Carlos Alfredo Martínez Lazo, de manera especial por apoyarnos, orientarnos y animarnos en todo momento durante este proceso.

### **A LOS ASESORES METODOLÓGICOS:**

Maestra Olga Yanett Girón Márquez, Maestro Carlos Alfredo Martínez Lazo, por su apoyo e intervenciones para la elaboración de nuestro trabajo de grado.

### **A LOS PROFESIONALES QUE LABORAN EN LA UNIDAD DE SALUD EL TRÁNSITO:**

Por darnos la oportunidad de realizar nuestro trabajo de investigación en el lugar, y por la disposición para brindarnos información.

### **A LA JEFA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIDAD DE SALUD EL TRÁNSITO:**

Yanira Urides Martínez de Chávez, por el apoyo brindado en la obtención de la información.

### **A MÉDICA ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA:**

Xiomara Emely Juárez Membreño; por su disposición para brindarnos información, generando aportes importantes para la elaboración de nuestro trabajo de grado.

### **A LOS FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS**

Que aceptaron participar en el estudio.

**DAMARIS, JEMIMA Y MARIO**

## DEDICATORIA

La vida se encuentra plagada de retos, y uno de ellos es la Universidad. Tras verme dentro de ella, me he dado cuenta que más allá de ser un reto, es una base no solo para mi entendimiento del campo en el que me he visto inmersa, sino para lo que concierne a la vida y mi futuro. Agradezco por tanto:

**A DIOS:** Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición, por tanto mi agradecimiento se dirige en especial a Dios; el que en todo momento está conmigo, ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez; por la sabiduría que me brinda día a día. Que en momentos difíciles de pandemia, no me abandonó y me concedió llegar hasta este punto, que es muy importante en mi vida.

**A MIS PADRES:** José Estanislao Argueta y Ana Julia Portillo; quienes me han forjado como la persona que soy en la actualidad, y que con mucho esfuerzo y sacrificio me han ayudado para llegar hasta donde estoy, muchos de mis logros se los debo a ustedes. Me han brindado apoyo incondicional, a pesar de mis errores y cada día me motivaron para alcanzar mis anhelos. Estoy infinitamente agradecida con ustedes. Gracias padre y madre.

**A MIS HERMANOS:** A cada uno de ellos por su apoyo en cada etapa de mi carrera como estudiante.

**A MIS SOBRINOS:** Marvin Josué Argueta y Elías Sebastián Argueta, por formar parte de mi día a día.

**A MI NOVIO:** Douglas Oswaldo Hernández, por apoyarme en cada momento y motivarme a seguir luchando por mis anhelos.

**A MIS DOCENTES:** Los que con sus enseñanzas, con cada consejo, cada experiencia vivida me llevaron a culminar mi carrera profesional.

**A MIS DOCENTES ASESORES:** Maestra Olga Yaneth Girón de Vásquez, por su valioso tiempo brindado para la enseñanza en cada etapa de mi proceso de tesis. Maestro Carlos Alfredo Martínez Lazo, por su paciencia y comprensión y por sus aportes brindados en mi proceso.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:** Jemima Martínez y Mario Navarrete, por cada experiencia vivida durante nuestro proceso de grado.

**DAMARIS RAQUEL ARGUETA PORTILLO**

## DEDICATORIA

**A DIOS:** Primeramente, quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, el que en todo momento está conmigo. Por permitirme concluir con mi objetivo anhelado, y por proveerme de todo lo necesario para salir adelante.

No cesan mis ganas de decir que es gracias a Dios que esta meta está cumplida. Él es quien guía el destino de mi vida.

Y de una manera muy especial, también doy gracias a mi padre en la Fe, NJG por sus consejos tan valiosos, los cuales atesoro en mi corazón.

**A MIS PADRES:** Gracias a ellos por su sacrificio y su apoyo incondicional, por siempre creer en mí y en mis expectativas, por haberme forjado a ser la persona que soy hoy en día; muchas de las cosas que he logrado se las debo a ellos, en donde incluyo este. Me formaron con reglas y valores, pero al mismo tiempo con ciertas libertades y siempre me motivaron para que pudiera alcanzar mis sueños.

**Mi madre, Lilian de Martínez** Por su cariño, su apoyo, su dedicación y empeño por ayudarme a ser una persona mejor cada día. Por tanto esfuerzo y sacrificio para que yo alcanzara este triunfo, y por sobretodo apoyarme con el cuidado y protección de mis hijos.

**Mi padre, Reinaldo Martínez** por el apoyo incondicional que me ha brindado, así como su comprensión y paciencia aun en los momentos difíciles que tuvimos, por siempre desear lo mejor para mí.

**A MIS HERMANAS:** Karen, Cesia y Dana; por sus consejos, por su comprensión y apoyo incondicional, por estar siempre en las buenas y en las malas conmigo, por ser una parte especial y fundamental en mi vida, por incluirme siempre en sus oraciones. Y muy especialmente a mi querido hermano Obed Martínez, quien siempre me apoyó en todo cuanto él pudo, sé que estaría feliz de presenciar este logro en mi vida. ¡Hasta el cielo mi hermano querido!

**A MI CUÑADO: Ricardo Torres Arieta y SOBRINOS** Abdiel y Atlai; que de una u otra manera estuvieron pendientes a lo largo de este proceso, brindando su apoyo incondicional.

**A MIS HIJOS: Matías Alejandro y Sarah Gabriela;** por el estímulo y apoyo incondicional en todo momento, y por ser ellos la inspiración motivadora para finalizar este proyecto.

**A MI ESPOSO: Jairo Núñez,** ha sido sumamente importante en mi vida, Por estar a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre ayudándome y aconsejándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo, él siempre ha sido muy motivador y esperanzador, nunca ha dudado de mis capacidades, siempre me decía que lo lograría perfectamente.

Me ayudaste hasta donde te era posible, incluso más que eso. Muchas gracias, amor mío.

**A MI SUEGRA: Hilda Antonia Mayorga** Por su apoyo y por estar pendiente de este proceso y de mi familia.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Damaris y Mario;** porque a pesar de todos los momentos difíciles que tuvimos, pudimos salir adelante con nuestro trabajo, por su paciencia, comprensión.

**A MIS DOCENTES ASESORES:** Por brindarnos parte de su valioso tiempo. Al Maestro Carlos Martínez, a la Maestra Olga Girón y a la Maestra Karen Reyes por habernos apoyado en todo el proceso, por ser lo suficiente pacientes, comprensivos y por compartir parte de sus conocimientos con nosotros, su apoyo fue de vital importancia para poder culminar mis estudios de una manera satisfactoria.

**JEMIMA BETSABÉ MARTÍNEZ**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** por permitirme alcanzar una meta más en mi vida reconociendo que sin él, nada somos.

**A MI MADRE:** Ana Mirian Navarrete Morales por su sacrificio y su apoyo incondicional durante estos años.

**A MIS TIOS/AS:** Marta Lilian de Navarrete, Ana Yaneth de Jovel, Martín Aníbal Navarrete y en especial a José Ismael Navarrete Morales por su apoyo incondicional

**A MIS HERMANOS Y PRIMOS:** Katherine Jovel, Cinthya Jovel, Mónica Jovel, Geovany Jovel; Misael Navarrete, Naffry Navarrete, Kendy Yaretzi Navarrete, Hilda Rocío de Navarrete, y en especial a José Ismar Navarrete por todo su apoyo.

**A MIS DOCENTES ASESORES:** Maestro Carlos Alfredo Martínez por sus consejos y apoyo durante la investigación, Mtra. Olga Girón por compartir sus conocimientos en este proceso

**A LA LICENCIADA:** Yanira Urides Martínez de Chávez por dedicar su tiempo y formar parte de mi desarrollo profesional.

**A MI NOVIA:** Karen Aracely Silva Guevara por darme palabras de aliento cuando las necesité y por estar a mi lado apoyándome en todo momento.

**A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:** Damaris Argueta y Jemima Martínez por brindarme su apoyo, comprensión y cariño.

**A MIS AMIGOS Y AMIGAS:** que me han brindado su apoyo a lo largo de mi carrera; Paty, Yenny, Cristina, Hilda, Guadalupe, Rebeca, Oswaldo, Milton, Cristian, Marvin y Diego.

**MARIO ALEXANDER NAVARRETE MORALES**

## ÍNDICE

<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>XIV</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	<b>XV</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XVI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>XVII</b>
<b>1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>18</b>
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	18
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	19
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	24
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
<b>2.0 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>26</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	26
<b>3.0 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>27</b>
3.1 MARCO HISTÓRICO .....	27
3.2 MARCO LEGAL .....	29
3.3 MARCO TEÓRICO .....	30
3.3.1 <i>Prediabetes</i> .....	30
3.3.2 <i>Detección de prediabetes</i> .....	32
3.3.3 <i>Percepción de riesgo a desarrollar diabetes mellitus</i> .....	35
3.3.4 <i>Protocolos establecidos para el seguimiento de pacientes diabéticos y familiares en riesgo a desarrollar diabetes mellitus</i> .....	35
3.3.5 <i>Pruebas estandarizadas para el diagnóstico de prediabetes</i> .....	42
3.3.6 <i>Tratamiento</i> .....	44
<b>4.0 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE</b> .....	<b>47</b>
<b>5.0 DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>52</b>
5.1 LUGAR DE ESTUDIO. ....	52
5.2 TIPO DE ESTUDIO .....	52
5.3 POBLACIÓN.....	52
5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS Y FUENTES INFORMANTES.....	53
5.5 RECURSOS UTILIZADOS .....	53
5.6 PROCEDIMIENTO .....	54
5.7 PLAN DE ANÁLISIS .....	55
5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	55
<b>6.0 CONSTRUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> .....	<b>56</b>
6.1 DOCUMENTACIÓN DE LO QUE ESTABLECE EL PROTOCOLO DEL MINISTERIO DE SALUD EN RELACIÓN AL FAMILIAR DEL PACIENTE DIABÉTICO, SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA DIABETES.....	57
6.2 VALORACIÓN DEL CRITERIO DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD, SOBRE LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS.....	63

6.3	VALORACIÓN DEL CRITERIO DEL PROFESIONAL DE LABORATORIO CLÍNICO, SOBRE LA IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES.....	77
6.4	DESCRIPCIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO A DESARROLLAR DIABETES EN FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS E IMPORTANCIA DE REALIZARSE LAS PRUEBAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES.....	80
<b>7.0</b>	<b>REFLEXIONES FINALES .....</b>	<b>100</b>
<b>8.0</b>	<b>PROPUESTAS.....</b>	<b>104</b>
<b>9.0</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>105</b>
9.1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES.....	105
9.2	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.....	106
<b>10.0</b>	<b>PRESUPUESTO FINANCIERO .....</b>	<b>107</b>
<b>11.0</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>108</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes. ....	53
<b>TABLA 2.</b> Técnicas, fuentes informantes y su finalidad .....	56
<b>TABLA 3.</b> Protocolos establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos, sobre promoción, prevención y control de la diabetes en documentos nacionales.....	58
<b>TABLA 4.</b> Protocolos establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos, sobre promoción, prevención y control de la diabetes en documentos internacionales .....	59
<b>TABLA 5.</b> Programas de prevención y control de la diabetes.....	61
<b>TABLA 6.</b> Opiniones de los profesionales de la salud, sobre aspectos generales de la diabetes .....	65
<b>TABLA 7.</b> Opiniones de los profesionales de la salud, sobre aspectos generales de la prediabetes .....	66
<b>TABLA 8.</b> Valoración del médico general y especialista endocrinólogo, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes .....	69
<b>TABLA 9.</b> Recomendaciones para la prevención de la diabetes e importancia del seguimiento a familiares de pacientes diabéticos .....	70
<b>TABLA 10.</b> Valoración de los profesionales de la salud, sobre las limitantes para el diagnóstico de prediabetes .....	73
<b>TABLA 11.</b> Tratamiento farmacológico y no farmacológico, implementado en pacientes diagnosticados como pre diabéticos .....	75
<b>TABLA 12.</b> Valoración de los profesionales de laboratorio clínico, sobre las limitantes e importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes. ....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> Participantes del estudio.....	80
<b>FIGURA 2.</b> Edad de los participantes.....	80
<b>FIGURA 3.</b> Sexo de los participantes.....	81
<b>FIGURA 4.</b> Parentesco .....	81
<b>FIGURA 5.</b> Monitoreo de la prueba de glucosa en ayunas .....	82
<b>FIGURA 6.</b> Prueba de glucosa en ayunas, realizada por última vez .....	83
<b>FIGURA 7.</b> Periodicidad de realización de prueba de glucosa en ayunas .....	84
<b>FIGURA 8.</b> Conocimiento sobre la diabetes .....	85
<b>FIGURA 9.</b> Conocimientos sobre los síntomas de la diabetes.....	86
<b>FIGURA 10.</b> Percepción sobre la diabetes .....	87
<b>FIGURA 11.</b> Conocimiento sobre los factores de riesgo, para desarrollar diabetes.....	88
<b>FIGURA 12.</b> Conocimiento de las pruebas para el diagnóstico de prediabetes.....	89
<b>FIGURA 13.</b> Percepción de riesgo a desarrollar diabetes .....	90
<b>FIGURA 14.</b> Conocimiento sobre la prevención de la diabetes .....	90
<b>FIGURA 15.</b> Responsabilidad en la prevención de la diabetes .....	91
<b>FIGURA 16.</b> Realización de ejercicio físico, en la prevención de la diabetes.....	92
<b>FIGURA 17.</b> Ejercicio físico (días) .....	93
<b>FIGURA 18.</b> Tiempo de ejercicio físico realizado durante el día.....	94
<b>FIGURA 19.</b> Dieta en la prevención de la diabetes mellitus.....	95
<b>FIGURA 20.</b> Consumo de frutas y verduras en la prevención de la diabetes. ....	96
<b>FIGURA 21.</b> Consumo de bebidas alcohólicas.....	96
<b>FIGURA 22.</b> Hábito de fumar tabaco .....	97
<b>FIGURA 23.</b> Importancia de la realización de chequeos médicos para la prevención de la diabetes .....	98
<b>FIGURA 24.</b> Acciones para prevenir la diabetes .....	99

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1.</b> Ficha electrónica: Guía de atención integral de la diabetes, para el 1° y 2° nivel de atención. (Guatemala) .....	114
<b>ANEXO 2.</b> Ficha electrónica: Protocolo para el manejo de la diabetes en atención primaria de la salud. (Ministerio de Salud y Bienestar Social, República de Paraguay).....	114
<b>ANEXO 3.</b> Ficha electrónica: Prevención de la diabetes mellitus .....	115
<b>ANEXO 4.</b> Ficha electrónica: Programa nacional de diabetes (Cuba) .....	115
<b>ANEXO 5.</b> Ficha electrónica: Guía de atención de Enfermería en medicina interna 2018 (El Salvador).....	116
<b>ANEXO 6.</b> Ficha electrónica: Guías clínicas de medicina interna 2018 (El Salvador) .....	116
<b>ANEXO 7.</b> Guía de entrevista dirigida a médico general .....	117
<b>ANEXO 8.</b> Guía de entrevista dirigida a especialista endocrinóloga .....	119
<b>ANEXO 9.</b> Guía de entrevista dirigida a jefa de Laboratorio Clínico .....	121
<b>ANEXO 10.</b> Guía de entrevista dirigida a Licenciado en Laboratorio Clínico .....	123
<b>ANEXO 11.</b> Guía de entrevista dirigida a profesional de Enfermería .....	125
<b>ANEXO 12.</b> Cuestionario dirigido a familiares de pacientes diabéticos .....	127
<b>ANEXO 13.</b> Consentimiento informado .....	131

## RESUMEN

La prediabetes es el estadio temprano donde los niveles de glucosa son más altos de lo normal, pero no lo suficiente para diagnosticar diabetes, está relacionada con la resistencia a la insulina y a la acumulación de grasa visceral. Es real; es común. Y lo más importante: es reversible. Una persona puede prevenir que la prediabetes se convierta en diabetes tipo 2 o retrasar su aparición con cambios en su estilo de vida que son simples pero de comprobada eficacia. La diabetes mellitus, es una de las enfermedades con mayor impacto socio sanitario, no solo por su alta prevalencia, sino también por las complicaciones crónicas que produce y por su elevada tasa de mortalidad; por ello ha tomado importancia a nivel mundial. **El objetivo** de la investigación fue valorar la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos, que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel. **Metodología:** el estudio fue de tipo MIXTO CUALI-CUANTITATIVO. Descriptivo; documental, bibliográfico y de campo; la población estuvo constituida por 16 familiares de usuarios diabéticos, que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel. **Resultados obtenidos:** Los especialistas en salud, manifestaron que como medidas que deben adoptar los familiares de diabéticos en riesgo, para prevenir la diabetes es recomendable hacer actividad física, tener un control anual de glicemia, bajar de peso, comer sano, controlar todos los factores de riesgo y participar en grupos de apoyo. Además, que se implementen estrategias y programas que controlen los cambios en los estilos de vida de estos pacientes. Existe desconocimiento de un alto porcentaje de familiares de diabéticos en cuanto a las pruebas que se deben realizar, ya que no se realizan chequeos de glicemia frecuentemente. **Conclusiones:** Es importante la realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes, porque se da a conocer los niveles de azúcar sérico y se evita que un paciente sea diagnosticado como diabético en un futuro.

**Palabras clave:** Prediabetes, familiares de usuarios diabéticos, Pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se orienta a valorar la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes en la población de El Tránsito. Siendo la prediabetes definida como un estado que precede al diagnóstico de diabetes mellitus.

La principal característica de esta es una alteración de la glicemia entre 100 a 125 mg/dL; y que se acompaña de diferentes factores de riesgo como son el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, antecedentes familiares de diabetes mellitus e hipertensión arterial.

El principal interés para realizar esta investigación se dio debido a la prevalencia e incremento acelerado de diabetes mellitus tipo 2 en los últimos 20 años y que por lo tanto, se considera a esta como un problema de Salud Pública. La Organización Mundial de la Salud, ha señalado que este incremento, en países de Latinoamérica, puede ser hasta del 160 % en los próximos 25 años.

El tipo de estudio fue mixto; la manera de obtener los datos fue a través de entrevistas y encuesta a la población estudiada.

Se plantearon como objetivos: documentar lo que establece el protocolo en relación al familiar del paciente diabético; describir el criterio del profesional médico, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes; como también el criterio del personal de Laboratorio Clínico, sobre la importancia de la realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes y describir la percepción de los familiares de usuarios diabéticos que están en riesgo de desarrollar diabetes y la importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

Posteriormente se plantean los antecedentes de la situación problemática y se construye el marco teórico; que incluye formas de diagnóstico, tratamiento y prevención.

Se formula la operacionalización de la variable, en la que se mencionan las categorías de cada objetivo planteado, así como los indicadores de cada categoría a estudiar.

El diseño metodológico muestra el lugar de estudio, tipo de estudio, la población con la cual se trabajó. Así como las técnicas empleadas para la recolección de datos, fuentes informantes e instrumentos y recursos utilizados.

En el apartado “construcción de la información”; se muestran los resultados obtenidos en el estudio, presentándose objetivo por objetivo, cada uno con sus tablas y gráficos respectivos.

Los siguientes apartados corresponden a las reflexiones finales que se llegaron como grupo de trabajo, propuestas que se les brindan a los diferentes actores que participaron y las referencias bibliográficas que se consultaron para la realización de los antecedentes del problema y el marco teórico. Por último, lista de anexos, en la cual se incluye cada uno de los instrumentos y el consentimiento informado que fueron utilizados en la investigación.

El principal obstáculo de esta investigación fue: que por motivos de pandemia no se pudo realizar de forma presencial y lo más difícil fue llegar a los partes involucradas en el estudio.

## **1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Situación problemática**

La sociedad tiene derecho a la salud, por lo que las instituciones encargadas deben ofrecer educación y pruebas necesarias para el diagnóstico de enfermedades que afectan a la población. Por lo tanto, la sociedad exige al profesional de Laboratorio Clínico, una formación académica para desarrollar su trabajo de forma competente y ofrecer exámenes de laboratorio con resultados confiables. El Laboratorista Clínico, debe realizar pruebas rutinarias, para diagnosticar afecciones en la población, y evitar que ciertas enfermedades lleguen a complicarse antes de ser diagnosticadas, como la prediabetes, que no da mayor manifestación. Un factor predisponente para el desarrollo de diabetes es el genético, por lo tanto, los familiares de un paciente diabético, en primer grado de consanguinidad deberían de realizarse chequeos médicos una vez al año. Le corresponde al médico que atiende pacientes con diabetes, orientar a sus familiares cercanos a realizarse su control anual.

La Universidad de El Salvador, forma profesionales de Laboratorio Clínico, con las competencias necesarias para ofrecer a la población pruebas que permitan visualizar de forma temprana tales afecciones.

Sin embargo, se desconoce si los centros de atención primaria cuentan con las pruebas necesarias para detectar prediabetes. Tampoco se tiene información que evidencie, si los familiares de usuarios diabéticos se realizan estas pruebas.

## 1.2 Antecedentes del problema

La diabetes y sus complicaciones, son las principales causas de muerte en la mayoría de los países. La diabetes tipo II es el tipo de diabetes más común, y ha aumentado junto a los cambios culturales y sociales. En los países de renta alta hasta un 91 % de adultos con la enfermedad tienen diabetes tipo II. La Federación Internacional de Diabetes (FID), estima que 193 millones de personas con diabetes no están diagnosticadas y tienen, por tanto, un mayor riesgo de desarrollar complicaciones.

La mayoría de las regiones han visto un crecimiento continuo de la diabetes. La densamente poblada región del Pacífico Occidental tiene 153 millones de adultos con diabetes, mucho más que cualquier otra región. Sin embargo, es la región de Norte América y el Caribe la que tiene la mayor prevalencia per cápita con uno de cada ocho adultos con la enfermedad.

En la región del Sudeste Asiático, el 24,2 % de todos los nacimientos vivos están afectados por altos niveles de glucosa en sangre durante el embarazo. En Oriente Medio y el Norte de África, dos de cada cinco adultos tienen diabetes no diagnosticada. En la región del Sur y Centro América, el número de personas con diabetes aumentará un 65 % en 2040 (1).

La pandemia de obesidad y diabetes que existe en la actualidad, en los países desarrollados y que cada vez se incrementa más en los países en vías de desarrollo, no tiene, por ahora, posibilidad de detenerse, y sobre la base de definiciones actuales, millones de personas en Estados Unidos tienen prediabetes, y algunos ya están afectados por alteraciones micro vasculares. La prediabetes aumenta en cinco a seis veces el riesgo absoluto de diabetes tipo 2, y puede ser aún mayor en ciertos grupos poblacionales. La creciente prevalencia y progresión de la prediabetes a la diabetes mellitus (DM) ha convertido a la morbilidad y la mortalidad relacionadas con ella en un problema importante de salud pública. Los diabéticos son vulnerables a complicaciones múltiples y complejas (cardiopatía, accidente cerebrovascular, arteriopatía periférica y microangiopatía, entre otras). Las evidencias epidemiológicas indican que esas complicaciones comienzan ya antes de que los pacientes hayan llegado al estadio de diabetes manifiesta. La intervención en los cambios en el estilo de vida sobre las personas en etapas de prediabetes, tienen el potencial de reducir la incidencia de diabetes y la enfermedad cardiovascular y micro vascular relacionadas (2).

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo, tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7 % al 8,5 % en la población adulta; ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad (3).

Latino- América (LA) presenta una elevada prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en la población mayor de 20 años y fluctúa entre 8 y 10 %. Esta prevalencia se ha incrementado acorde con el patrón epidemiológico mundial; sin embargo, es particularmente elevada en LA por las características genéticas de la población, hábitos de alimentación inadecuados y el sedentarismo, que vinculados al síndrome metabólico, han encontrado un ambiente favorable para su expresión con nuestro estilo de vida actual (4).

Con el crecimiento de la población, la modificación en los estilos de vida y otros factores de riesgo, enfermedades como la DM2 y los eventos cardiovasculares se han incrementado en

forma paralela, ambas entidades pueden presentarse en forma independiente o interrelacionadas. Se considera a la DM2 como un problema de Salud Pública dada su alta prevalencia y su incremento acelerado en los últimos 20 años; la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha señalado que este incremento, en países de LA, puede ser hasta el 160 % en los próximos 25 años. Con el apoyo de estudios epidemiológicos y el conocimiento de que es posible identificar a la DM2 en etapa asintomática (debido a que la hiperglicemia es el factor determinante de las complicaciones micro vasculares y un marcador de riesgo de complicaciones macro vasculares), ha permitido, el desarrollo de estrategias de detección temprana con procedimientos diagnósticos económicos, sencillos y sensibles, con la finalidad de tomar medidas de prevención oportuna.

En EE.UU., en el NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey III) (1988-1994), se encontró que el 22,6 % de adultos de 45 a 74 años con sobrepeso, tienen prediabetes. De ellos, el 51,2 % tenían solo tolerancia a la glucosa alterada (TGA), el 23,5 % la glucosa en ayuno alterada (GAA) y el 25,2 %, GAA y TGA combinadas. Estas cifras son similares a las reportadas en otros países, como Suecia (22 %), Australia (23,7 %), Singapur (23 %) y Corea, lo que señala una prevalencia mundial de prediabetes que varía entre el 15 a 25 % (4).

El Estudio Di@bet.es (2006-2010), muestra por primera vez, las tasas de prevalencia de diabetes y alteración de la regulación de la glucosa en una muestra representativa de la población española (5).

Según el consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes (Grupo de trabajo de consensos y guías clínicas de la Sociedad Española de Diabetes), realizado en el año 2015, un 13,8 % de la población adulta padece diabetes, y un 14,8 % algún tipo de prediabetes (intolerancia a la glucosa [ITG], glucemia basal alterada [GBA] o ambas). Según datos del estudio, un 14,8 % de la población adulta estudiada padece algún tipo de prediabetes: GBA (110-125 mg/dL), 3,4 %; ITG, 9,2 %, y ambas, 2,2 %, después de ajustarlas por edad y sexo (6).

Por su parte, en Venezuela, un estudio realizado el año 2017, los resultados obtenidos muestran una prevalencia bastante elevada de Diabetes y Prediabetes en la región Zuliana, la cual ha venido aumentando, comparado con los datos registrados por la Federación Internacional de Diabetes para Venezuela en el 2007 cuando la prevalencia de DM era de 4,9 % y para el 2012 de 9,2 % (7).

La prevalencia de prediabetes en Colombia es alta, y a pesar de estar reconocida y categorizada en las principales Guías Médicas e incluida en la Clasificación Internacional de Enfermedades de Colombia, el conocimiento y conciencia de la misma es limitado entre los profesionales de la salud y en la comunidad (8).

En el 2015, 30.3 millones de estadounidenses, o el 9,4 % de la población tenía diabetes. Aproximadamente 1.25 millones de niños y adultos estadounidenses tienen diabetes tipo I. De los 30.3 millones, 23.1 millones fueron diagnosticados y 7.2 millones no fueron diagnosticados. El porcentaje de estadounidenses de 65 años de edad a mayores, sigue siendo alto; en un 25,2 % o 12.0 millones de personas (diagnosticados y sin ser diagnosticados). 1.5 millones de estadounidenses son diagnosticados con diabetes cada año. En el 2015, 84.1 millones de estadounidenses de 18 años de edad o mayores, tuvo prediabetes. La diabetes fue la séptima causa de muerte en Estados Unidos en el 2015 con 79,535 certificados de defunción confirmando a la diabetes como causa subyacente de defunción, y un total de 252,806

certificados de defunción confirmando a la diabetes como factor que contribuyó a la defunción (9).

Al igual que con la diabetes, la prediabetes aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD). A los pacientes con prediabetes se les debe ofrecer terapia de estilo de vida y farmacoterapia para lograr los objetivos de lípidos y presión arterial, que reducirán el riesgo de ASCVD (10).

Unas 88 millones de personas tienen prediabetes en Estados Unidos, pero la mayoría no lo sabe. Las investigaciones recientes de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), también informan que casi uno de cada cuatro adultos jóvenes (de 19 a 34 años) y la mitad de las personas mayores de 65 años, viven con prediabetes (11).

En Cuba, se realizó una investigación observacional analítica de casos y controles con base poblacional en fase exploratoria, en el periodo febrero 2008 a febrero 2009, en el municipio Jaruco de la provincia Mayabeque. El objetivo fue determinar la interacción del genoma y el ambiente en la aparición de la diabetes mellitus tipo II en una muestra de 30 pacientes y 60 sujetos sanos, apareados por la edad y la zona geográfica de residencia con los casos, en proporción 2:1. Para determinar los factores genéticos se recogieron los antecedentes de familiares de primer, segundo, tercer y cuarto grado afectados. Se determinó que un individuo que presenta antecedentes familiares de primer grado tiene un riesgo 3,25 veces más de presentar la enfermedad, que aquel que no le presente. Los resultados son un punto de partida para establecer a nivel de atención primaria, una estrategia de prevención de la enfermedad en el marco del asesoramiento genético, dirigido a las familias afectadas (12).

En un estudio realizado en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú (2016), que tuvo como objetivo; conocer la frecuencia de prediabetes en familiares de primer grado con pacientes con diabetes mellitus tipo II. El tipo de estudio fue transversal, incluyó a 64 familiares de pacientes con diagnóstico de diabetes tipo II, seleccionados aleatoriamente en la consulta externa del Hospital Belén de Trujillo, realizando dosaje de Hemoglobina glicosilada y recolección de resultados de glicemia en ayunas y glicemias dos horas después de consumo de 75 g de glucosa anhidra para el diagnóstico de prediabetes. De acuerdo con los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), los resultados fueron: la frecuencia de prediabetes entre familiares en primer grado de pacientes con diabetes mellitus tipo II es de 42,2 % según glicemia en ayunas, 34,4 % según glicemia a las dos horas de consumo de 75 g de glucosa anhidra y 48,4 % según Hemoglobina glicosilada. Dicho estudio concluyó que: los familiares en primer grado de los pacientes con diabetes mellitus tipo II mostraron una gran frecuencia de prediabetes (13).

En México, los datos de la ENSANUT 2006, muestran una prevalencia de DM2 en adultos mayores de 20 años de edad del 10,7 %, presentándose la GAA en el 12,7 % de los casos. Si se aplica la nueva recomendación de la ADA de noviembre del 2004, de bajar el punto de corte de glucosa normal a menos de 100 mg/dL, la prevalencia de glucosa alterada en ayunas se incrementa a 20,1 %, lo que representa 16 millones de mexicanos mayores de 20 años de edad, en alto riesgo de progresar al estado diabético (4).

En 2014, se realizó escrutinio para diabetes y prediabetes en adultos de zona rural del Norte de Jalisco, México. El estudio fue transversal. Con muestreo sistemático, seleccionaron una de cada tres viviendas de la cabecera municipal de Colotlán, se incluyeron solo aquellos adultos sin diagnóstico médico previo autoreportado de diabetes, no importando que tuviesen o no algún factor de riesgo aparente, edad >20 años y que aceptaron participar. Se estudiaron algunos

factores de riesgo (circunferencia de cintura, antecedentes heredofamiliares, tabaquismo, hipertensión). De acuerdo a la ADA, la DM se definió con una glucemia de ayuno  $\geq 126$  mg/dL o casual  $\geq 200$  mg/dL. La prediabetes, se estableció con una glucemia en ayuno de 100 a 125 mg/dL o postprandial de 140 a 199 mg/dL (American Diabetes Association, 2016). Los resultados que se obtuvieron: fueron incluidos 423 sujetos (68,1 % mujeres, 31,9 % hombres), con edad promedio de 46.4 años. Tuvieron antecedente familiar de diabetes 33,6 %. La prevalencia de DM fue de 10,6 %. La prevalencia de prediabetes fue de 19,9 % (14).

Un estudio que se realizó en Guatemala, el año 2015, con el objetivo de describir el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a prediabetes en la población  $\geq 18$  años. El tipo de estudio fue transversal brazo y el marco del proyecto colaborativo “Enfermedades Crónicas No Transmisibles y sus Factores de Riesgo” del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). De la muestra estudiada, el 79 % (1233) fue del sexo femenino, y  $\mu$ : 45 años; 46 % casados. Los factores de riesgo de mayor prevalencia en la muestra fueron: consumo de bebidas azucaradas 94 % (1453); consumo de comida rápida 91 % (1410); sedentarismo 86 % (1334); antecedente familiar de diabetes mellitus 50 % (754); consumo nocivo de alcohol 47 % (731) (15).

En El Salvador, se realizó un estudio, en el cual se determinó el perfil epidemiológico de la prediabetes en los usuarios de 18 a 45 años que consultan en la UCSF-I Jucuapa, Usulután; comprendido en el periodo de mayo a septiembre de 2017. Se ejecutó la investigación del problema mediante un estudio descriptivo de corte longitudinal, tomando una muestra de 170 pacientes de ambos sexos, sin diagnóstico previo de diabetes, con una edad comprendida entre los 18-45 años, con un índice de masa corporal mayor de  $25 \text{ kg/mt}^2$ , a quienes al momento del contacto con previo consentimiento para participar en el estudio, se les realizó una encuesta. Dentro de los resultados se obtuvo que de las 170 muestras; el 65 % (112 personas) se encontraban con valores normales de glucosa en ayuno, un 26 % (44 personas) se diagnosticaron con prediabetes, el 8 % (14 personas) fueron diagnosticadas con diabetes mellitus II. Así mismo se encontró que la falta de actividad física constituye el principal factor de riesgo modificable para padecer esta condición, y que el principal factor de riesgo no modificable es el sexo; con mayor prevalencia en el sexo femenino. De la muestra estudiada se obtuvo que el 26 % de la población se realizó diagnóstico de prediabetes. En el rango de edad correspondiente a los 35 a 45 años de edad; se ubica el mayor porcentaje de pre diabéticos, con una frecuencia de 20 %. En cuanto a los factores de riesgo modificables, el 91 % no realiza actividad física, 39 % consume bebidas alcohólicas y 20 % son tabaquistas. Según los factores de riesgo no modificables, el factor más implicado corresponde al sexo femenino con 64 %, seguido de la edad de entre 35-45 años con un 45 % y por último, los antecedentes familiares son 39 % (16).

En otro estudio realizado en El Salvador, en el año 2009, cuyo objetivo fue, determinar la prevalencia de prediabetes en población urbana mayor de 20 años. El reporte de este estudio se basa en una encuesta realizada en 14 ciudades distribuidas en las diferentes zonas geográficas del país. Se tomó una muestra aleatorizada que incluyó a 1280 personas mayores de 20 años, a todos se les midió glucosa capilar en ayunas y se les realizó una entrevista. Se definió prediabetes como una glucosa capilar en ayunas entre 100 y 125 mg/dL. Los resultados fueron: de la muestra total, se obtuvo una prevalencia de prediabetes del 23,9 %. La prevalencia de prediabetes en el grupo de 20-39 años fue de 15,26 % y en el grupo de 40 o más años fue de 35,5 %. El promedio de glucosa en el grupo de 20-39 años fue de 106.25 mg/dL y en el grupo de pacientes  $\geq 40$  años fue de 107.11 mg/dL. Por lo tanto, dicho estudio concluyó que existe una

alta prevalencia de prediabetes en población urbana de El Salvador, especialmente en personas mayores de 40 años. En lo que se refiere a incidencia de la prediabetes, al momento de este estudio no se encontraron datos que contribuyeran a saber cuál era la incidencia de esta enfermedad en El Salvador. Concluyeron que: en la población salvadoreña estudiada se encontró una alta prevalencia de diabetes y prediabetes (glucosa alterada en ayunas). Así, los resultados del estudio pueden servir de insumo para el fortalecimiento de estrategias que permitan mejorar la prevención, la detección temprana y el control adecuado de la enfermedad (17).

Un estudio más fue realizado el año 2017. El objetivo de la investigación fue determinar prediabetes en familiares de los usuarios del club de diabéticos del Hospital Nacional General San Pedro, Usulután. Obteniendo los siguientes resultados: el porcentaje de familiares que presentaron el criterio de rangos de clasificación como pre diabéticos fueron: **Glucosa basal en ayunas** 16,25 %, **tolerancia oral a la glucosa** 22,50 %, **hemoglobina glicosilada HbA1c** 25 %. La prediabetes prevaleció en los rangos de edad de 36 a 44 años con un 50 %. Según el sexo: **femenino** 26,53 % y **masculino** 16,13 %. Según parentesco **hijo** 88,90 %. Concluyeron lo siguiente: la prediabetes fue de un 22.50 % en familiares de los usuarios que pertenecen al club de diabéticos del Hospital Nacional General San Pedro de Usulután. Se determinó mediante criterios de laboratorio según la ADA, además se evidenció un 27,78 % de usuarios con glucosa basal en ayunas con valores normales pero con datos alterados en las demás pruebas (18).

### **1.3 Pregunta de investigación**

De la situación antes descrita, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la importancia de realización de pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel?

#### **1.4 Justificación de la investigación**

Dentro de la historia natural de la diabetes se ha señalado como un estado metabólico previo que no corresponde a ella, pero que tampoco se ubica dentro de la normalidad. Se trata de un estado intermedio que se ha redefinido como prediabetes.

Cuando un usuario presenta valores de glucosa fuera de los rangos de referencia; pero estos aún no se consideran para diagnosticarlos como diabéticos, esta situación hace que el médico sospeche que el usuario tiene problemas metabólicos, y de seguir en la misma situación con el tiempo podría desarrollar diabetes.

Para el diagnóstico de prediabetes se deben considerar ciertas pruebas de laboratorio, algo que en las Unidades de salud no es prescrito por los médicos ya sea porque no se cuenta con el tipo de pruebas en el laboratorio o no tienen reactivo.

El parentesco con un familiar diabético trae como consecuencia que se podría desarrollar la enfermedad o ser portador directo por descendencia genética, más otros factores como los desórdenes alimenticios que contribuyen al desarrollo de esta enfermedad.

La población se vio beneficiada con este estudio; porque conoció la importancia que tiene realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes, porque el solo hecho de ser familiar de un paciente diabético ya es un factor predisponente a desarrollar la enfermedad de la diabetes; también de esta manera se está aportando a la sociedad, y más aún a los usuarios que están predispuestos a padecer diabetes, llevar el control y tratamiento de la enfermedad, ya que el estado prediabético es un estado reversible, tanto con cambios de alimentación, como cambios en el estilo de vida diaria, incluso con pequeños tratamientos.

## **2.0 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Objetivo general**

Valorar la importancia de realización de pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Documentar lo que establece el protocolo con relación al familiar del paciente diabético.
2. Describir el criterio del profesional médico, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos.
3. Describir el criterio del profesional de Laboratorio Clínico, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.
4. Describir la percepción de riesgo a desarrollar diabetes, en familiares de usuarios diabéticos e importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

### 3.0 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 3.1 Marco histórico

La diabetes era ya conocida antes de la era cristiana. En el manuscrito descubierto por Ebers en Egipto, en el que se describe a una enfermedad caracterizada por el flujo de grandes cantidades de orina, además de remedios y medidas para tratarla, entre éstas algunas restricciones dietéticas.

**Areteo de capadocia**, un médico griego que posiblemente estudió en Alejandría y residente en Roma describe las enfermedades clásicas como la tuberculosis, la difteria y la epilepsia; para él la Diabetes es una enfermedad fría y húmeda en la que la carne y los músculos se funden para convertirse en orina. Fue él quien le dio el nombre de Diabetes que en griego significa Sifón, refiriéndose al síntoma más llamativo por la exagerada emisión de orina. Él quería decir que el agua entraba y salía sin quedarse en el individuo. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes (19).

En la Persia medieval, Avicena (980-1037) proporcionó una descripción detallada de la diabetes mellitus en “El Canon de Medicina”, “que describe el apetito anormal y el colapso de las funciones sexuales y documentado el sabor dulce de la orina diabética.” Al igual que Areteo antes que él, Avicena reconoció la diabetes primaria y secundaria. También describió la gangrena diabética, y la diabetes tratada con una mezcla de lupino, Trigonella (alholva), y la semilla cedoaria, que produce una considerable reducción en la excreción de azúcar, un tratamiento que todavía está prescrito en los tiempos modernos. Avicena también, “describió la diabetes insípida con mucha precisión por primera vez”, aunque más tarde fue Johann Peter Frank (1745-1821) quien fue el primero en diferenciar entre la diabetes mellitus y diabetes insípida (20).

La búsqueda de la presunta hormona producida, por las células descritas en el páncreas, en 1869, por Langerhans, se inició de inmediato (19).

En la segunda mitad del siglo XIX el gran clínico francés Bouchardat, señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes y marcó las normas para el tratamiento dietético, basándolo en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta. Los trabajos clínicos anatomopatológicos adquirieron gran importancia a fines del siglo pasado, en manos de Frerichs, Cantani, Naunyn, Lanceraux, etc. Y culminaron con las experiencias de pancreatectomía en el perro, realizadas por Mering y Minskowski en 1889.

En el siglo I **Celso** fue el primero en recomendar el ejercicio físico en los enfermos que bebían y orinaban con más frecuencia que los demás. Desde entonces y hasta el siglo XVIII ningún cambio. **John Rollo** estableció en 1798 las primeras recomendaciones dietéticas en cuanto a cantidades y tipos de alimentos: “mientras corre, no me abuse usted de los caramelos e ingiera el pan con moderación, ya que la diferencia entre usted y una almendra garrapiñada son sólo un par de moléculas de ADN”. En el mismo año **Marshall** no tuvo mejor idea que compararnos con una manzana en descomposición cuando llegaba el jadeo final de un paciente con diabetes, describiendo el aliento que **Wilhelm Petters** asociaría a la cetona 59 años después (21).

El comité de expertos de la OMS en 1965 utilizó el término de prediabetes aplicándolo en forma retrospectiva a individuos con diabetes diagnosticada. Hay algunos reportes anteriores usando este término (por ejemplo en la revista Diabetes de julio-agosto de 1962, WP Jackson escribió

el artículo: “That expression; prediabetes”). El modelo de estudio e investigación incluía la etapa de prediabetes en las fases evolutivas de la enfermedad, considerándola la fase más temprana y que solo se podía sospechar pero no diagnosticar. Incluía alteraciones genéticas que hacían al individuo susceptible de desarrollar DM2 a lo largo del tiempo, pero que no presentaban alteraciones demostrables en las pruebas diagnósticas.

En este modelo se incluían otras categorías no utilizadas actualmente como son: diabetes subclínica y diabetes latente. En 1979, el NDDG (Grupo Nacional de Datos en Diabetes, por su siglas en inglés), con los aportes del Comité de Expertos de la OMS, propusieron una clasificación en la que se definió la categoría clínica de intolerancia a la glucosa y las categorías estadísticas de Anormalidad previa y Anormalidad potencial a la tolerancia a la glucosa. Pese a que reconocían que estos diagnósticos identificaban individuos con alto riesgo a desarrollar diabetes, no usaron el término de prediabetes.

No es hasta el 27 de marzo del 2003, cuando la Asociación Americana de la Diabetes (ADA), en base a los resultados del Programa de Prevención de Diabetes, (DPP), toma una posición y propone una definición de la prediabetes: “Es un estado que precede al diagnóstico de diabetes tipo 2. Esta condición es común, está en aumento epidemiológico y se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre, más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes. Se puede identificar a través de una prueba de tolerancia oral a la glucosa (Tolerancia a la Glucosa Alterada, TGA) o a través de la glucemia en ayunas (glucosa alterada de ayuno, GAA). La mayoría de las personas con cualquiera de las dos condiciones desarrollará diabetes manifiesta; dentro de un período de 10 años”. Tanto la GAA como la TGA están íntimamente relacionadas con el Síndrome Metabólico y no tan solo indican alto riesgo para el desarrollo de diabetes manifiesta. También, y en forma similar al Síndrome Metabólico, estas alteraciones indican riesgo de enfermedad vascular atero-esclerótica (4).

## **3.2 Marco legal**

### **Oferta de servicio de pruebas de laboratorio clínico**

**Art. 14.** - Los Laboratorios Clínicos, deben cumplir con la oferta de servicio de pruebas de laboratorio establecida de acuerdo a su categorización.

**Art. 15.** - Los Laboratorios Clínicos deben realizar las pruebas mandatorias de su nivel de atención y aquellos laboratorios que requieran de pruebas complementarias y especiales, dadas las características del establecimiento en el que se encuentran, deberán gestionar a través de su dirección, el abastecimiento de las mismas en base a los consumos mensuales.

**Art. 16.** - Los análisis clínicos para fines diagnósticos, que respondan a estrategias de programas del MINSAL, y que requieran ser incorporadas a la oferta de servicio de pruebas de Laboratorio Clínico establecido de acuerdo a su categorización, deberán solicitar su incorporación al Viceministerio de Servicios de Salud.

### **Laboratorios Clínicos de primer nivel de atención**

**Art. 17.** - Los Laboratorios Clínicos básicos nivel 1, deben responder a una oferta de servicio de pruebas mandatorias y complementarias en las áreas de análisis: Bioquímica, hematología, serología, parasitología, urianálisis y exámenes al fresco y coloraciones, del área de análisis de microbiología, para dar respuesta a los servicios que presta el establecimiento de salud (22).

### 3.3 Marco teórico

#### 3.3.1 Prediabetes

- **Definición:**

El término de «prediabetes», también llamado «hiperglucemia intermedia» o «disglucemia», incluye la presencia de una glucemia basal alterada (GBA), de una intolerancia a la glucosa (ITG) o de ambas condiciones a la vez (GBA + ITG), situaciones todas ellas que implican un riesgo elevado de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) (23).

- **Criterios diagnósticos:**

*Glucemia basal alterada:* es el estado utilizado para definir la glucemia basal que se encuentra entre la glucemia normal y la diabetes. Se define entre los márgenes de 110-125 mg/dL, según la OMS.

*La intolerancia a la glucosa:* es el estadio definido por una glucemia plasmática en sangre venosa de entre 140 mg/dL y 200 mg/dL, a las dos horas del test de tolerancia oral a la glucosa de 75g.

*Basándose en la HbA1c,* la ADA considera como «estado prediabético» los niveles entre 5,7 % y 6,4 % de HbA1c (24).

- **Importancia del diagnóstico de Prediabetes.**

La prediabetes es una importante alteración metabólica que aumenta el riesgo de padecer enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Una detección a tiempo y un correcto manejo son indispensables para reducir el riesgo del progreso de la prediabetes hacia otra patología. Por tal razón, es importante que el personal de salud tenga un conocimiento adecuado de la prediabetes para poder accionar de manera correcta ante estos pacientes (25).

- **Factores de riesgo asociados a prediabetes**

#### **Factores de riesgo no modificables**

**Edad.** La prevalencia de DM2 aumenta a partir de la mediana edad, y es mayor en la tercera edad.

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

**Antecedente de DM2 en un familiar de primer grado.** Los individuos con padre o madre con DM2 tienen entre dos y tres veces (cinco o seis si ambos padres presentan la condición) mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

**Antecedente de DM gestacional.** Las mujeres con antecedentes de DM gestacional tienen alrededor de 7,5 veces mayor riesgo de DM2 en comparación con las mujeres sin la condición.

**Síndrome del ovario poliquístico.** Este síndrome se ha asociado a alteraciones en la regulación de la glucosa en diferentes poblaciones.

### **Factores de riesgo modificables**

**Sedentarismo.** Un estilo de vida sedentario reduce el gasto de energía y promueve el aumento de peso, lo que eleva el riesgo de DM2. Entre las conductas sedentarias, ver la televisión mucho tiempo se asocia con el desarrollo de obesidad y DM.

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

**Patrones dietéticos.** Una dieta caracterizada por un alto consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con un mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC, actividad física, edad o antecedentes familiares. En contraste, aquellos que siguen una dieta caracterizada por mayor consumo de verduras, frutas, pescado, aves y cereales integrales tienen una modesta reducción del riesgo. En cuanto a la dieta mediterránea (alto contenido de frutas, verduras, cereales integrales y nueces y aceite de oliva como principales fuentes de grasa), el estudio PREDIMED concluyó que la dieta reduce la aparición de DM2 hasta un 40 %, sin necesidad de reducción de peso. Respecto a los componentes individuales de la dieta, el consumo de productos lácteos bajos en grasa, fibra, nueces, café, café descafeinado y té verde a largo plazo disminuyen el riesgo de DM2 (un 7 % de reducción del riesgo por cada taza de café), aunque no se considera probada una relación causa-efecto para recomendar el consumo de café como estrategia preventiva.

**Trastornos de regulación de la glucosa.** También llamados prediabetes o estados intermedios de hiperglucemia, incluyen glucemia basal alterada, tolerancia alterada a la glucosa y elevación de la hemoglobina glicosilada, y ya se han definido en apartados anteriores. Su presencia aislada o conjuntamente supone un mayor riesgo de DM2 (26).

- **Evolución natural de la prediabetes**

Según diversos autores, la mayoría de los pacientes con prediabetes desarrollarán diabetes en algún momento de la evolución, especialmente si no se modifica el estilo de vida. Algunos trabajos sostienen hasta un 70 % de posibilidades de progresión a Diabetes. Según el Colegio Americano de Endocrinología, la prediabetes aumenta cinco veces la incidencia de diabetes, con progresión de un 5-10 % al año. Otros estudios determinan que la progresión a diabetes oscila entre un 2 y un 34 % por año, siendo prácticamente igual para personas con GAA y con TAG. Uno de cada cuatro pacientes tendrá diabetes a los 5 años. En resumen, un estudio concluyó que el riesgo a 5 años es del 25 %, y que aquellas personas con mayor edad, más obesas y con mayor resistencia a la insulina, tienen más posibilidades de desarrollarla. La GAA puede persistir como tal, evolucionar a TAG o a diabetes, o revertir a glucemia normal en ayunas. La TAG puede persistir como tal, progresar a diabetes o revertir a tolerancia normal a la glucosa. Tanto la TAG como la GAA, son factores de riesgo cardiovascular independientes (27).

### **Prediabetes y riesgo de diabetes**

Los pacientes con prediabetes presentan alteraciones metabólicas que representan riesgo de lesión vascular, como dislipidemia, hipertensión, hiperinsulinemia, y eventos vasculares previos

al diagnóstico de diabetes. Según Haffner, los pacientes diabéticos cursaron años o décadas en estado de prediabetes, y los que evolucionaron a diabetes habían presentado lipoproteínas de baja densidad (LDL), triglicéridos y presión arterial más alta que los que no evolucionaron. Según este autor, esto puede explicar el riesgo cardiovascular aumentado que se observa en pacientes prediabéticos. Este concepto se relaciona con la denominación “Categorías de Riesgo Aumentado para Diabetes” tal como pretende denominar la ADA a los estados intermedios entre normalidad y diabetes, incluyendo la Tolerancia alterada a la glucosa (TAG) y la GAA (28).

Según Ferrannini, la tasa de progresión a diabetes es entre 2 y 10 veces mayor en los pacientes que presentan TAG que en los que tienen normal tolerancia, pero los que evolucionan a diabetes desde la tolerancia normal, tienen un aumento lineal de la glucemia en ayunas durante siete años, dentro de lo que se considera glucemia normal. La tasa de evolución a Diabetes desde la TAG es de un 6-10 % anual, pero si coexiste GAA el 60 % evolucionará en 6 años (29).

### **Prediabetes y riesgo cardiovascular**

Reaven (30), explica que la hiperinsulinemia y la hiperglucemia, revisten riesgo vascular aterogénico. Esto se asocia con la hipertensión arterial (HTA), triglicéridos altos y presencia de LDL pequeñas y densas, y HDL bajo propio del estado prediabético.

Diferentes autores encontraron explicaciones distintas a la etiología del riesgo cardiovascular durante el periodo prediabético. En el estudio DECODE se relacionó el riesgo a la TAG (31), Por su parte Coutinho (32), lo relacionó a la GAA.

El estudio AusDiab encontró una mortalidad 50 % superior en pacientes con TAG y GAA que en normoglucémicos, entre 11,000 adultos seguidos durante 5 años, y relacionó esta evolución con el daño endotelial ocasionado por el estado prediabético (33).

### **3.3.2 Detección de prediabetes**

- **Promoción en la educación**

Puesto que la detección precoz de la prediabetes puede facilitar la puesta en marcha de medidas terapéuticas que eviten su progresión a diabetes, consideramos que las estrategias de prevención en las consultas de Atención Primaria y especializada deberían consensuarse (6).

### **La capacidad nacional en materia de prevención y control de la diabetes**

Según los resultados de la encuesta de países sobre la capacidad nacional en materia de ENT de 2015, la capacidad nacional para la prevención y el tratamiento de la diabetes varía mucho de una región a otra y en función de la categoría de ingresos de los países. La mayor parte de estos mencionan que tienen políticas nacionales en torno a la diabetes, así como políticas nacionales para reducir los principales factores de riesgo y directrices y protocolos nacionales orientados a mejorar la atención integral de la diabetes. No obstante, en algunas regiones y en los países de ingresos más bajos, estas políticas y directrices carecen de financiación y no se ponen en práctica.

En general, los médicos de atención primaria en países de ingresos bajos carecen de acceso a las tecnologías básicas que se necesitan para ayudar a las personas con diabetes a controlar su

enfermedad adecuadamente. Solo uno de cada tres países de ingresos bajos y medianos sostiene que sus establecimientos de atención primaria cuentan, por lo general, con las tecnologías más básicas para el diagnóstico y la atención integral de la diabetes. Muchos países han llevado a cabo encuestas poblacionales de alcance nacional para determinar la prevalencia de falta de actividad física y del sobrepeso y la diabetes en los últimos cinco años, pero menos de la mitad han incluido mediciones de la glucemia en estas encuestas (3).

- **Prevención de la diabetes mellitus tipo 2 basada en su patogenia**

Se conoce que en la progresión de la prediabetes hacia la diabetes mellitus tipo 2 ocurren paralelamente cambios de la TG, de la sensibilidad a la insulina, modificaciones de los patrones de secreción de esta hormona ante los cambios de los niveles de la glucosa en el plasma, trastornos tisulares y fenómenos aterogénicos y trombogénicos, que dependen de estos trastornos.

Las intervenciones para la prevención de la diabetes mellitus no deben dirigirse solamente a las personas con hiperglucemia en ayunas o posprandial, pues la heterogeneidad del cuadro clínico y metabólico de esta etapa obliga a ampliar la exploración a toda la población con factores personales o antecedentes familiares que potencialmente lo colocan en una situación de riesgo. Por tanto, es necesario contar con instrumentos clínicos y de laboratorio simples, accesibles y con utilidad diagnóstica probada, que permitan explorar en cada sujeto la amplia constelación de manifestaciones clínicas y metabólicas que actualmente se conoce que están asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, para poder ampliar la búsqueda de personas en riesgo y personalizar el diagnóstico y la terapéutica de acuerdo con las particularidades de cada sujeto (34).

La estrategia de prevención de la DM basada en su patogenia debe contar con las tareas siguientes:

1. Desarrollar y aplicar una metodología clínica sensible para identificar las personas en riesgo de DM 2 y aumentar el rendimiento de los programas de detección.
2. Incorporar métodos de exploración del metabolismo que permitan una caracterización metabólica más amplia y personalizada.
3. Aplicar intervenciones específicas contra los trastornos metabólicos particulares.
4. Evaluar los cambios metabólicos y de los factores de riesgo de las comorbilidades y complicaciones de la DM en cada individuo.

- **Papel del consultorio del Médico de Familia (CMF) en el diagnóstico y seguimiento de las personas con prediabetes**

- ❖ Identificar la presencia de factores de riesgo de prediabetes y diabetes en la población de su comunidad.
- ❖ Realizar búsqueda activa de prediabetes en las personas con factores de riesgo.
- ❖ Realizar acciones de prevención y promoción de salud junto a la enfermera y la asistente de enfermería, que permitan modificar aquellos factores de riesgo que así lo permitan, con el objetivo de prevenir la prediabetes.

- ❖ Orientar una nutrición balanceada y adecuada, así como la práctica sistemática de ejercicio físico, y en caso de ser necesario, medidas farmacológicas a las personas con prediabetes (35).
- **Papel de la consulta de atención integral al diabético (CAID) en el diagnóstico y seguimiento a las personas con prediabetes**
  - ❖ Entrenar los integrantes del equipo de salud de nivel primario formado por: el Médico de Familia, la Enfermera de Familia y la asistente de enfermería en la búsqueda de la presencia de la prediabetes y de sus factores de riesgo en los individuos de la comunidad.
  - ❖ Organizar y controlar de forma permanente la pesquisa activa de la prediabetes y de sus factores de riesgo.
  - ❖ Capacitar mediante cursos, talleres, entrenamientos y actividades interactivas, entre otras, a los integrantes del equipo de salud de nivel primario para que desarrollen acciones de promoción, prevención y tratamiento a las personas con prediabetes de su comunidad.
  - ❖ Organizar y controlar las acciones de prevención y promoción de salud de forma permanente en población sana y en las personas con prediabetes y a los que tengan riesgo de padecerla.
  - ❖ Realizar acciones de prevención y promoción de salud, y en caso de ser necesario, medidas farmacológicas a las personas con prediabetes.
  - ❖ Debe mantenerse actualizado un registro de las personas de riesgo de prediabetes y de las que tengan esta condición, así como supervisar la existencia de este registro a nivel del CMF.
  - ❖ Propiciar el principio de intersectorialidad en las acciones de salud que se realicen en su radio de acción.
  - ❖ Monitorear los indicadores que reflejen los resultados del trabajo realizado.
  - ❖ Remitir a los centros de atención al diabético (CAD) a aquellas personas de difícil control que requieran un seguimiento más especializado (35).
- **Papel de los centros de atención al diabético (CAD) en el diagnóstico y seguimiento a las personas con prediabetes**
  - ❖ Los CAD deben jugar el papel de centro de referencia de los CAID y de los CMF para la prevención, el diagnóstico y seguimiento de la prediabetes y de sus factores de riesgo.
  - ❖ Organizar, de forma permanente, actividades docentes (cursos, entrenamiento, talleres y diplomados) para los integrantes de los SAID y del equipo de salud de los CMF que les permitan desarrollar habilidades para el tratamiento de la prediabetes y sus riesgos.
  - ❖ Asesorar a los directores y a los vicedirectores de asistencia médica de los policlínicos sobre el funcionamiento de las funciones de los CAID y de los CMF en el diagnóstico y seguimiento de las personas con prediabetes.

- ❖ Supervisar las acciones de salud realizadas en los CAID y en los CMF para el diagnóstico y seguimiento de las personas con prediabetes.
- ❖ Monitorear el impacto de las acciones de salud realizadas por los CAID y los CMF (35).

### **3.3.3 Percepción de riesgo a desarrollar diabetes mellitus**

La percepción es la interpretación mental de lo captado por los sentidos, es decir, es la primera impresión que nos brindan nuestros sentidos de lo que ocurre en cuanto a un hecho formal, una imagen o un acto. La percepción puede ser diferente de una persona a otra. Según Slovic, la realidad que vemos se puede repetir en otras personas con cierta frecuencia. En la percepción influyen hábitos familiares y sociales, nivel de educación, cultura, estilo de vida, etcétera.

Por su parte, el riesgo es cualquier factor que aumenta la probabilidad de que se produzca un resultado adverso. La percepción de riesgo es una concepción de la realidad enfocada hacia el futuro; expresa incertidumbre y se refiere a la probabilidad o posibilidad de que se presente determinado evento o suceso. En cuanto al ámbito de la medicina, sería el riesgo de que se presente determinada enfermedad en una población. Es decir, se construye y calcula la probabilidad de padecer una enfermedad, de heredarla o transmitirla (36).

Además de carecer de conocimientos y aptitudes, muchos pacientes tienen dificultades para aceptar las consecuencias de una enfermedad que dura toda la vida y en reconocer la necesidad de tomar conciencia de la misma y del compromiso personal que ella exige. Además, las necesidades de los pacientes podrá contraponerse a las creencias tradicionales de la comunidad, y los métodos modernos de tratamiento de la diabetes podrán entrar en conflicto con los de otros sistemas médicos. El paciente necesita una guía permanente y apoyo psicosocial. Es preciso que los prestadores de asistencia sanitaria estén al tanto de las creencias locales, y cuando sea necesario, estimulen el cambio (37).

### **3.3.4 Protocolos establecidos para el seguimiento de familiares de pacientes diabéticos en riesgo a desarrollar diabetes mellitus**

Protocolo: documento que describe en resumen el conjunto de procedimientos técnico-médicos necesarios para dar seguimiento a un problema de salud.

#### **INTERNACIONALES:**

#### **Guía de Atención Integral de la Diabetes, para el 1° y 2° Nivel de atención (Guatemala) (38) (Ver Anexo 1)**

La Diabetes Mellitus se puede presentar en las diferentes etapas del curso de la vida, por lo que es necesario tomar las consideraciones necesarias para cada una. El 95 % de los casos corresponden al tipo II y en su mayoría se presentan en adultos. Solo el 5 % corresponden a diabetes tipo I que se presenta predominantemente en niños adolescentes y adultos jóvenes.

#### **Diabetes Mellitus Tipo 2 CIE-10 E11**

Se define como diabetes mellitus (DM) a un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que es el resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.

## **Promoción de la salud.**

### **Individuo**

- ✓ Promover lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad.
- ✓ Después de los 6 meses continuar con lactancia materna e iniciar la alimentación complementaria.
- ✓ De 12 hasta los 24 meses: alimentación y lactancia materna.
- ✓ De los dos años en adelante alimentarse según Guías Alimentarias para Guatemala.
- ✓ Los recién nacidos de madres diabéticas pueden presentar episodios de niveles bajos de glucosa en la sangre (hipoglucemia) poco después del nacimiento, debido al aumento de los niveles de insulina en su sangre, por lo que será necesario.

### ➤ **Estilos de vida saludables**

Mantener un peso adecuado durante toda su vida

Realizar actividad física (niños realizar 30 minutos de actividad diaria)

Evitar el sobrepeso y la obesidad

Limitar las conductas sedentarias (ver televisión, mantenerse sentados, juegos electrónicos)

Consumir dieta saludable con énfasis en alimentos de origen vegetal (frutas y verduras) moderación en la ingesta de carne roja, procesadas (embutidos) ingesta de agua segura y abundante, no consumir aguas gaseosas, evitar las comidas chatarras (hamburguesas, pollo frito, pizza, frituras de bolsita) alimentación saludable evitando bebidas carbonatadas, artificiales, Jugos envasados, etc.

Evitar la exposición de humo de tabaco en la niñez

### **Familia**

- ✓ Orientar para que las familias fomenten estilos y conductas de vida saludables a su interior y en la refacción escolar
- ✓ Promover el control prenatal

### **Comunidad**

- ✓ Promover estilos de vida saludables (ver individuo)
- ✓ No auto medicar a los niños
- ✓ En establecimientos educativos:
  - Promover estilos y conductas de vida saludables en la comunidad educativa (maestros, alumnos y familia). (ver individuo)
  - Promoción de la Salud y la Nutrición Escolar (refacción escolar saludable). Promover Saneamiento ambiental (Agua para consumo humano). Promover el deporte en los escolares.

- Promover las tiendas escolares saludables
- Promover programas educativos para maestros, estudiantes y familias de los estudiantes.

### **Protocolo para el manejo de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, República de Paraguay) (39) (Ver Anexo 2).**

El presente protocolo ha sido elaborado con la intención de ayudar en el abordaje del paciente diabético en la atención primaria de la salud para el desarrollo de su autonomía. Los equipos de salud de la familia deben ejercer un rol protagónico en la promoción, desarrollando actividades educativas, preventivas, de atención y rehabilitadoras, a través de la construcción de estrategias individuales y comunitarias.

#### **Actividades del Equipo de Salud de la Familia (ESF)**

##### **Agente comunitario/a de salud**

- ✓ Informar a la comunidad sobre los factores de riesgo para la diabetes y las enfermedades cardiovasculares mediante acciones individuales y/o colectivas, orientando sobre las medidas preventivas
- ✓ Orientar a la comunidad sobre la importancia de los hábitos de vida saludable, vinculados a la alimentación y a la práctica de actividades físicas rutinarias
- ✓ Identificar, en la población adscrita, los miembros de la comunidad con riesgo de padecer diabetes tipo 2, instándoles a acudir a la Unidad de Salud de la Familia (USF) para ser evaluados por el médico/a o el licenciado/a en enfermería

##### **Licenciado/a en enfermería**

- ✓ Educar sobre prevención de la diabetes mediante acciones individuales y/o colectivas de promoción de la salud con todas las personas de la comunidad
- ✓ Promover la formación de grupos o clubes de diabéticos
- ✓ Capacitar a los auxiliares de enfermería y Agentes Comunitarios de salud
- ✓ Supervisar de manera permanente las actividades de los auxiliares de enfermería y Agentes Comunitarios de Salud
- ✓ Realizar consulta de enfermería a las personas con riesgo de diabetes tipo 2 identificados por los Agentes Comunitarios en Salud (ACS) e, identificado el riesgo, referir al médico de la USF
- ✓ Realizar consulta de enfermería abordando los factores de riesgo, estratificando el riesgo cardiovascular, orientando cambios en el estilo de vida y tratamiento no medicamentoso, verificando la adherencia al tratamiento y posibles complicaciones. Cuando sea necesario referir al médico de la USF.

## **Médico/a**

- ✓ Desarrollar actividades educativas de promoción de la salud, a través de acciones individuales y/o colectivas, con todas las personas de la comunidad.
- ✓ Desarrollar actividades educativas individuales o en grupo con pacientes diabéticos
- ✓ Realizar consultas con las personas de mayor riesgo de diabetes tipo 2, a fin de definir la necesidad de pruebas de glucosa en ayunas
- ✓ Llevar a cabo consultas para confirmar el diagnóstico, evaluación de factores de riesgo, identificación de posibles comorbilidades, revisando la estratificación del riesgo cardiovascular de los pacientes con diabetes
- ✓ Solicitar exámenes complementarios cuando sea necesario
- ✓ Asesorar sobre los cambios en el estilo de vida y prescribir el tratamiento no medicamentoso

**Prevención de la diabetes mellitus (informe de un Grupo de Estudio de la OMS) (37) (Ver Anexo 3).**

## **Programas de prevención y control de la diabetes**

### **Objetivos y pautas**

Los principales objetivos de los programas nacionales de prevención y control de la diabetes son los siguientes:

- ✓ Hacer todo lo posible por evitar la aparición de la diabetes en las personas y comunidades susceptibles
- ✓ Proveer educación sobre diabetes a los profesionales de la atención de salud
- ✓ Mantener la salud y la calidad de la vida de las personas con diabetes, mediante asistencia y educación eficaces de los pacientes
- ✓ Prevenir y tratar las complicaciones de la diabetes con el fin de disminuir la morbilidad, la mortalidad y los costos que conlleva la enfermedad
- ✓ Prestar apoyo a las investigaciones destinadas a prevenir y controlar la diabetes mellitus.

Para que los programas de prevención y control de la diabetes produzcan resultados satisfactorios, son esenciales el apoyo y la comprensión de las personas responsables de trazar políticas nacionales y locales, así como de las organizaciones nacionales de prestadores de atención de salud, aseguradoras médicas, educadores, pacientes diabéticos, etc. También es importante contar con un liderazgo firme y evaluar los programas en todas sus etapas.

Se recomienda que, como parte de su programa nacional, cada país establezca centros especiales dedicados a la prevención y atención de la diabetes, que sirvan como puntos de coordinación en lo tocante a liderazgo, logística, educación e investigación sobre temas que interesen al país.

## **Principales obstáculos:**

Varios son los posibles obstáculos que pueden encontrarse en la aplicación de los programas de prevención y control de la diabetes.

### **Dificultades comunes**

#### ❖ Falta de datos

A menudo es inadecuada la información acerca de la diabetes y su prevención y control, así como los datos sobre la situación de partida, el avance y la calidad de los programas de prevención y control. Aunque la información es importante para todos los participantes en los programas, lo es en mayor grado para los adquirentes y los proveedores de los servicios, a fin de que estén enterados de los problemas y puedan adoptar medidas apropiadas para resolverlos.

#### ❖ Falta de conocimientos

Es preciso que todas las partes participantes posean conocimientos apropiados, especialmente los proveedores de los servicios de salud y los pacientes. En consecuencia, es esencial contar con programas de educación continua para todas las partes. Es necesario así mismo elaborar, promover y evaluar nuevas estrategias educativas interactivas.

#### ❖ Carencia de determinadas aptitudes

Las personas encargadas de la atención de la salud y los pacientes mismos necesitan poseer aptitudes adecuadas para el tratamiento de la diabetes y sus complicaciones agudas y a largo plazo. Con frecuencia la capacitación otorga mayor importancia a la adquisición de conocimientos que a la de determinadas aptitudes. Es preciso que en los planes de estudio de los programas de adiestramiento se procure que los prestadores de atención de salud adquieran las aptitudes necesarias y aprendan a comunicarse mejor con el paciente.

## **Programa nacional de diabetes (Cuba) (40) (Ver Anexo 4)**

Las actividades fundamentales del programa se desarrollan en todos los niveles de atención, aunque le corresponde gran parte de ellas al Nivel Primario de Atención por el gran peso de éste en las acciones de Promoción y Prevención de Salud que preconiza estilos de vida saludables, de prevención primaria así como de acciones de detección de la enfermedad y de sus potenciales complicaciones agudas y crónicas. Para ello es trascendental la capacitación de los proveedores de salud y de los pacientes y familiares en todos los niveles del sistema. Los Centros de Atención a las personas con diabetes (CAD), tienen una función muy importante en dicho contexto. La educación diabetológica, el control de la glicemia y de los factores de riesgo vasculares constituye elementos esenciales de la estrategia del Programa.

### **Prevención**

Acciones dirigidas a evitar la aparición de la enfermedad.

#### **a) En la población general (Promoción de salud)**

- Mantener peso ideal para la talla.
- Práctica de ejercicio físico sistemático.
- Dieta apropiada baja en sal, normo calórica, rica en fibra, vegetales, frutas y vitaminas, baja en ácidos grasos saturados (< 10 %) y azúcares refinados.

Estas medidas implican acciones intersectoriales (agricultura, medios masivos de comunicación social, instituciones deportivas, educacionales, culturales, gastronómicas, etc.).

#### **b) En la población en riesgo de Diabetes.**

- Medidas de promoción de salud ya mencionadas.
- Prevención y/o corrección de la obesidad.
- Evitar el uso de sustancias diabetógenas.
  - Glucocorticoides
  - Tiazidas
  - Bloqueadores beta adrenérgicos
  - Agonistas alfa-adrenérgicos
  - Fenotiazinas, antidepresivos tricíclicos
  - Difenil-hidantoína
  - Disulfuro de carbono/nitrosaminas
  - Acido nicotínico
  - Pentamidina
  - Interferón alfa
  - Vacor (rodenticida).

#### **Individuos de riesgo**

- ✓ Antecedentes de DM en familiares de primer grado
- ✓ Mayores de 45 años.
- ✓ Obesos de más del 20 % y/o índice cintura cadera: >0.9 (hombres), >0.85 (mujeres) y/o IMC  $\geq 27 \text{ kg-M}^2$
- ✓ Diabetes gestacional previa.
- ✓ Mujeres con hijos macrosómicos (> 4000 gramos) y/o antecedentes obstétricos patológicos (muertes perinatales, malformaciones, congénitas, prematuridad, hidramnios)
- ✓ Antecedentes de hiperglucemia /glucosuria previa.
- ✓ Alteración de la Glucosa en Ayunas (AGA)
- ✓ Menores de 50 años con aterosclerosis clínica.
- ✓ Bajo peso al nacer

## **NACIONALES:**

Según la **Guía de atención de enfermería en Medicina interna (2018)**, del Ministerio de Salud de El Salvador, las intervenciones de enfermería en cuanto a promoción y prevención de diabetes mellitus, son (41) (**Ver Anexo 5**)

- Orientar al paciente y familia sobre:  
Estilos de vida saludable:
  - ✚ Alimentación adecuada.
  - ✚ Evitar consumo excesivo de grasas, carbohidratos y azúcares.
  - ✚ No consumo de bebidas alcohólicas, drogas enervantes.
  - ✚ Realizar ejercicios.
  - ✚ No auto medicarse.
  - ✚ Evitar el estrés.
  - ✚ Participar en grupos de apoyo.
  
- Realizar control médico anual o según grupo dispensarial.

## **Guías clínicas de medicina interna (2018) (42) (Ver Anexo 6)**

### **Factores de riesgo:**

- ❖ Grupo étnico hispanoamericano
- ❖ Índice de masa corporal (IMC) mayor de 25 en adultos o mayor del percentil 85 en niños
- ❖ Antecedentes familiares de diabetes, en primero y segundo grado de consanguinidad,
- ❖ Sedentarismo
- ❖ Antecedentes obstétricos de diabetes gestacional o hijos con peso mayor de 4 kilogramos al nacimiento
- ❖ Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico
- ❖ Hipertensión arterial
- ❖ Dislipidemia (hipertrigliceridemia, HDL bajo)
- ❖ Bajo peso al nacer o macrosomía
- ❖ Esteatosis hepática
- ❖ Síndrome de ovarios poli quísticos
- ❖ Acantosis nigricans
- ❖ Antecedentes de hipoglicemia reactiva.

**Promoción y prevención:** El personal de salud, tanto en el establecimiento de salud como a nivel comunitario, debe desarrollar intervenciones de promoción de la salud con énfasis en la promoción de estilos de vida saludable y recomendaciones sobre una alimentación balanceada con los usuarios. Así mismo, se debe abordar el autocuidado y el reconocimiento de las prácticas alimentarias que promueven el sobrepeso y la obesidad.

### **Prediabetes (categoría de riesgo incrementado para diabetes)**

**Glucosa alterada en ayuno:** Glucosa de ayuno entre 100 a 125 mg/dL.

**Intolerancia a los carbohidratos:** Glucosa mayor de 140 y menor de 200 mg/dL, en prueba de tolerancia a glucosa, administrando 75 gramos de glucosa anhidra.

**Hemoglobina glicosilada A1c** 5.7- 6.4 %

**Detección temprana:** Si la persona tiene varios de los factores de riesgo ya mencionados, se debe medir glucosa de ayunas una vez al año, si existe alta sospecha de diabetes con glucosa de ayunas normal o glucosa de ayuna anómala, debe indicarse curva de tolerancia a la glucosa, Si la persona tiene 45 años o más, con o sin factores de riesgo, se debe medir glucosa de ayunas cada año.

### **3.3.5 Pruebas estandarizadas para el diagnóstico de prediabetes**

- **Glucosa basal en ayunas**

La Glucemia Basal en Ayunas, definida entre los márgenes de 110-125 mg/dL, según la OMS- y de 100-125 mg/dL según la ADA, es una situación intermedia entre la glucemia basal (GB) normal y la diabetes (6).

#### **Ventajas:**

- ❖ Estándar establecido
- ❖ Rápido y fácil
- ❖ Una sola muestra
- ❖ Predice las complicaciones micro vasculares.

#### **Desventajas:**

- ❖ La muestra no es estable
- ❖ Alta variabilidad día a día
- ❖ Requiere ayuno
- ❖ Refleja la homeostasis de la glucosa en un solo punto (43).

- **Prueba de Tolerancia oral a la glucosa**

La intolerancia a la glucosa (ITG) se define como una glucemia plasmática en sangre venosa entre 140 mg/dL y 199 mg/dL a las dos horas del test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG) de 75 g (Esto se suele conocer como tolerancia alterada a la glucosa) (6).

La PTOG es una prueba que mide la capacidad del organismo para regular los niveles sanguíneos de glucosa. Es utilizada para establecer el diagnóstico de prediabetes o de diabetes mellitus.

Para realizar la PTOG, luego de 8 horas de ayuno nocturno, se toma la muestra de sangre para medir los niveles de glucemia basal (ayunas). Posteriormente, el sujeto debe ingerir una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua tal y como lo establece la Organización Mundial de la Salud. Esta solución debe ser ingerida en un lapso de 5 minutos. Dos horas después, se toma una segunda muestra de sangre para medir los niveles de glucemia post-carga.

#### **Algunas limitaciones de la PTOG incluyen:**

- ✚ No siempre está disponible.
- ✚ Es invasiva, costosa y consume tiempo.
- ✚ La glucemia tiene una variación aleatoria amplia.
- ✚ Sólo da información del estado glucémico de un sujeto en un momento dado (44).

#### **Ventajas:**

- ❖ Estándar establecido
- ❖ Predice las complicaciones micro vasculares

#### **Desventajas:**

- ❖ La muestra no es estable
- ❖ Alta variabilidad día a día
- ❖ Incómoda (2 h de duración)
- ❖ Sabor desagradable
- ❖ Costo (6).

#### **• Hemoglobina glicosilada (HbA1c)**

Actualmente no existe una denominación de consenso para la prediabetes en función de la hemoglobina glicosilada (HbA1c): la ADA considera como prediabetes un valor de HbA1c entre 5,7 y 6,4%, mientras que el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE) propone el intervalo de 6 a 6,4% (6).

La HbA1c fue incluida por la ADA en el 2009 para el diagnóstico de diabetes y prediabetes.

#### **Ventajas:**

- ❖ No precisa de ayuno previo
- ❖ Tiene una mayor estabilidad pre analítica
- ❖ Ausencia de alteraciones día a día en periodos de enfermedad o estrés (6).
- ❖ Refleja la concentración de glucosa a largo plazo (43).
- ❖ La HbA1c además, es mejor predictor de eventos cardiovasculares que la glucemia basal.

## **Desventajas:**

- ❖ Coste
- ❖ Difícil acceso a la prueba en determinadas áreas del mundo
- ❖ Correlación inadecuada con la glucemia media en algunos individuos que presentan alteraciones en la vida media eritrocitaria o más discutido, en algunas etnias (6).

### **3.3.6 Tratamiento**

El objetivo general es intentar revertir la condición de prediabetes y evitar que evolucione a diabetes.

- Los objetivos específicos son:
- Conseguir una reducción de un 5-10 % de peso.
- Que el sujeto realice una actividad física de moderada intensidad (30 min/día), al menos 5 días a la semana.
- Tener una glucemia basal < 110 mg/dL.

- **Medidas no farmacológicas**

- ✚ **Educación del paciente:**

La brecha en la prevalencia entre las personas con prediabetes y las que conocen su condición presenta una oportunidad para reducir la carga de la diabetes al aumentar la conciencia sobre la prediabetes y alentar la adopción de estilos de vida más saludables y actividades de reducción de riesgos (45).

- ✚ **Modificación de los estilos de vida**

Los bajos índices de cumplimiento terapéutico impulsan a plantear abordajes distintos, en los que se intenta transferir gradualmente la responsabilidad del cuidado de la diabetes a la persona afectada. Este proceso recibe el nombre de empoderamiento (empowerment) y básicamente consiste en darle la información y las habilidades necesarias al sujeto afectado, para que se convierta en su propio gestor, involucrándole plenamente en el proceso terapéutico. La educación terapéutica continuada y sistemática tiene por objetivo formar a los pacientes mediante programas educativos adecuados en la autogestión, en la adaptación del tratamiento a su propia enfermedad y a permitirle realizar su vida cotidiana. Así mismo, contribuye a reducir los costes de la atención sanitaria de larga duración para los pacientes y la sociedad.

- ✚ **Reducción de peso en personas con sobrepeso u obesidad**

Para perder peso son necesarias dietas con restricción calórica, ya sean bajas en hidratos de carbono, bajas en grasas con restricción de hidratos de carbono. La pérdida de peso efectiva y duradera es aquella que se produce lentamente y de forma progresiva. Es la que permite disminuir el porcentaje de grasa corporal, manteniendo la masa muscular y debe adaptarse al tipo de vida del individuo. Tras la consecución del peso adecuado es necesario su mantenimiento

mediante un adecuado equilibrio ingesta/ejercicio, que constituye con toda seguridad la mayor dificultad. Es fundamental conseguir cambios en la conducta alimentaria y en la práctica de ejercicio y reforzarlos periódicamente.

### **Alimentación**

La recomendación general es realizar una alimentación equilibrada y cardiosaludable que aporte todos los nutrientes y la energía necesaria para evitar carencias. La principal característica de la alimentación en el paciente con prediabetes es el control de la cantidad de hidratos de carbono de absorción rápida (azúcar, dulces, zumos, etc.) y la limitación de las grasas saturadas (carnes rojas, embutidos, bollería, etc.). Se debe estimular el consumo de frutas, vegetales, legumbres, cereales integrales y lácteos desnatados. El aceite de oliva, preferiblemente virgen extra, debería ser la principal fuente de grasa por su calidad nutricional, pero también son recomendables los frutos secos o las aceitunas.

### **Ejercicio físico**

Se debe hacer una prescripción individualizada de ejercicio, estableciendo las características generales del ejercicio aeróbico:

- Nivel de intensidad: debe estar entre el 60- 75 % de lo que se denomina el nivel de reserva cardíaca.
- Frecuencia y progresión: el ejercicio debe realizarse de forma continuada.

**Duración:** se recomienda un mínimo de 30 minutos al día de ejercicio aeróbico moderado, realizado al menos 5 días a la semana, o bien, 90 minutos a la semana de ejercicio de alta intensidad. También puede realizarse una combinación de ejercicio aeróbico y ejercicio de resistencia (6).

### **Metas del ejercicio**

El ejercicio deberá cumplir con las metas siguientes:

- A corto plazo, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente, o ejercitación dirigida en un gimnasio por un monitor o experto en educación física, de acuerdo con las posibilidades de cada persona.
- A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser de 3 a 5 veces por semana, con una duración mínima de 30 min cada vez.
- A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, pero conservar las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento.
- En ausencia de contraindicaciones, las personas con prediabetes podrán realizar ejercicios de resistencia 3 veces por semana, apuntando a los grupos musculares principales, y progresar a 3 tandas de repeticiones, de 8-10 veces, con un peso pequeño.

Antes de indicar un programa concreto de ejercicio físico hay que evaluar al individuo mediante la historia clínica con especial énfasis en el examen físico, para evitar complicaciones relacionadas con este y establecer un programa individual de ejercicios.

Se concluye que el ejercicio sistemático e individualizado constituye, junto a las orientaciones dietéticas y nutricionales, la base principal de los cambios en el estilo de vida de las personas con prediabetes. El ejercicio debe estar presente en cualquier plan de orientación y guías para personas con prediabetes, ya que, sin lugar a dudas, constituye uno de los pilares del tratamiento de la prediabetes y de la propia diabetes. Es recomendado, en ausencia de contraindicaciones, una práctica sistemática, de ser posible diaria, durante 30 min, lo cual ha demostrado que, unido a los cambios dietéticos, revierte el estado de prediabetes, previene, y retarda la aparición de la diabetes tipo 2 (46).

- **Tratamiento farmacológico propuesto para pacientes con prediabetes.**

No hay tratamiento aprobado por la Administración de medicamentos y alimentos (por sus siglas en inglés FDA) para estos estados metabólicos intermedios. Hay diferentes estudios que se han realizado para evaluar resultados en la prevención de diabetes, con resultados diversos. Ninguno de estos estudios examina el efecto de la asociación de cambios en el estilo de vida juntamente con fármacos (4).

Se han evaluado los siguientes fármacos:

**Metformina:** el estudio Diabetes Prevention Program, asignó aleatoriamente a más de 3000 pacientes a cambios en estilo de vida, metformina o placebo, observando una disminución de la incidencia acumulativa de diabetes en el grupo con cambios en estilo de vida de un 58 %, comparado con un 31 % en el grupo metformina. Se observó así mismo un mayor descenso de triglicéridos y de la incidencia de síndrome metabólico (47).

**Acarbosa:** en un estudio internacional sobre la eficacia de un inhibidor de la alfa-glucosidasa para prevenir la diabetes tipo 2 en una población con intolerancia a la glucosa, evaluó la eficacia del inhibidor de alfa glucosidasa (acarbosa) en la prevención de DBT en pacientes con TAG siguiendo 1400 pacientes con TAG, randomizados a acarbosa 300 mg o placebo. Se basa en que la acarbosa cumpliría un rol protector de la célula beta y sería bien tolerada a largo plazo. Redujo la evolución a diabetes en un 25 % respecto al grupo control (48).

A pesar de que en las recomendaciones de la ADA se justifica el uso de metformina en pacientes con prediabetes de riesgo muy elevado: obesidad grave ( $IMC \geq 35$  kg/m<sup>2</sup>), historia de diabetes gestacional y edad menor de 60 años. Para otros fármacos, la ADA considera que hasta la fecha no hay argumentos suficientes para recomendar su uso en pacientes con prediabetes, debido a sus costes, sus efectos secundarios o su efecto no persistente (6).

#### 4.0 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable	Categorías	Definición de la categoría	Dimensiones	Definición operacional de la categoría	Fuentes informantes	Indicadores
<b>Prediabetes</b>	Protocolos establecidos para el seguimiento de los pacientes diabéticos	Documento que describe en resumen el conjunto de procedimientos técnico-médicos necesarios para dar seguimiento a un problema de salud.	Educación  Prevención	Se revisó protocolos establecidos por el Ministerio de Salud, para el seguimiento a familiares de pacientes diabéticos	Manuales del Ministerio de salud.  Nacionales e Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A los profesionales en salud, educación en promoción</li> <li>✓ Educación a la comunidad</li> <li>✓ Educación en prevención a familiares de pacientes diabéticos</li> <li>✓ Programas de prevención y control</li> <li>✓ Control médico, para la prevención de la diabetes</li> </ul>
	Criterio del profesional médico, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes	Experiencia personal del profesional médico, y de acuerdo al conocimiento teórico adquirido, sobre la prediabetes e importancia de su diagnóstico	Diagnóstico de Prediabetes  Importancia del diagnóstico de Prediabetes.	Se realizó una entrevista a los profesionales de la salud, para conocer su criterio personal sobre la	Profesionales de la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Opinión sobre la diabetes</li> <li>✓ Definición de prediabetes</li> <li>✓ Factor predisponente para desarrollar diabetes</li> <li>✓ ¿A quiénes se les realiza las pruebas?</li> <li>✓ Seguimiento al familiar del paciente diabético</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Categorías</b>	<b>Definición de la categoría</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición operacional de la categoría</b>	<b>Fuentes informantes</b>	<b>Indicadores</b>
			<p>Complicaciones</p> <p>Prevención</p> <p>Tratamiento</p>	prediabetes; e importancia de su diagnóstico		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitaciones para el control de familiares de pacientes diabéticos, en riesgo</li> <li>✓ Limitantes para el diagnóstico oportuno de prediabetes</li> <li>✓ Prediabetes y riesgos</li> <li>✓ Estrategias para la prevención de la diabetes</li> <li>✓ Recomendaciones para la prevención de la diabetes</li> <li>✓ Medidas farmacológicas no</li> <li>✓ Tratamiento farmacológico</li> </ul>
	Criterio del profesional de laboratorio clínico, sobre la importancia de	Experiencia personal del profesional de Laboratorio Clínico, de acuerdo al conocimiento teórico adquirido, sobre la prediabetes e importancia de	<p>Pruebas diagnósticas de Prediabetes</p> <p>Importancia</p>	Se realizó una entrevista a profesionales de Laboratorio Clínico, para conocer su	Profesionales de laboratorio clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Glucosa basal en ayunas</li> <li>✓ Tolerancia oral a la Glucosa</li> <li>✓ Hemoglobina glicosilada (HbA1c)</li> <li>✓ Importancia de realizar las pruebas.</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Categorías</b>	<b>Definición de la categoría</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición operacional de la categoría</b>	<b>Fuentes informantes</b>	<b>Indicadores</b>
	realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes	realización de pruebas para su diagnóstico	Disponibilidad de las pruebas en el laboratorio	criterio, sobre la realización de pruebas diagnósticas de prediabetes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Cuenta el laboratorio con las pruebas?</li> <li>✓ ¿Cuál es la causa por la cual no realizan las pruebas?</li> <li>✓ Limitantes para la adquisición de las pruebas para el diagnóstico de prediabetes</li> </ul>
	Percepción de familiares de usuarios diabéticos, sobre la importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes	Probabilidad o posibilidad percibida a desarrollar Prediabetes, en familiares de usuarios diabéticos	<p>Prediabetes y Diabetes</p> <p>Factores de riesgo</p>	Se realizó una encuesta a los familiares de pacientes diabéticos, para conocer su percepción sobre la prediabetes.	Familiares de usuarios diabéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Sabe qué es la diabetes?</li> <li>✓ ¿Cree que la diabetes es curable?</li> <li>✓ ¿Quién de su familia padece diabetes?</li> <li>✓ ¿Conoce los síntomas que se presentan cuando tiene la diabetes?</li> <li>✓ Síntomas que conoce de la diabetes.</li> <li>✓ ¿Sabe que está en riesgo a padecer diabetes?</li> <li>✓ ¿Ha sido informado sobre los riesgos para desarrollar diabetes?</li> <li>✓ ¿Consumo algún tipo de bebida alcohólica?</li> </ul>

Variable	Categorías	Definición de la categoría	Dimensiones	Definición operacional de la categoría	Fuentes informantes	Indicadores
			<p data-bbox="879 672 1066 732">Percepción de riesgo</p> <p data-bbox="898 862 1047 889">Prevención</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1608 370 1969 430">✓ ¿Tiene hábito de fumar tabaco?</li> <li data-bbox="1608 448 1969 508">✓ ¿Cree que la diabetes se puede prevenir?</li> <li data-bbox="1608 526 1969 618">✓ ¿Cree usted que es tarea del profesional de la salud, prevenir la diabetes?</li> <li data-bbox="1608 636 1969 794">✓ ¿Ha sido informado sobre las pruebas que se debe realizar para llevar un control y prevenir la diabetes?</li> <li data-bbox="1608 812 1969 872">✓ ¿Qué acciones realizaría para evitar la diabetes?</li> <li data-bbox="1608 889 1969 982">✓ ¿Consume frutas y verduras al menos dos veces al día?</li> <li data-bbox="1608 1000 1969 1092">✓ ¿Consume carne, pescado o aves frecuentemente?</li> <li data-bbox="1608 1110 1969 1170">✓ ¿Realiza algún tipo de ejercicio físico?</li> <li data-bbox="1608 1188 1969 1248">✓ ¿Cuántos días a la semana hace ejercicio?</li> <li data-bbox="1608 1266 1969 1326">✓ ¿Cuánto tiempo de ejercicio realiza al día?</li> </ul>

Variable	Categorías	Definición de la categoría	Dimensiones	Definición operacional de la categoría	Fuentes informantes	Indicadores
						<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Se ha realizado recientemente la prueba de glucosa en ayunas?</li> <li>✓ ¿Cada cuánto tiempo se realiza la prueba de glucosa?</li> <li>✓ ¿Hace cuánto tiempo se realizó la prueba de glucosa en ayunas?</li> </ul>

## **5.0 DISEÑO METODOLÓGICO**

**5.1 Lugar de estudio:** El estudio se llevó a cabo en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

### **5.2 Tipo de estudio**

#### **Según la naturaleza del estudio**

- **Mixto:** se obtuvo información a través de recursos documentales, entrevistas y encuestas; con el propósito de recopilar información, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

#### **Según la fuente informante**

- **Documental:** se basó en la búsqueda de protocolos establecidos para el seguimiento de familiares de pacientes diabéticos, que se tomaron como referencia en esta investigación.

- **Bibliográfico:** se basó en la revisión bibliográfica y referencial, de artículos, revistas y tesis, sobre el tema en estudio.

- **De campo:** se recopiló información utilizando técnicas de trabajo de campo, a través del uso de guías de entrevistas realizadas a los profesionales de la salud involucrados y encuestas a familiares de usuarios diabéticos de la Unidad de Salud El Tránsito, para valorar el criterio y percepción sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

#### **Según el alcance de la investigación**

- **Descriptivo:** se describió los criterios de los profesionales de la salud y familiares de pacientes diabéticos de la Unidad de Salud, sobre la importancia de realización de pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes.

**5.3 Población:** La población estuvo conformada por 16 familiares de usuarios diabéticos, que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

## 5.4 Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes

**TABLA 1. Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes.**

Técnicas de recolección de la información		Instrumentos	Fuentes informantes
Documentales	<b>Bibliográficas</b>	Ficha electrónica	Protocolos del Ministerio de Salud ( <b>Ver Anexos 1-6</b> )
	<b>Entrevista estructurada</b>	Guía de entrevista.	<i>Profesional médico.</i> Médico general ( <b>Ver Anexo 7</b> ) Médico especialista en endocrinología ( <b>Ver Anexo 8</b> )
<i>Profesional de Laboratorio Clínico.</i> Jefa de Laboratorio Clínico ( <b>Ver Anexo 9</b> ) Licenciado en Laboratorio Clínico ( <b>Ver Anexo 10</b> )			
<i>Profesional de enfermería.</i> ( <b>Ver Anexo 11</b> )			
De campo	<b>Encuesta</b>	Cuestionario	Familiares de usuarios diabéticos. ( <b>Ver Anexo 12</b> )

## 5.5 Recursos utilizados

### ➤ Dispositivos móviles

-  Computadora portátil
-  Teléfono móvil con audio y cámara

### ➤ Recursos electrónicos

-  Internet
-  Plataforma virtual para información, reuniones por video llamada (Google meet)
-  WhatsApp

- ✚ Correo electrónico
- ✚ Facebook
- ✚ Formularios de Google

➤ **Recursos para obtención de información**

- ✚ Repositorios virtuales (repositorio institucional de la Universidad de El Salvador)
- ✚ Protocolos del Ministerio de Salud
- ✚ PubMed
- ✚ Revistas
- ✚ Páginas Web

➤ **Softwares para elaboración de documentos electrónicos**

- ✚ Microsoft Excel
- ✚ Microsoft Word
- ✚ PowerPoint
- ✚ Mendeley

## **5.6 Procedimiento**

El procedimiento para llevar a cabo la investigación, se dividió en dos etapas: la planificación y la ejecución.

### **A. PLANIFICACIÓN**

Primeramente se hizo la elección e inscripción del tema. El tema fue aprobado por la junta directiva de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, se describe el problema, en el cual se detallan las limitantes del mismo, se procedió a la búsqueda de antecedentes del tema en estudio, se construyó la justificación, basado en la situación problemática se definió el problema a investigar, a partir de esto, estableciendo un orden lógico, se formularon los objetivos, se desarrolló la fundamentación teórica, operacionalización de la variable y el diseño metodológico.

### **B. EJECUCIÓN**

La ejecución se llevó a cabo de la siguiente manera:

#### **Actividades del objetivo específico 1**

Se consultó protocolos establecidos por el Ministerio de Salud, (nacionales e internacionales) para el seguimiento a familiares de pacientes diabéticos, a través del uso de fichas electrónicas.

#### **Actividades del objetivo específico 2**

De acuerdo a los puntos establecidos en los protocolos para el seguimiento a familiares de pacientes diabéticos, se realizó una guía de entrevista dirigida al profesional médico: Médico general, para conocer su criterio personal sobre la prediabetes; e importancia de su diagnóstico.

Se realizó una guía de entrevista dirigida al profesional médico: Médico especialista en endocrinología, para conocer su criterio personal sobre la prediabetes; e importancia de su diagnóstico.

Se realizó una guía de entrevista dirigida al profesional de Enfermería para conocer su criterio personal sobre la prediabetes; e importancia de su diagnóstico.

### **Actividades del objetivo específico 3**

Se realizó una guía de entrevista dirigida al profesional de Laboratorio Clínico, para conocer su criterio sobre la realización de pruebas diagnósticas de prediabetes.

### **Actividades del objetivo específico 4**

Se realizó un cuestionario dirigido a familiares de pacientes diabéticos

Finalmente, se identificaron a los familiares de pacientes diabéticos, a quienes se les solicitó que participaran en la investigación, para lo cual se les pidió que firmasen un consentimiento informado (**Ver anexo 13**), cada persona que aceptó participar en el estudio, contestó las preguntas establecidas en el cuestionario, para conocer su percepción de riesgo a desarrollar diabetes, y la importancia de realizarse pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes.

## **5.7 Plan de análisis**

Una vez obtenida la información de cada una de las fuentes;(documentales, entrevistas a profesionales médicos, de Enfermería y de Laboratorio Clínico y de la encuesta realizada a familiares de pacientes diabéticos que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, se hizo una triangulación de fuentes informantes y técnicas de investigación de acuerdo a los indicadores establecidos para cada objetivo.

## **5.8 Consideraciones éticas**

A cada participante del estudio, se le explicó sobre el objetivo de la investigación, se le solicitó un consentimiento informado para participar en ella, en el cual se detalló la siguiente información: la población con la cual se trabajaría serían mayores de edad, se le garantizó confidencialidad de los datos brindados, explicándole que no serían revelados de forma individualizada, y que serían utilizados únicamente para fines investigativos y perseguidos por esta tesis (**Ver Anexo 13**).

## 6.0 CONSTRUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En este estudio se consideraron diferentes técnicas y fuentes informantes, para el logro de cada uno de los objetivos.

Haciendo uso del guion de la entrevista de forma impresa, se procedió a realizar cada una de ellas a las entidades correspondientes. Además, se elaboró una encuesta por medio de formularios de Google dirigida a familiares de pacientes diabéticos, según se detalla a continuación.

**TABLA 2. Técnicas, fuentes informantes y su finalidad**

Técnicas y fuentes informantes	Finalidad	Objetivo relacionado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisión documental</b></li> </ul>	Documentación de lo que establece el protocolo en relación al familiar del paciente diabético	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrevistas a dos profesionales médicos: uno de medicina general y otro con especialidad en endocrinología</b></li> <li>• <b>Entrevista a profesional de enfermería</b></li> </ul>	Valoración del criterio de los profesionales de la salud, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de pacientes diabéticos	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrevista a dos Licenciados en Laboratorio Clínico, de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito</b></li> </ul>	Valoración del criterio del profesional de Laboratorio Clínico, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Encuesta a 16 familiares de pacientes diabéticos.</b></li> </ul>	Descripción de la percepción de riesgo a desarrollar diabetes en familiares de pacientes diabéticos; e importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes	4

**Prueba piloto:**

Se realizó una prueba piloto internamente, con el propósito de valorar cada una de las preguntas, congruencia lógica entre cada una de ellas y comprensión de las mismas. En lo que concierne al cuestionario, que sería utilizado para la encuesta a familiares de pacientes diabéticos, se le envió el enlace a personas cercanas que son conocidas por ser familiares de diabéticos, con lo cual se valoró la comprensión de las preguntas y el tiempo que tomaría responderla, para ser anexado este tiempo al consentimiento informado.

Los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio, se presentan de acuerdo a cada objetivo.

**6.1 Documentación de lo que establece el protocolo del Ministerio de Salud en relación al familiar del paciente diabético, sobre la prevención de la diabetes**

Se realizó una búsqueda en las páginas oficiales del Ministerio de Salud de El Salvador, con el propósito de documentar los protocolos que se establecen para el seguimiento de familiares de pacientes diabéticos, encontrándose una guía de atención de enfermería en Medicina interna, en la cual se detallan las intervenciones de enfermería en cuanto a promoción y prevención de diabetes mellitus y las guías clínicas de medicina interna, en la que se detallan los factores de riesgo, promoción y prevención de la diabetes y las pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

Además se realizaron búsquedas de protocolos utilizados en otros países, con la finalidad de comparar los diferentes aspectos que contemplan; y de esta manera, identificar fortalezas y deficiencias de los utilizados en el país.

**TABLA 3. Protocolos establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos; sobre promoción, prevención y control de la diabetes en documentos nacionales**

Documento	Información obtenida
<p><b>Guía de atención de enfermería en Medicina interna (2018)</b></p>	<p><b>Orientar al paciente y familia sobre:</b> estilos de vida saludables; alimentación adecuada, evitar consumo excesivo de grasas, carbohidratos y azúcares, no consumo de bebidas alcohólicas, drogas enervantes, realizar ejercicios, no auto medicarse, evitar el estrés, participar en grupos de apoyo; realizar control médico anual o según grupo dispensarial.</p>
<p><b>Guías clínicas de medicina interna (2018)</b></p>	<p><b>Factores de riesgo:</b> Grupo étnico hispanoamericano, índice de masa corporal (IMC) mayor de 25 en adultos o mayor del percentil 85 en niños, <b>antecedentes familiares de diabetes, en primero y segundo grado de consanguinidad</b>, sedentarismo, antecedentes obstétricos de diabetes gestacional o hijos con peso mayor de 4 kilogramos al nacimiento, enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico, hipertensión arterial, dislipidemia (hipertrigliceridemia, HDL bajo), bajo peso al nacer o macrosomía, esteatosis hepática, síndrome de ovarios poli quísticos, acantosis nigricans, antecedentes de hipoglicemia reactiva.</p> <p><b>Promoción y prevención:</b> El personal de salud, tanto en el establecimiento de salud como a nivel comunitario, debe desarrollar intervenciones de promoción de la salud con énfasis en la promoción de estilos de vida saludable y recomendaciones sobre una alimentación balanceada con los usuarios. Así mismo, se debe abordar el autocuidado y el reconocimiento de las prácticas alimentarias que promueven el sobrepeso y la obesidad.</p> <p><b>Prediabetes (categoría de riesgo incrementado para diabetes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa alterada en ayuno: Glucosa de ayuno entre 100 a 125 mg/dL.</li> <li>• Intolerancia a los carbohidratos: Glucosa mayor de 140 y menor de 200 mg/dL, en prueba de tolerancia a glucosa, administrando 75 gramos de glucosa anhidra.</li> <li>• Hemoglobina glicosilada A1c 5.7- 6.4 %</li> </ul> <p><b>Detección temprana:</b> Si la persona tiene varios de los factores de riesgo ya mencionados, se debe medir glucosa de ayunas una vez al año, si existe alta sospecha de diabetes con glucosa de ayunas normal o glucosa de ayuna anómala, debe indicarse curva de tolerancia a la glucosa, Si la persona tiene 45 años o más, con o sin factores de riesgo, se debe medir glucosa de ayunas cada año.</p>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de documentos del Ministerio de Salud consultados a nivel nacional

**TABLA 4. Protocolos establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos, sobre promoción, prevención y control de la diabetes en documentos internacionales**

Documento	Información obtenida
<p><b>Guía de Bolsillo de Atención Integral de la Diabetes para el 1°. Y 2°. nivel de atención (Guía de Atención Integral Obligatoria en Salud -DRPAP – MSPAS, Guatemala)</b></p>	<p><b>Al individuo:</b> mantener un peso adecuado durante toda su vida, realizar actividad física, evitar el sobrepeso y la obesidad, limitar las conductas sedentarias, consumir dieta saludable; con énfasis en alimentos de origen vegetal, moderación en la ingesta de carne roja, ingesta de agua segura y abundante, no consumir aguas gaseosas, evitar las comidas chatarras, alimentación saludable; evitando bebidas carbonatadas, artificiales, jugos artificiales, jugos envasados, etc. Y evitar la exposición de humo de tabaco en la niñez.</p> <p><b>A la familia:</b> orientar para que las familias fomenten estilos y conductas de vida saludables, promover el control prenatal.</p> <p><b>A la comunidad:</b> promover estilos de vida saludables, no auto medicar a los niños y en los establecimientos educativos; promover estilos y conductas de vida saludables en la comunidad educativa, promoción de la salud y la nutrición escolar, promover saneamiento ambiental, promover el deporte en los escolares, promover las tiendas escolares saludables; promover programas educativos para maestros, estudiantes y familias de los estudiantes.</p>
<p><b>Protocolo para el manejo de la diabetes en Atención Primaria de la Salud (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, República de Paraguay 2011).</b></p>	<p><b>Agente comunitario/a de salud:</b> informar a la comunidad, sobre los factores de riesgo para la diabetes y las enfermedades cardiovasculares; mediante acciones individuales y/o colectivas, orientando sobre las medidas preventivas; orientar a la comunidad, sobre la importancia de los hábitos de vida saludables, vinculados a la alimentación y a la práctica de actividades físicas rutinarias; identificar en la población adscrita, los miembros de la comunidad con riesgo de padecer diabetes tipo 2, instándoles a acudir a la Unidad de Salud de la Familia (USF), para ser evaluados por el médico/a o el licenciado/a en enfermería.</p> <p><b>Licenciado/a en enfermería:</b> educar sobre prevención de la diabetes, mediante acciones individuales y/o colectivas de promoción de la salud con todas las personas de la comunidad, promover la formación de grupos o clubes de diabéticos, capacitar a los auxiliares de enfermería y agentes comunitarios de salud, supervisar de manera permanente las actividades de los auxiliares de enfermería y agentes comunitarios de salud, realizar consulta de enfermería a las personas con riesgo de diabetes tipo 2 identificados por los agentes comunitarios en salud (ACS) e, identificado el riesgo, referir al médico de la USF, realizar consulta de enfermería; abordando los factores de riesgo, estratificando el riesgo cardiovascular, orientando cambios en el estilo de vida y tratamiento</p>

Documento	Información obtenida
<p><b>Programa nacional de diabetes (Cuba).</b></p>	<p>no medicamentoso, verificando la adherencia al tratamiento y posibles complicaciones. Cuando sea necesario referir al médico de la USF.</p> <p><b>Médico/a:</b> desarrollar actividades educativas de promoción de la salud, a través de acciones individuales y/o colectivas, con todas las personas de la comunidad, desarrollar actividades educativas individuales o en grupo con pacientes diabéticos, realizar consultas con las personas de mayor riesgo de diabetes tipo 2; a fin de definir la necesidad de pruebas de glucosa en ayunas, llevar a cabo consultas para confirmar el diagnóstico, evaluación de factores de riesgo, identificación de posibles comorbilidades; revisando la estratificación del riesgo cardiovascular de los pacientes con diabetes, solicitar exámenes complementarios cuando sea necesario, asesorar sobre los cambios en el estilo de vida.</p> <p><b>En la población general:</b> Mantener peso ideal para la talla, práctica de ejercicio físico sistemático; dieta apropiada baja en sal, normo calórica, rica en fibra, vegetales, frutas y vitaminas, baja en ácidos grasos saturados (&lt;10 %) y azúcares refinados. <b>En la población en riesgo de diabetes:</b> Medidas de promoción de salud ya mencionadas, prevención y/o corrección de la obesidad, evitar el uso de sustancias diabetógenas; glucocorticoides, tiazidas, bloqueadores beta adrenérgicos, agonistas alfa-adrenérgicos, fenotiazinas; antidepresivos tricíclicos, difenil-hidantoína, disulfuro de carbono/nitrosaminas, ácido nicotínico, pentamidina, interferon alfa, vacor (rodenticida).</p>

---

**Fuente:** Elaboración propia a partir de documentos del Ministerio de Salud consultados a nivel internacional

**TABLA 5. Programas de prevención y control de la diabetes**

<b>ASPECTOS</b>	<b>INFORME DE UN GRUPO DE ESTUDIO DE LA OMS</b> <b>Prevención de la diabetes mellitus</b>
<b>Objetivos y pautas</b>	<p>Los principales objetivos de los programas nacionales de prevención y control de la diabetes son: hacer todo lo posible por evitar la aparición de la diabetes en las personas y comunidades susceptibles, proveer educación sobre diabetes a los profesionales de la atención de salud mediante asistencia y educación eficaces de los pacientes, prevenir y tratar las complicaciones de la diabetes con el fin de disminuir la morbilidad, la mortalidad y los costos que conlleva la enfermedad, prestar apoyo a las investigaciones destinadas a prevenir y controlar la diabetes mellitus.</p> <p>Para que los programas de prevención y control de la diabetes produzcan resultados satisfactorios, son esenciales el apoyo y la comprensión de las personas responsables de trazar políticas nacionales y locales, así como de las organizaciones nacionales de prestadores de atención de salud, aseguradoras médicas, educadores, pacientes diabéticos, etc. También es importante contar con un liderazgo firme y evaluar los programas en todas sus etapas.</p> <p>Se recomienda que, como parte de su programa nacional, cada país establezca centros especiales dedicados a la prevención y atención de la diabetes, que sirvan como puntos de coordinación en lo tocante a liderazgo, logística, educación e investigación sobre temas que interesen al país.</p>
<b>Principales obstáculos</b>	<p>Varios son los posibles obstáculos que pueden encontrarse en la aplicación de los programas de prevención y control de la diabetes.</p>
<b>Dificultades comunes</b>	<p><b>Falta de datos:</b> a menudo es inadecuada la información acerca de la diabetes y su prevención y control, así como los datos sobre la situación de partida, el avance y la calidad de los programas de prevención y control. Aunque la información es importante para todos los participantes en los programas, lo es en mayor grado para los adquirentes y los proveedores de los servicios, a fin que estén enterados de los problemas y puedan adoptar medidas apropiadas para resolverlos.</p>

**ASPECTOS****INFORME DE UN GRUPO DE ESTUDIO DE LA OMS****Prevención de la diabetes mellitus**

**Falta de conocimientos:** es preciso que todas las partes participantes, posean conocimientos apropiados, especialmente los proveedores de los servicios de salud y los pacientes. En consecuencia, es esencial contar con programas de educación continua para todas las partes. Es necesario así mismo; elaborar, promover y evaluar nuevas estrategias educacionales interactivas.

**Carencia de determinadas aptitudes:** las personas encargadas de la atención de la salud y los pacientes mismos, necesitan poseer aptitudes adecuadas para el tratamiento de la diabetes y sus complicaciones agudas y a largo plazo. Con frecuencia la capacitación otorga mayor importancia a la adquisición de conocimientos que a la de determinadas aptitudes. Es preciso que en los planes de estudio de los programas de adiestramiento se procure que los prestadores de atención de salud adquieran las aptitudes necesarias y aprendan a comunicarse mejor con el paciente.

---

**Fuente:** Elaboración propia a partir de documentos de la OMS consultados

Se encontró una guía que se llama Guías de buenas prácticas clínicas para la atención de pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica del año 2015. En donde solo especifica los siguientes puntos: Valoración inicial del paciente diabético, seguimiento del paciente diabético y consideraciones de buenas prácticas en situaciones especiales del paciente con diabetes mellitus. En donde no se menciona nada relacionado a familiares de pacientes diabéticos, en cuanto a la prevención de la diabetes.

De acuerdo a la información obtenida, se valora las fortalezas y deficiencias del protocolo establecido en el país en comparación con los protocolos internacionales.

Existe una fortaleza; y es que existen dos guías (guía de atención de enfermería en medicina interna y guías clínicas de medicina interna), que van enfocadas en sí, al seguimiento de los pacientes diabéticos y sus familiares; en los que se incluyen las medidas para la promoción/prevenición y control de la diabetes.

Al consultar a la Licenciada en Enfermería de la Unidad de Salud El Tránsito, menciona que como Unidad de Salud; no cuentan con un plan específico, pero sí existen estrategias internas de búsqueda de diabetes en personas con factores de riesgo a diabetes.

Tomando en cuenta, los aspectos mencionados en el protocolo del país y los distintos protocolos internacionales, también se encuentran las deficiencias. Entre las que se mencionan:

- ✓ No se contempla la educación continua a los profesionales de la salud involucrados. (Específicamente para el profesional médico y de enfermería)
- ✓ Carencia en la implementación de estrategias educativas interactivas tanto en la población en general, como en familiares de pacientes diabéticos en riesgo, para la promoción y prevención de la diabetes.
- ✓ Ausencia en la formación de clubes de diabéticos en cada centro de atención primaria.
- ✓ Inexistencia de un protocolo específico para la prevención de la diabetes en familiares de pacientes diabéticos, en riesgo a desarrollar diabetes.
- ✓ Carencia en la implementación de capacitaciones que vayan enfocadas a la mejora tanto del conocimiento como de las aptitudes de los profesionales de la salud involucrados.

## **6.2 Valoración del criterio de los profesionales de la salud, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de pacientes diabéticos**

Se realizaron entrevistas a dos profesionales médicos; uno de medicina general que labora en la Unidad de Salud El Tránsito y un médico con especialidad en endocrinología que labora en un hospital privado; además a dos profesionales en Laboratorio Clínico y a una profesional de enfermería, que laboran en la Unidad de Salud El Tránsito; los cuales desde el primer momento accedieron a participar en el trabajo de investigación.

Estaba previsto realizar las entrevistas de forma presencial, pero por motivos de la pandemia (por Covid-19), se optó en buscar una forma para lograr llegar a las partes involucradas. Se planteó a los profesionales de la salud, hacerlo por medio de la plataforma virtual para video llamadas (Google meet), no se concretó ninguna reunión utilizando esta plataforma, dado que los profesionales manifestaron no contar con tiempo para programar dicha reunión virtual, por

lo tanto, finalmente, como grupo y tomando en cuenta la opinión de los profesionales involucrados, se decidió imprimir el guion utilizado para las entrevistas, para que las respondieran manualmente. De esa forma se pasó las entrevistas al médico, enfermera y Licenciados en Laboratorio Clínico de la Unidad de Salud El Tránsito, en lo que concierne al médico con especialidad en endocrinología, se le envió la guía de entrevista a su correo electrónico y sus respuestas fueron enviadas como notas de voz por medio de WhatsApp.

La información obtenida se detalla a continuación.

**Tabla 6. Opiniones de los profesionales de la salud, sobre aspectos generales de la diabetes**

ASPECTO	ENTREVISTAS				
	Médico general	Especialista endocrinóloga	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico	Profesional de enfermería
<b>Opinión sobre la diabetes</b>	Es una enfermedad endocrina que se desarrolla de forma hereditaria, o malos hábitos alimenticios; debido a la incapacidad del cuerpo para producir insulina, produciendo aumento en los niveles de Glucosa en el cuerpo.	Yo opino que es una epidemia mundial, es un trastorno metabólico, no solamente de la glucosa, sino que también de las grasas, las proteínas y también de los lípidos.	Enfermedad en los que los niveles de glucosa son altos.	Es una enfermedad en que los niveles de azúcar en la sangre están elevados.	Considero que es un problema de salud pública, que cada día nos afecta más por los estilos de vida poco o casi nada saludables que tenemos.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a los profesionales de la salud

**Tabla 7. Opiniones de los profesionales de la salud, sobre aspectos generales de la prediabetes**

ASPECTOS	ENTREVISTAS				
	Médico general	Especialista endocrinóloga	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico	Profesional de enfermería
<b>Definición de prediabetes</b>	Es una persona que experimenta valores altos de glicemia, sin control previo.	Se define como un paso antes de la diabetes, hacemos diagnóstico de diabetes con glicemia en ayunas arriba de 126 mg/dL y glicemia después de comer arriba de 200 mg/dL. El valor normal de la glucosa en ayunas es de 100 mg/dL y después de comer es 140 mg/dL. Entonces, definimos prediabetes aquellos estados que no están normales y no son diabéticos, por ejemplo, glicemias de 116 mg/dL en ayunas o dos horas después de comer de 160 mg/dL, así definimos prediabetes.	Cuando un paciente anda la glucosa en ayunas de 80 a 100 mg/dL, sin diagnóstico y sin dieta balanceada.	Prediabetes es cuando se está en un riesgo de padecer diabetes, por muchos factores de los cuales pueden ser: desorden alimenticio, patologías como daño en el páncreas, por razones de cáncer u otro tipo de afecciones que esté comprometiendo el páncreas y por factor genético.	Cuando los niveles de glicemia en ayunas en sangre, oscilan entre 100 y 125 mg/dL.
<b>Pruebas para el diagnóstico de prediabetes</b>	Glicemia (ayunas)	La glicemia en ayunas. Bueno como ya mencioné los valores normales de glucosa es de 100 mg/dL en ayunas, después de comer, lo normal de glucosa es 140 mg/dL, y para la diabetes es de 126	Hemoglobina glicosilada HbA1c, prueba de tolerancia oral a la glucosa, prueba de	Hemoglobina glicosilada HbA1c, prueba de tolerancia oral a la glucosa, prueba de glucosa basal en ayunas.	

ENTREVISTAS					
ASPECTOS	Médico general	Especialista endocrinóloga	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico	Profesional de enfermería
		mg/dL en ayunas y después de comer es de 200 mg/dL, entonces si los valores no alcanzan ni a diabetes, ni están normales, entonces los consideramos pre diabéticos.	glucosa basal en ayunas.		

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a los profesionales de la salud

- Los profesionales en la salud coinciden en que la diabetes es una epidemia mundial, un trastorno metabólico, no solamente de la glucosa, sino que también de las grasas, las proteínas y también de los lípidos debido a la incapacidad del cuerpo para producir insulina, produciendo aumento en los niveles de glucosa en el cuerpo y que se desarrolla de forma hereditaria, o malos hábitos alimenticios.
- Los profesionales de la salud definen la prediabetes como un paso antes de la diabetes, aquellos estados que no están normales y no son diabéticos, por ejemplo, glicemias de 116 mg/dL en ayunas o dos horas después de comer de 160 mg/dL, sin control previo ya sea por desorden alimenticio, patologías como daño en el páncreas, y por factores genéticos. Sin embargo hubo una respuesta con un dato erróneo en el que se define la prediabetes como glucosa de 80 a 100 mg/dL, siendo estos valores considerados como normales, independientemente de la dieta que la persona tenga.
- Los profesionales médicos; expresan que la prueba inicial con la cual valoran prediabetes es la medición de la glicemia en ayunas. Por su parte, los profesionales en Laboratorio Clínico, manifestaron que además de la glucosa en ayunas, también se incluye la prueba de tolerancia oral a la glucosa y la Hemoglobina glicosilada HbA1c.
- Es importante destacar que si un paciente tiene factores de riesgo para desarrollar diabetes, este es uno de los criterios según la Asociación Americana de Diabetes, para que dicho paciente continúe con otros estudios y establecer un diagnóstico de prediabetes, por lo tanto, recomienda realizar la prueba de Tolerancia oral a la glucosa y hemoglobina glicosilada.

**Tabla 8. Valoración del médico general y especialista endocrinóloga, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes**

ASPECTOS	ENTREVISTAS	
	Médico general	Especialista endocrinóloga
<b>Factor predisponente para desarrollar diabetes</b>	Factor genético, dieta elevada en carbohidratos.	Yo considero que es la obesidad, junto con la herencia; creo que son los factores de riesgo más importantes para desarrollar diabetes.
<b>Importancia del diagnóstico de prediabetes</b>	Es importante, para evitar complicaciones futuras.	Porque se pueden prevenir todos los riesgos que ya mencionamos, como la diabetes, eventos cerebrovasculares como infartos, derrames cerebrales o una CV, por eso es importante diagnosticar prediabetes.
<b>Estrategias para la prevención de la diabetes</b>	La educación en salud, alimentación balanceada y ejercicio.	Claro, nosotros aquí por ejemplo, contamos con ASADI que es la asociación salvadoreña de diabéticos, en donde semana a semana hacemos talleres de alimentación, explicamos acerca de los medicamentos, cómo inyectarse la insulina, las complicaciones que conlleva la diabetes y ellos interactúan con otros diabéticos, aprenden a cuidarse, aprenden a lavarse los pies, aprenden muchas cosas, en estos momentos por la pandemia lamentablemente no estamos haciendo los talleres, pero cuando los hacemos, sí son muy dinámicos, también se les dan charlas de psicología y se orienta también a los parientes de los diabéticos, así es que sí es importante formar talleres de educación en donde se les hable acerca de todo lo que ya mencioné.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a profesionales médicos

**Tabla 9. Recomendaciones para la prevención de la diabetes e importancia del seguimiento a familiares de pacientes diabéticos**

ASPECTOS	ENTREVISTAS	
	Médico General	Especialista endocrinóloga
<b>Recomendaciones para la prevención de la diabetes</b>	Ejercicio, hábitos alimenticios adecuados y control anual de glicemia	Mi recomendación es el cambio del estilo de vida de las personas, las personas tienen que aprender a comer sano, tienen que evitar la comida chatarra, comer adecuadamente tres veces al día, y sobre todo tienen que hacer actividad física, con eso estaríamos contrarrestando mucho lo que es tener que ver con la diabetes.
<b>¿A quiénes se les realiza las pruebas?</b>	Pacientes con antecedentes de Diabetes mellitus, obesidad, diagnóstico de ovarios poli quísticos, diabetes mellitus gestacional, hipertensión arterial, hábitos alimenticios inadecuados y tabaquistas.	
<b>Prediabetes y riesgos</b>	La prediabetes es indicativo para desarrollar en un futuro diabetes mellitus, y en ese momento poder diagnosticar y cambiar estilo de vida. Considero que algunos de los riesgos pueden ser: diagnóstico metabólico, enfermedad renal crónica y amputación.	Dentro de los riesgos que se pueden dar al tener prediabetes, pues obviamente sufrir la diabetes, sufrir un infarto, sufrir hipertensión, dislipidemias o trastornos de los lípidos, tener prediabetes conlleva un riesgo cardiovascular bastante alto.
<b>Seguimiento al familiar del paciente diabético</b>	Para una persona que tiene antecedentes de familiares diabéticos, se recomienda	Se le debe dar seguimiento a los familiares más cercanos, sobre todo a los hijos y

ASPECTOS	ENTREVISTAS	
	Médico General	Especialista endocrinóloga
	tener un control de glicemia cada uno o dos meses y realizar pruebas complementarias, si es posible.	hermanos, ¿por qué?, porque como ya mencioné la diabetes tipo 2 extremadamente tiene un factor hereditario bastante fuerte, entonces es importante que la familia del diabético, si es la mamá o papá, pues igual los hijos y la demás familia tiene que cambiar sus factores de riesgo también, cambiar sus hábitos de alimentación, tienen que mejorar en todo lo que conlleva, hacer ejercicio, bajar la obesidad, pues todos ellos están predispuestos por herencia a tener diabetes o prediabetes.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a profesionales médicos

- Los profesionales médicos coinciden en que la obesidad, al igual que la herencia, son los factores de riesgo predisponentes más importantes para desarrollar diabetes.
- Ambos profesionales médicos, coinciden en la importancia del diagnóstico oportuno de prediabetes; ya que según ellos, conlleva riesgos bastante altos entre los que mencionaban: sufrir la diabetes en sí, sufrir hipertensión, riesgos cardiovasculares, infarto, dislipidemias y enfermedad renal crónica.

Es por eso que es importante la identificación temprana de prediabetes para que estos pacientes se puedan referir a la consulta de otras especialidades para su evaluación y seguimiento.

- Ambos profesionales opinan que para prevenir la diabetes, es recomendable un cambio saludable en el estilo de vida, hacer actividad física y tener un control anual de glicemia, lo cual coincide con lo que manifiestan los protocolos tanto nacionales como internacionales establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos, sobre la prevención de la diabetes.
- Manifestaron también la importancia del seguimiento a los familiares de pacientes diabéticos; ya que si una persona tiene antecedentes de familiares diabéticos, sobre todo los hijos y hermanos, tienen un factor hereditario elevado. Entonces es importante monitorear a estas personas en el cambio del estilo de vida que llevan, bajar la obesidad, también se les debe dar un seguimiento en el control de glicemia cada año y realizar pruebas complementarias si es posible, pues todos ellos están predispuestos por herencia a tener diabetes o prediabetes.
- Por lo tanto, es necesario modificar la estrategia educativa con los pacientes que están en riesgo a desarrollar diabetes, en el primer nivel de atención de salud y así poder evitar complicaciones de la enfermedad tal como lo recomienda un informe de un Grupo de Estudio de la OMS, que como parte de su programa nacional, cada país establezca centros especiales dedicados a la prevención y atención de la diabetes.
- Entre las estrategias para prevenir la diabetes el médico general sugiere la educación en salud, alimentación balanceada y ejercicio. Mientras que la especialista en endocrinología, manifestó que es importante formar talleres de educación en donde se les explique a los pacientes acerca de todo lo relacionado con la diabetes, y las complicaciones que esta enfermedad conlleva.

Tal como lo refleja la guía clínica de medicina interna del país; el personal de salud, tanto en el establecimiento de salud como a nivel comunitario, debe desarrollar intervenciones de promoción de la salud con énfasis en la promoción de estilos de vida saludable y recomendaciones sobre una alimentación balanceada con los usuarios. Así mismo, se debe abordar el autocuidado y el reconocimiento de las prácticas alimentarias que promueven el sobrepeso y la obesidad.

**Tabla 10. Valoración de los profesionales de la salud, sobre las limitantes para el diagnóstico de prediabetes**

ASPECTOS	ENTREVISTAS			
	Médico general	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico	Profesional de Enfermería
<b>Limitaciones para el control de familiares de pacientes diabéticos en riesgo</b>	Hay desconocimiento de la enfermedad, por la educación en salud escasa, falta de alimentación			Inasistencia de familia a unidades de salud a controles y poca disposición de familiares para modificar estilos de vida.
<b>Limitantes para el diagnóstico oportuno de prediabetes</b>		Los familiares de pacientes diabéticos, desconocen que existen este tipo de pruebas.	Los familiares de una persona diabética en nuestro país, no cuentan con información, ya que si tienen un familiar diabético no cuentan con seguimiento de un profesional (Nutricionista) que controle los desórdenes alimenticios del hogar.	Falta de material educativo, falta de reactivos en el Laboratorio Clínico, falta de medicamentos en algunas ocasiones.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a los profesionales de la salud

El médico general y la profesional de enfermería manifestaron que, existen limitaciones para el control de familiares de pacientes diabéticos que están en riesgo tanto porque desconocen de la enfermedad y la falta de educación en salud, como también la inasistencia de familia a unidades de salud a controles y poca disposición de familiares para modificar estilos de vida.

Tanto la jefa del Laboratorio, como el Licenciado en Laboratorio Clínico, manifiestan que por parte de los familiares de pacientes diabéticos hay desconocimiento tanto de la enfermedad, como sobre las pruebas que se deben de realizar... y que "si tienen un familiar diabético no cuentan con seguimiento de un profesional (Nutricionista) que controle los desórdenes alimenticios del hogar"... Manifestó el Licenciado en Laboratorio Clínico.

Por su parte, la Licenciada en Enfermería considera la falta de material educativo, de reactivos en el Laboratorio Clínico y de medicamentos en algunas ocasiones como limitantes para un diagnóstico oportuno de prediabetes.

**Tabla 11. Tratamiento farmacológico y no farmacológico, implementado en pacientes diagnosticados como pre diabéticos**

ASPECTOS	ENTREVISTA
	Especialista endocrinóloga
<p><b>Recomendaciones a pacientes diagnosticados como pre diabéticos</b></p>	<p>Mi recomendación es que tienen que tratar de evitar llegar a la diabetes, recordemos que la prediabetes es un paso adentro de la diabetes, pero que puede ser reversible, tiene que consultar a tiempo y bajar todos los factores de riesgo para no llegar a la diabetes, son clave como ya mencioné, hay que bajar de peso, comer sano, hacer actividad física, y consultar al médico por si tiene algún problema de colesterol, triglicéridos, ácido úrico, hipertensión y así poder controlar esto para evitar llegar a la diabetes.</p>
<p><b>Tratamiento farmacológico implementado a pacientes diagnosticados como pre diabéticos</b></p>	<p>Tratamiento farmacológico sí hay, ya que la prediabetes se asocia bastante a la resistencia a la hormona insulina, entonces lo que nosotros usamos son medicamentos que se llaman insulino sensibilizantes, es decir que ayudan a mejorar la sensibilidad de la hormona insulina. Entonces, medicamentos; hay una variedad de medicamentos que podemos usar para cada caso en especial, porque pues; cada paciente prediabético es diferente.</p>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de la entrevista realizada a médico especialista en endocrinología

- Según menciona el médico especialista, para prevenir la diabetes es recomendable un cambio saludable en el estilo de vida, hacer actividad física y tener un control anual de glicemia, hay que bajar de peso, comer sano y bajar todos los factores de riesgo para no llegar a la diabetes, consultar al médico a tiempo por si tiene algún problema de colesterol, triglicéridos, ácido úrico, hipertensión y así evitar llegar a la diabetes.

Dicha opinión, coincide con lo mencionado en la guía de atención de enfermería en medicina interna, en la cual mencionaba los estilos de vida saludable, realizar ejercicios, participar en grupos de apoyo y realizar control médico anual, como medidas que deben adoptar los familiares de diabéticos, para la prevención de la diabetes. Además son medidas que se reflejan en todos los protocolos internacionales que fueron consultados.

- Manifiesta también la especialista, que existe un tratamiento farmacológico que en lo personal implementa en pacientes diagnosticados como prediabéticos, mencionando que lo que se usa son medicamentos llamados insulino sensibilizantes, que ayudan a mejorar la sensibilidad de la hormona insulina. Ya que la prediabetes se asocia bastante a la resistencia a la hormona insulina.

No obstante, los cambios en el estilo de vida se mantienen como la primera línea de tratamiento en los pacientes con prediabetes, cabe destacar que, en la literatura se menciona que el estado prediabético es un estado reversible, tanto con cambios de alimentación como cambios en el estilo de vida diaria, incluso con pequeños tratamientos, por lo tanto es importante que se implementen estrategias y programas que controlen los cambios en los estilos de vida de estos pacientes, tal como lo mencionaban las profesionales de medicina; pero en ocasiones esos cambios conductuales resultan difíciles, es por eso que existe el empleo de medicamentos que refuercen la posibilidad de la prevención y eviten la evolución a la diabetes.

### 6.3 Valoración del criterio del profesional de Laboratorio Clínico, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes

Se realizaron entrevistas a dos profesionales en Laboratorio Clínico, que laboran en la Unidad de Salud El Tránsito, con el propósito de conocer las limitantes e importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes; los cuales desde el primer momento accedieron a participar en el trabajo de investigación.

Estaba previsto realizar las entrevistas de forma presencial, pero por motivos de la pandemia (por Covid-19), se optó en buscar una forma para lograr llegar a las partes involucradas. Se planteó a los profesionales de Laboratorio, hacerlo por medio de la plataforma virtual para video llamadas (Google meet), no se concretó ninguna reunión utilizando esta plataforma, dado que los profesionales manifestaron no contar con tiempo para programar dicha reunión virtual, por lo tanto, finalmente, como grupo y tomando en cuenta la opinión de los profesionales involucrados, se decidió imprimir el guion utilizado para las entrevistas para que las respondieran manualmente. De esa forma se pasó las entrevistas y se obtuvo la información.

La información obtenida se detalla a continuación.

**Tabla 12. Valoración de los profesionales de Laboratorio Clínico, sobre las limitantes e importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.**

ASPECTOS	ENTREVISTAS	
	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico
<b>Importancia de la realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes</b>	Para evitar que un paciente sea diagnosticado como diabético en un tiempo futuro.	Es importante para conocer los niveles de azúcar séricos y así prevenir patologías crónicas, como diabetes mellitus.
<b>Disponibilidad de las pruebas en el Laboratorio Clínico</b>	No cuenta el Laboratorio Clínico con las pruebas para Hemoglobina glicosilada y la prueba de tolerancia oral a la glucosa	No cuenta el Laboratorio Clínico con las pruebas. Ya que solo se realiza la prueba de glucosa en ayunas y solo ésta no establece un diagnóstico.
<b>Causa por la cual no se realizan las pruebas diagnósticas de prediabetes en la Unidad de Salud El Tránsito.</b>	Son pruebas que por su alto costo, no están en la canasta básica de salud; en unidades de primer nivel de atención.	El MINSAL no las agrega a la canasta básica de pruebas.

ASPECTOS	ENTREVISTAS	
	Jefa de Laboratorio Clínico	Licenciado en Laboratorio Clínico
<b>Influencia de no realizar las pruebas diagnósticas de prediabetes en el primer nivel de atención a personas en riesgo a desarrollar diabetes.</b>	Influye, porque el paciente no se da cuenta de su estado y viene a darse cuenta cuando ya es muy tarde.	No se investiga localmente, pero el médico lo refiere a un laboratorio de segundo nivel, para su seguimiento.
<b>Importancia de la realización de pruebas diagnósticas de prediabetes en el nivel de atención primaria</b>	Todo laboratorio de atención primaria de la red pública debería contar con estas pruebas.	Es importante porque se investigaría localmente y se tendría un buen control de los pacientes.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a Licenciados en Laboratorio Clínico

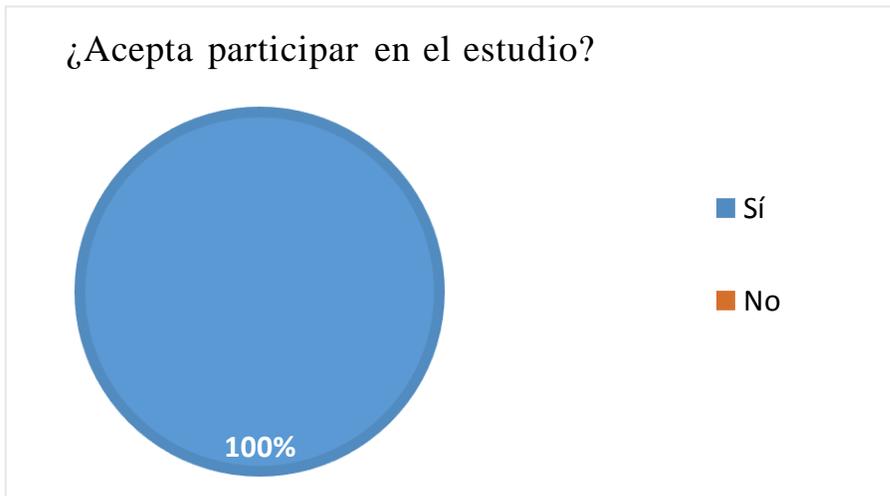
- Los profesionales en Laboratorio Clínico consideran importante la realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes porque se da a conocer los niveles de azúcar sérico y se evita que un paciente sea diagnosticado como diabético en un futuro.
- La médico general y la médico especialista; expresan que la prueba inicial con la cual valoran prediabetes es la medición de la glicemia en ayunas. Los profesionales de Laboratorio Clínico, manifiestan que el laboratorio cuenta con la prueba de laboratorio inicial que recomiendan los médicos. Sin embargo, para realizar las pruebas complementarias que recomienda la ADA (prueba de tolerancia oral a la glucosa y hemoglobina glicosilada) el laboratorio no cuenta con ellas.
- Al no realizarse las pruebas diagnósticas de prediabetes a nivel de atención primaria el paciente puede estar en riesgo al no darse cuenta de su estado y puede darse cuenta cuando ya es demasiado tarde.
- Los Licenciados en Laboratorio Clínico consultados, consideran muy importante que se realicen las pruebas diagnósticas de prediabetes en todos los laboratorios de primer nivel de atención, ya que son muy importantes para el paciente y se tendría un buen control local sin necesidad de referirse a un laboratorio de segundo nivel como usualmente lo hacen.
- Una de las causas principales que manifestaron los profesionales en Laboratorio Clínico, del por qué no se realizan las pruebas diagnósticas para prediabetes es que, éstas pruebas son de un costo alto y que no las proporciona el Ministerio de Salud a unidades de primer nivel de atención.

- La población tiene la herramienta para estarse evaluando los niveles séricos de glucosa, ya que el Laboratorio Clínico, sí cuenta con la prueba inicial; de ser necesario las pruebas de tolerancia oral a la glucosa y de hemoglobina glicosilada, para establecer un diagnóstico más concreto, existe una gran desventaja ya que la población no tiene acceso a estas pruebas, tomando en cuenta que el Laboratorio del primer nivel de atención es lo más inmediato para ciertas comunidades.
- Los profesionales de la salud que laboran en la Unidad de Salud El Tránsito, manifestaron también, que por parte de la población existe desconocimiento de la enfermedad, por la educación en salud escasa, inasistencia de familia a Unidades de Salud a controles y poca disposición de familiares para modificar estilos de vida.

#### 6.4 Descripción de la percepción de riesgo a desarrollar diabetes en familiares de pacientes diabéticos e importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes

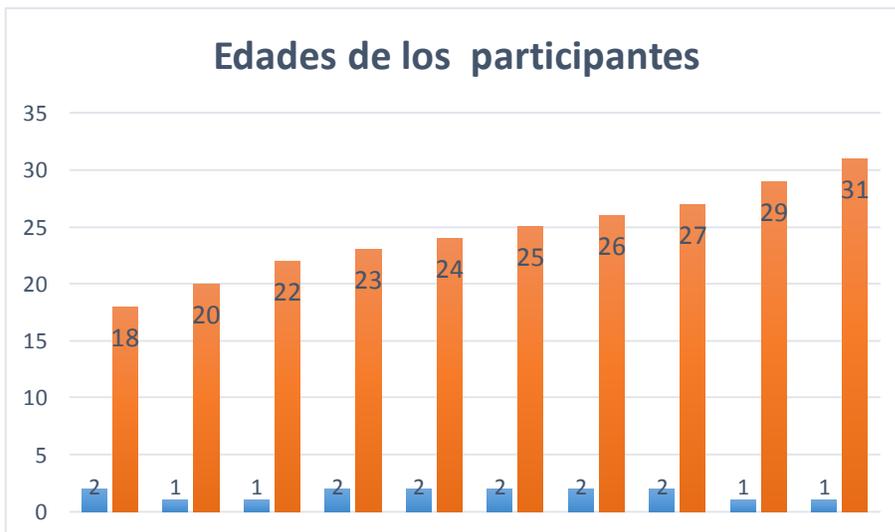
Se realizó una encuesta a 16 familiares de usuarios diabéticos, a continuación se hace una descripción de cada aspecto a partir de los datos obtenidos.

**FIGURA 1. Participantes del estudio**



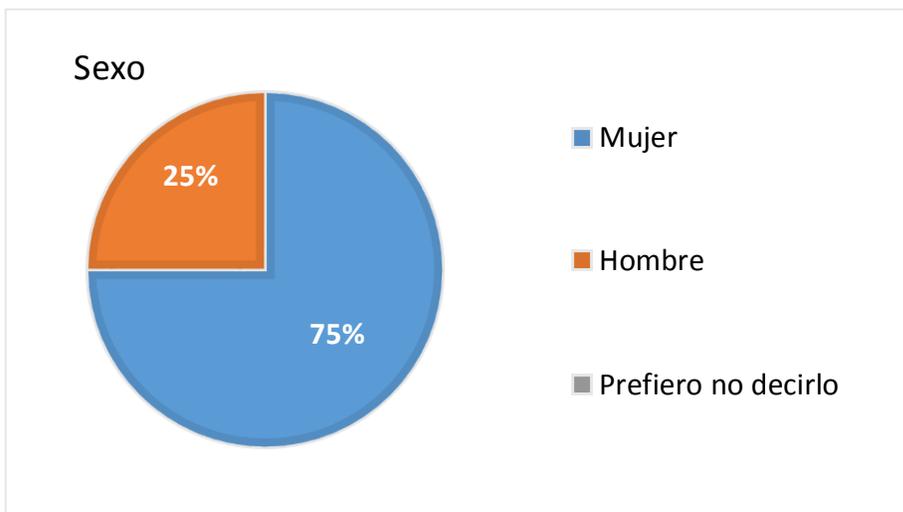
Después de haber leído el consentimiento informado, 16 personas, familiares de pacientes diabéticos, aceptaron participar en la investigación.

**FIGURA 2. Edad de los participantes**



Las edades de la población en estudio, que fueron encuestadas, van desde los 18 a los 31 años.

**FIGURA 3. Sexo de los participantes**

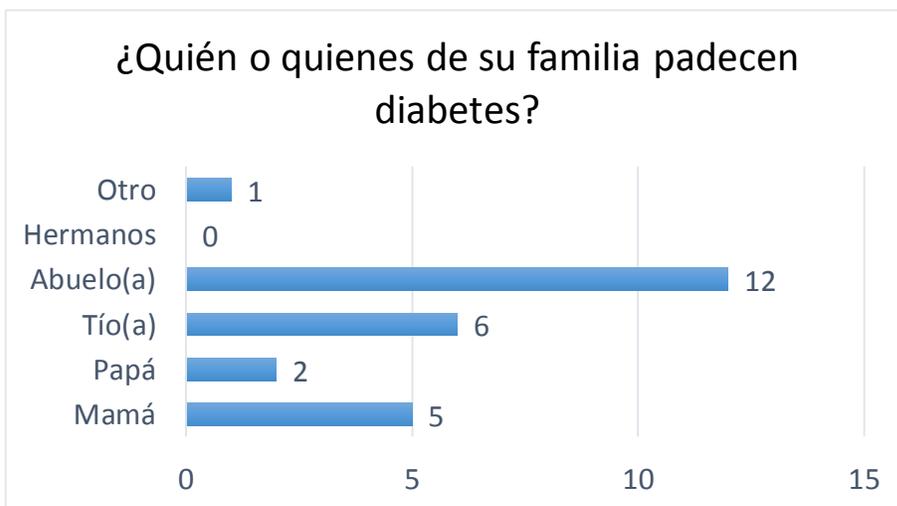


En cuanto al sexo; la población en estudio, que fue encuestada, estuvo constituida por 12 personas del sexo femenino (75 %) y 4 del sexo masculino (25 %).

**Se evaluaron los siguientes aspectos:**

**Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Quién o quiénes de su familia padecen diabetes? Manifestaron lo siguiente:**

**FIGURA 4. Parentesco**



**INTERPRETACIÓN:** de las personas encuestadas, la mayoría 12/16 respondieron que su familiar diabético es un abuelo (a), mientras que 5/16 manifiestan que su mamá es diabética, por su parte, 2/16 contestaron que su padre es diabético. Además 6/16 manifestaron que tío(a) es diabético y 1/16 dijo que otro familiar es diabético.

Las guías clínicas de medicina interna (2018) del país, refleja entre los factores de riesgo, antecedentes familiares de diabetes en primero (padres e hijos) y segundo grado de

consanguinidad (Abuelos, nietos y hermanos) Según estudios más avanzados de la diabetes, el riesgo es aún mayor si la madre es diabética. Pero es extremadamente mayor, si ambos padres son diabéticos. Esto refleja que gran parte de la población (14 personas) encuestada está en riesgo de desarrollar diabetes en un futuro.

**Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Se ha realizado recientemente la prueba de glucosa en ayunas? Manifestaron lo siguiente:**

**FIGURA 5. Monitoreo de la prueba de glucosa en ayunas**



**INTERPRETACIÓN:** la mitad de la población estudiada, manifiesta que se ha monitoreado recientemente los niveles de glucosa en ayunas mientras que la otra mitad desconoce los niveles de glucosa que maneja.

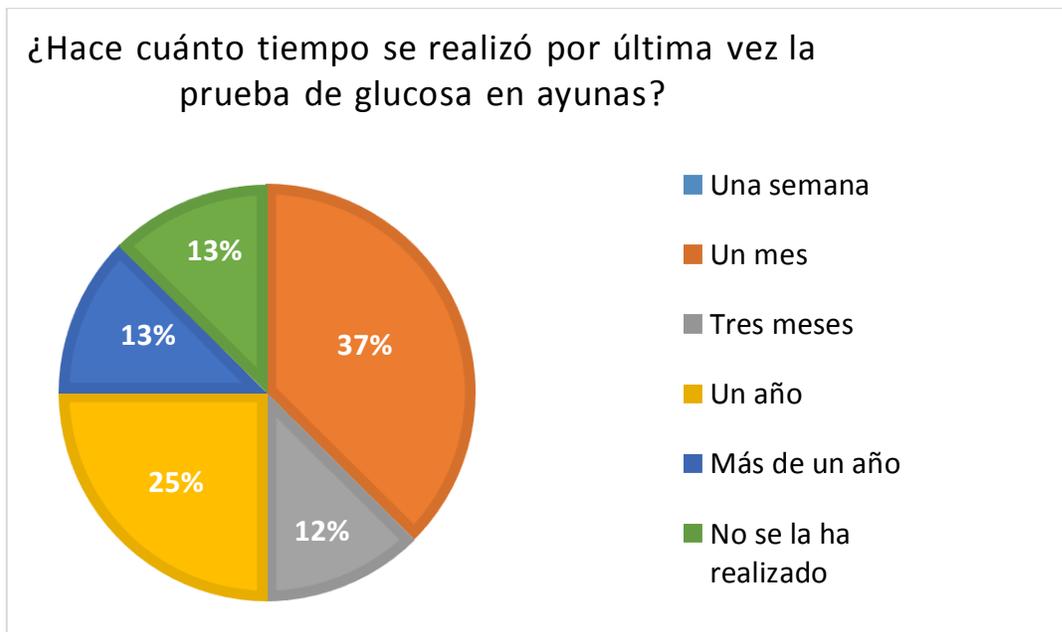
Cabe mencionar que del 50 % (8 personas) de los encuestados, que manifestaron no haberse realizado recientemente la prueba de glucosa en ayunas, 7 son personas en riesgo, ya que tienen antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad.

Haciendo énfasis en que una de estas 7 personas presenta un riesgo más elevado, ya que ambos padres y un abuelo(a) son diabéticos.

Según las guías clínicas de medicina interna (2018) establecidas en el país toda persona con antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, debe realizarse la prueba de glucosa una vez al año, por su parte, la médica general recomienda hacerlo cada uno o dos meses.

Se le realizó la siguiente pregunta a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Hace cuánto tiempo se realizó por última vez la prueba de glucosa en ayunas? Manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 6. Prueba de glucosa en ayunas, realizada por última vez**

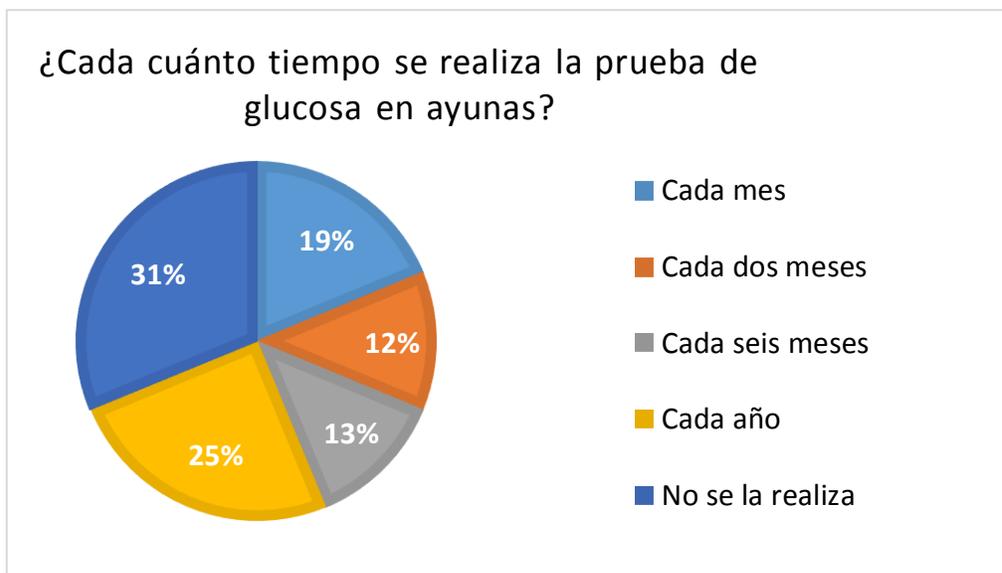


**INTERPRETACIÓN:** 6/16 personas (37 %), indican que se realizaron la prueba de glucosa en ayunas hace un mes; 4/16 (25 %), hace un año; 2/16 (12 %), hace tres meses; 2/16 (13 %) se la realizó por última vez hace más de un año, mientras que 2/16 (13 %), a pesar de estar predispuestas a desarrollar diabetes, manifiestan no haberse realizado la prueba de glucosa en ayunas en el último año.

Basándose en el aspecto de que por tener antecedentes familiares en primero y segundo grado de consanguinidad, 14 son las personas que están en mayor riesgo; de las cuales 5 manifiestan haberse realizado la prueba de glucosa en ayunas hace un mes, 2 hace tres meses, 4 hace un año, 2 hace más de un año y una persona más, manifestó no haberse realizado la prueba de glucosa en ayunas, en el último año, siendo esta última persona, que manifestó tener ambos padres y un abuelo(a) diabéticos.

Sobre la siguiente pregunta ¿Cada cuánto tiempo se realiza la prueba de glucosa en ayunas? Los familiares de pacientes diabéticos en estudio, manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 7. Periodicidad de realización de prueba de glucosa en ayunas**

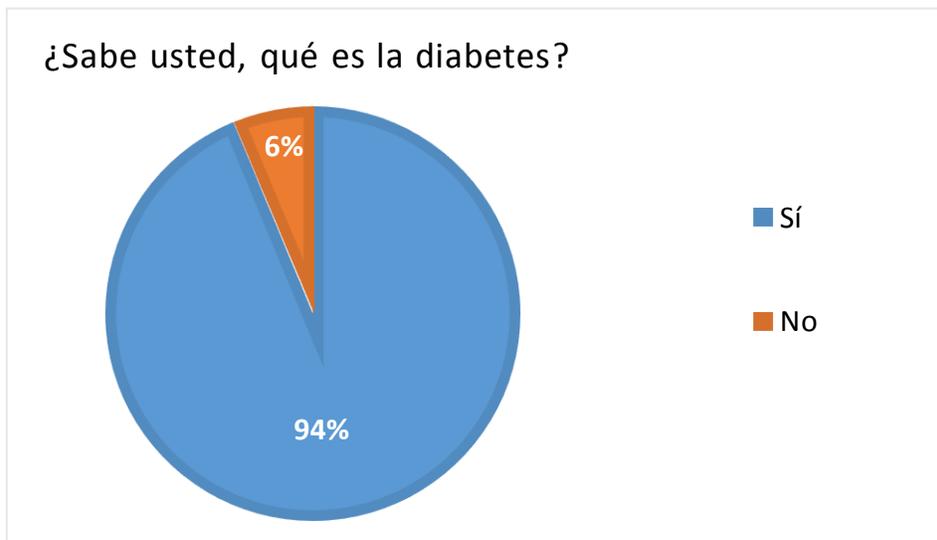


**INTERPRETACIÓN:** de las 16 personas encuestadas, 3 (19 %) indican que se realizan la prueba de glucosa en ayunas cada mes, 2 (13 %) cada seis meses, 2 (12 %) cada dos meses, 4 (25 %) cada año; es preocupante el porcentaje (31 %) de personas que no se realizan un chequeo de glucosa, a pesar de tener un factor predisponente que cumple, para desarrollar diabetes en un futuro.

Basándose en el aspecto, que por tener antecedentes familiares en primero y segundo grado de consanguinidad, 14 son las personas que están en mayor riesgo; de las cuales 3 manifiestan realizarse la prueba de glucosa en ayunas cada mes, 1 cada dos meses, 2 cada seis meses, 4 cada año y 4 manifestaron no realizarse la prueba de glucosa en ayunas. De estas 4 personas que manifestaron no realizarse la prueba de glucosa en ayunas, una es la persona que anteriormente manifestaba tener ambos padres y un abuelo(a) diabéticos.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Sabe usted qué es la diabetes? Manifestaron lo siguiente:

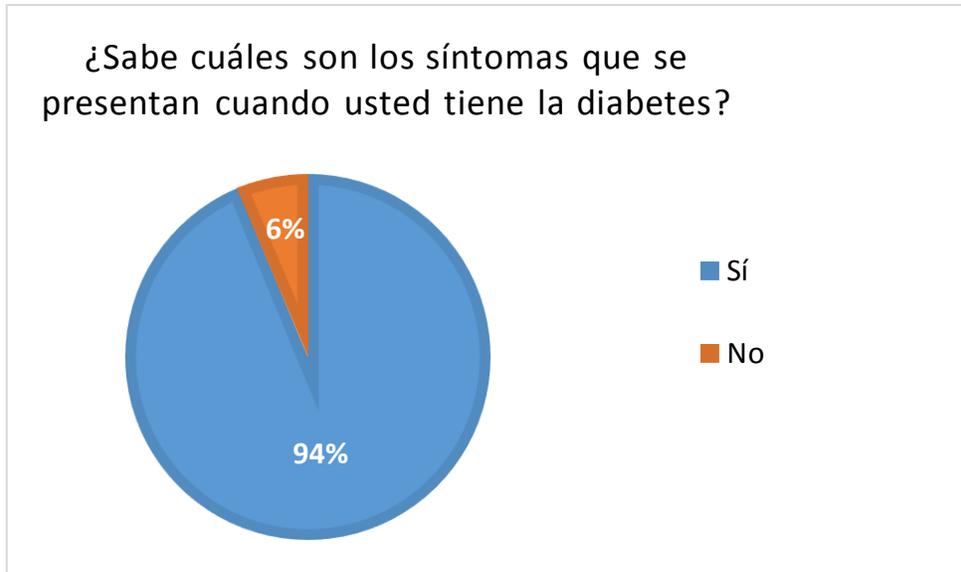
FIGURA 8. Conocimiento sobre la diabetes



**INTERPRETACIÓN:** la mayoría (94 %) de personas, familiares de pacientes diabéticos encuestadas, manifiestan que sí saben qué es la diabetes. Cabe mencionar, que las 14 personas que están en mayor riesgo por tener antecedentes familiares en primero y segundo grado de consanguinidad, se encuentran en ese porcentaje.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿sabe cuáles son los síntomas que se presentan cuando se tiene la diabetes? Manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 9. Conocimientos sobre los síntomas de la diabetes**



**INTERPRETACIÓN:** la mayoría (94 %) de las personas, familiares de pacientes diabéticos encuestadas, manifiestan conocer los síntomas de la diabetes. Cabe mencionar, que las 14 personas que están en mayor riesgo por tener antecedentes familiares en primero y segundo grado de consanguinidad, se encuentran en ese porcentaje. De toda la población encuestada, una persona manifestó no conocer los síntomas.

**En la encuesta, al realizar la pregunta ¿Podría mencionar los síntomas que conoce? Los familiares de diabéticos contestaron:**

Orinar frecuentemente mareos

Fatiga, visión borrosa, pérdida de peso

-Fatiga. -Visión borrosa. -Pérdida de peso inesperada. -Aumento del hambre. etc.

Pérdida de peso, poliuria.

Visión borrosa, Fatiga

Baja presión y cansancio

Pérdida de peso inesperada

Debilidad, dolor de cabeza, problemas con la presión arterial.

Poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso

Ceguera, fatiga, adormecimiento en las extremidades

Presión baja, cansancio y ceguera

Decaimiento, paladar como reseco, vista borrosa

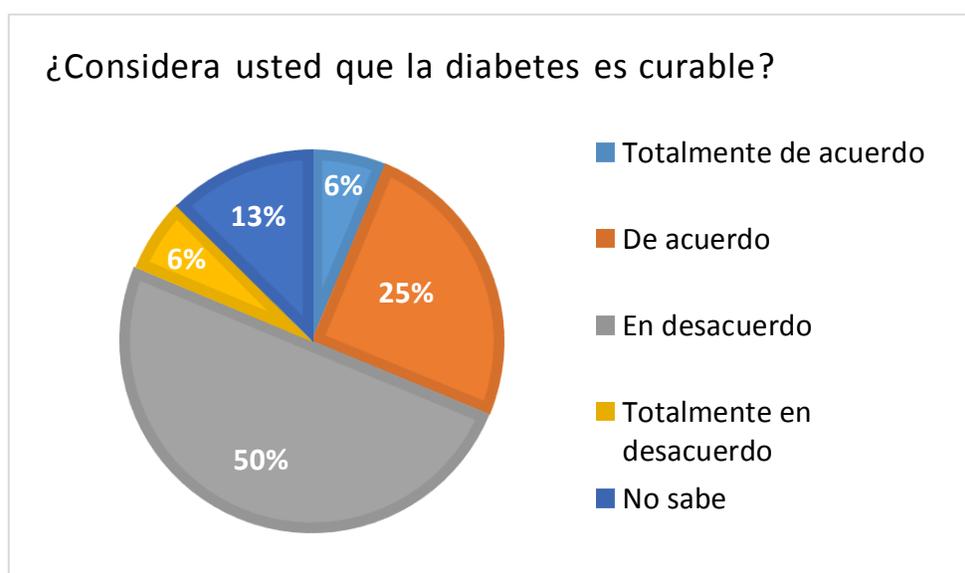
Mareos

Resequedad en la boca

**INTERPRETACIÓN:** 14 personas, familiares de diabéticos mencionaron los síntomas que conocen; síntomas que coinciden con lo que la teoría refleja. Por lo tanto, es manifiesto el conocimiento con el que cuenta la población estudiada; sobre la diabetes.

**Sobre la pregunta ¿Considera usted que la diabetes es curable? Los familiares de pacientes diabéticos en estudio, manifestaron lo siguiente:**

**FIGURA 10. Percepción sobre la diabetes**



**INTERPRETACIÓN:** El 50 % de la población encuestada manifiesta estar en desacuerdo con que la diabetes es curable, el 6 % dijo estar totalmente en desacuerdo; el 6 % manifestó estar totalmente de acuerdo, mientras que el 25 % responde estar de acuerdo. Además, el 13 % manifestó que no sabe.

Tomando en cuenta los datos, el 44 % de personas, familiares de pacientes diabéticos encuestados, desconocen que la diabetes es un estado irreversible.

Según la teoría, la diabetes no es curable. Por lo tanto el 56 % acierta, en que no es curable.

De las 14 personas que están en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 9 manifestaron estar en desacuerdo, 3 dijeron estar de acuerdo y 2 manifestaron que no saben. Una de las personas que manifestó que está de acuerdo en que la diabetes es curable, es la misma persona que manifestaba tener ambos padres y un abuelo(a) que son diabéticos.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Ha sido informado sobre los factores de riesgo para desarrollar diabetes? Manifestaron lo siguiente:

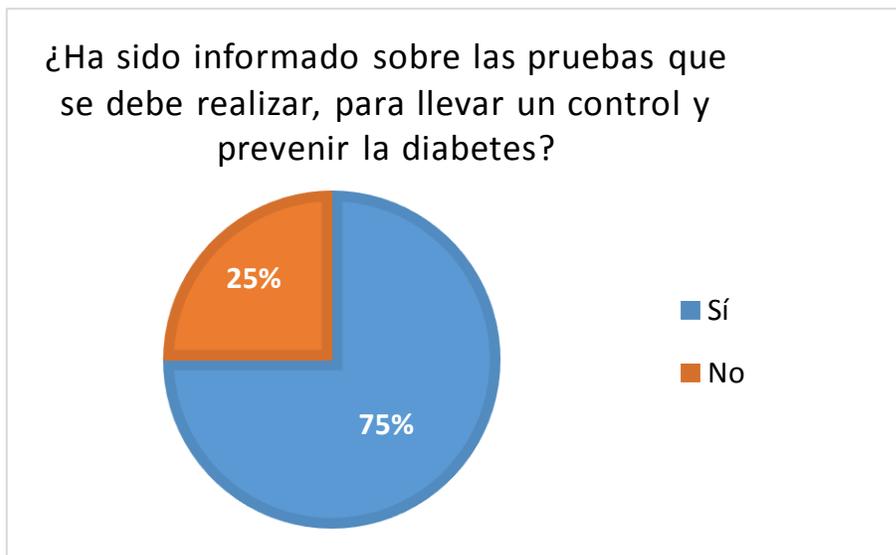
**FIGURA 11. Conocimiento sobre los factores de riesgo, para desarrollar diabetes**



**INTERPRETACIÓN:** Un gran porcentaje (81 %) de la población encuestada tiene conocimiento de los factores de riesgo para desarrollar la diabetes, mientras que el 19 % manifiesta no haber sido informado, sobre estos factores de riesgo. Cabe mencionar que en este 19 % se encuentran 2 personas de las 14 que están en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad.

Sobre la siguiente pregunta: ¿Ha sido informado sobre las pruebas que se debe realizar, para llevar un control y prevenir la diabetes? Los familiares de pacientes diabéticos en estudio respondieron lo siguiente:

**FIGURA 12. Conocimiento de las pruebas para el diagnóstico de prediabetes**



**INTERPRETACIÓN:** La mayoría (75 %) de la población encuestada manifiesta haber sido informado, sobre las pruebas que se deben realizar para controlar y prevenir la diabetes, mientras que el 25 % manifiesta no haber sido informado. Cabe mencionar que de las 14 personas que están en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, en este 25 % (3) manifestaron no haber sido informados sobre las pruebas que se deben de realizar para llevar un control y prevenir la diabetes.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Sabe usted que está en riesgo a desarrollar diabetes? Manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 13. Percepción de riesgo a desarrollar diabetes**

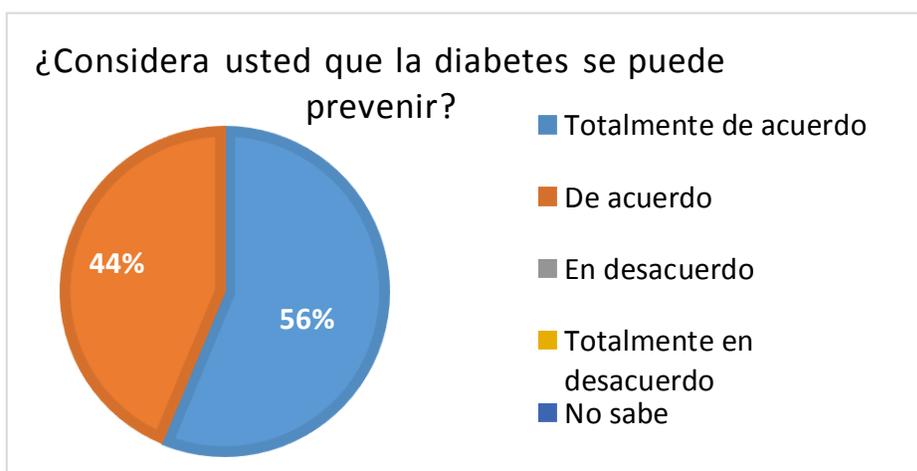


**INTERPRETACIÓN:** El 87 % de la población estudiada, de acuerdo a los conocimientos que tienen sobre la diabetes, se consideran personas en riesgo, mientras el 13 % a pesar de tener algún conocimiento, no se consideran en riesgo a desarrollar en un futuro, diabetes.

Cabe mencionar que de las 14 personas que están en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 1 manifestó no saber que está en riesgo a desarrollar diabetes.

Se les realizó la siguiente pregunta a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Considera usted que la diabetes se puede prevenir? Manifestaron lo siguiente:

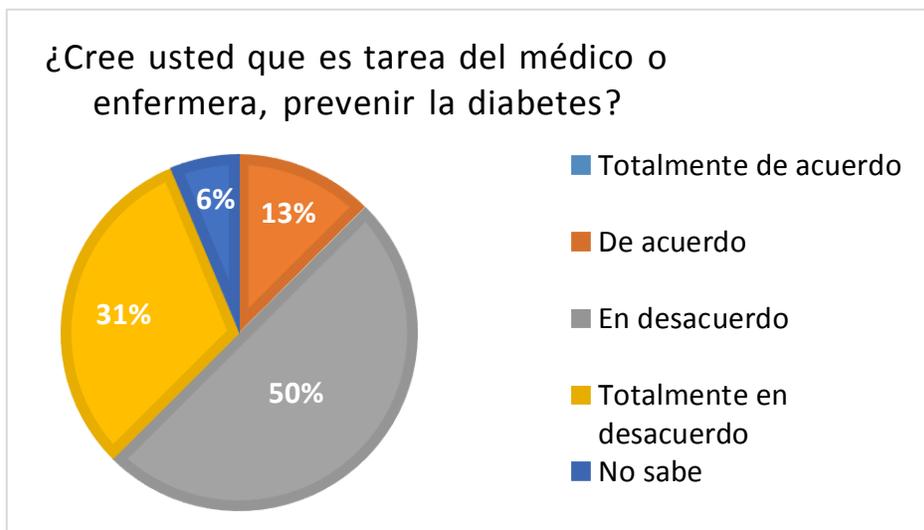
**FIGURA 14. Conocimiento sobre la prevención de la diabetes**



**INTERPRETACIÓN:** Toda la población encuestada considera que la diabetes se puede prevenir.

**Sobre la pregunta ¿Cree usted que es tarea del médico o enfermera, prevenir la diabetes?  
Los familiares de pacientes diabéticos manifestaron lo siguiente:**

**FIGURA 15. Responsabilidad en la prevención de la diabetes**



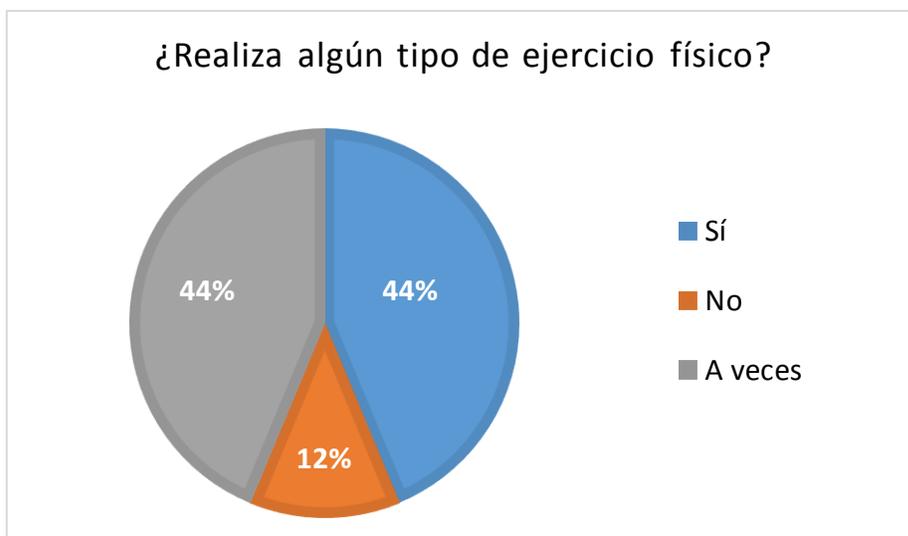
**INTERPRETACIÓN:** El 50 % de la población encuestada dice estar en desacuerdo en que es tarea del médico o enfermera prevenir la diabetes, el 31 % dice estar totalmente en desacuerdo, mientras que el 13 % manifiesta estar de acuerdo (ellos consideran que es trabajo de los profesionales en salud prevenirla) y el 6 % restante, manifiesta no saber. Siendo así el 19 % en total de la población que a pesar de tener algún conocimiento sobre la diabetes, no se consideran ellos mismos, responsables para prevenirla.

De las 14 que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 11 manifestaron estar en desacuerdo, 2 dijeron estar de acuerdo y 1 manifestó no saber.

**Las guías para el manejo de pacientes diabéticos y prevención de la diabetes, establecen que es tarea del médico y de todos los profesionales de la salud involucrados, brindar educación para la prevención de la diabetes.**

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Realiza algún tipo de ejercicio físico? Manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 16. Realización de ejercicio físico, en la prevención de la diabetes**

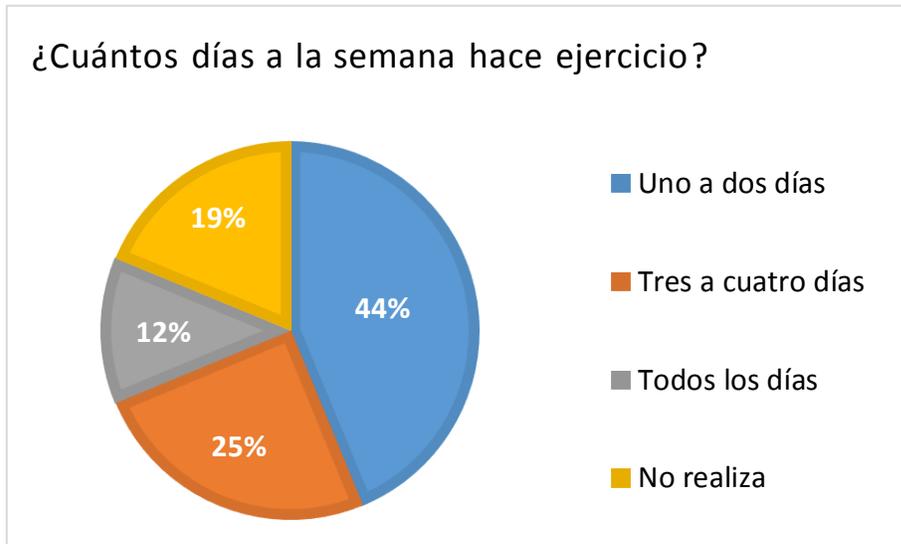


**INTERPRETACIÓN:** El 88 % en total de la población encuestada, manifiesta realizar algún tipo de ejercicio físico (tal como se menciona en las guías de prevención de la diabetes, tanto nacionales como internacionales, contribuye a retardar el proceso de la diabetes), mientras que el 12 % dijo no realizar ningún tipo de ejercicio físico.

De las 14 que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 6 manifestaron que sí realizan algún tipo de ejercicio físico, 2 dijeron que no y 6 dijeron a veces.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Cuántos días a la semana hace ejercicio? Manifestaron lo siguiente:

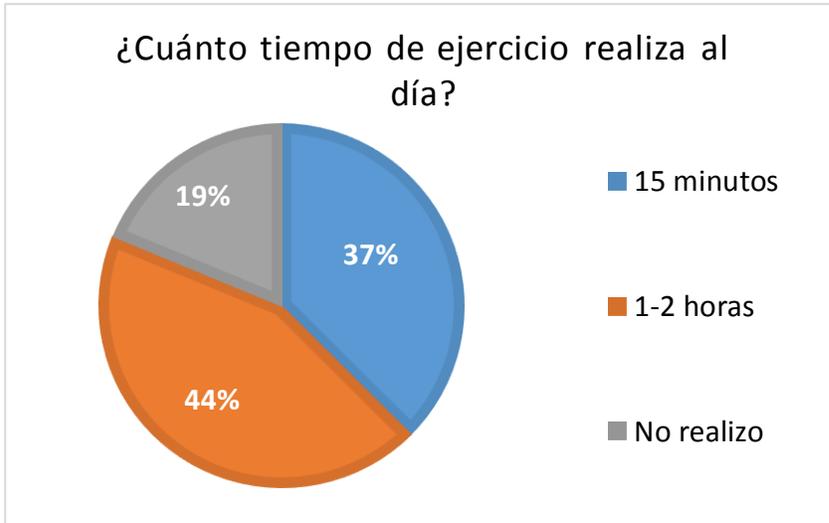
FIGURA 17. Ejercicio físico (días)



**INTERPRETACIÓN:** Un gran porcentaje de la población encuestada (81 %), en total, expresa realizar ejercicio físico con periodicidad; mientras que el 19 % manifiesta no hacerlo. De las 14 personas que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 7 contestaron realizar ejercicio físico de uno a dos días a la semana, 3 manifestaron hacerlo de 3 a 4 días, 2 dijeron que realizan ejercicio todos los días y 2 contestaron no realizar.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Cuánto tiempo de ejercicios realizan al día? Manifestaron lo siguiente:

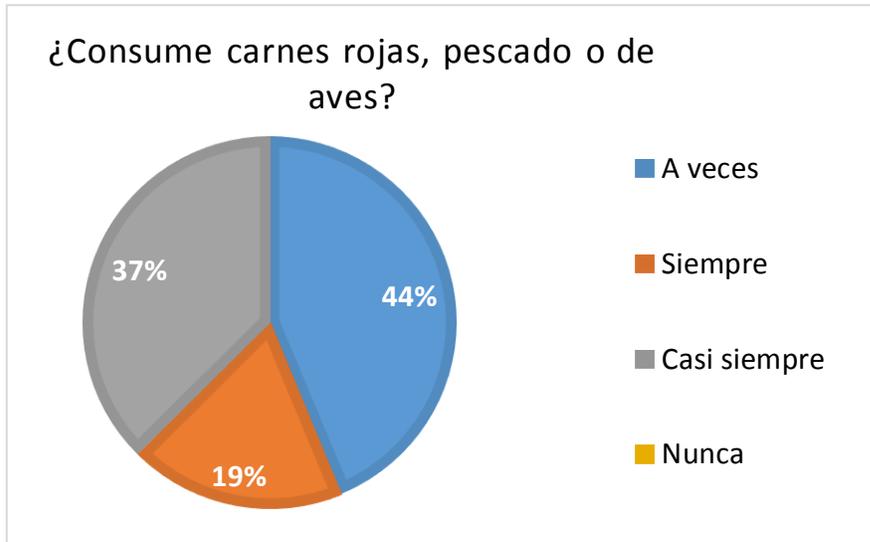
FIGURA 18. Tiempo de ejercicio físico realizado durante el día



**INTERPRETACIÓN:** El 44 % de la población estudiada, manifiesta realizar ejercicios de 1 a 2 horas por día, mientras el 37 % dice hacerlo 15 minutos durante el día, mientras que el 19 % ha manifestado no realizar ejercicio. De las 14 que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 6 manifestaron realizar ejercicio de una a dos horas por día, y 6 dijeron hacerlo durante 15 minutos por día y 2 contestaron que no realizan.

Se les preguntó a los familiares de pacientes diabéticos en estudio ¿Consumen carnes rojas, pescado o de aves? Manifestaron lo siguiente:

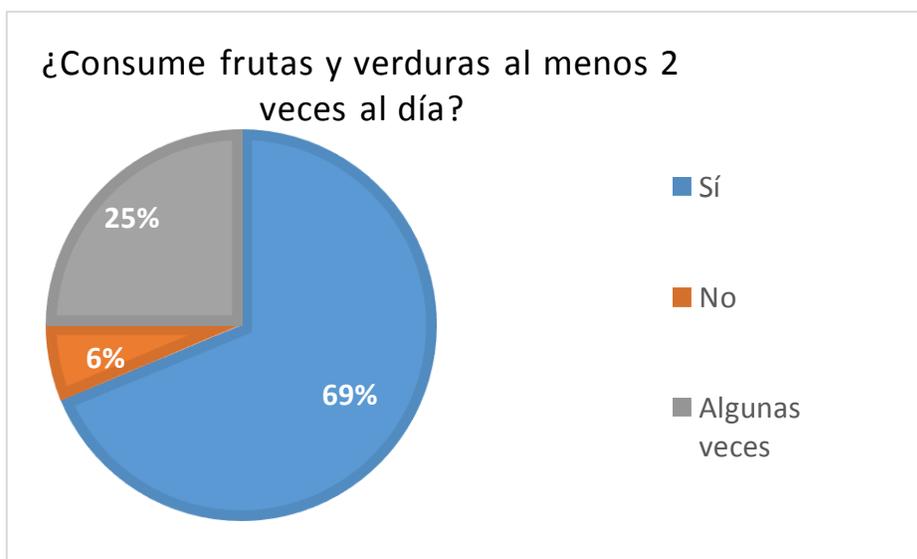
FIGURA 19. Dieta en la prevención de la diabetes mellitus



**INTERPRETACIÓN:** Los médicos recomiendan evitar el consumo de carnes rojas. De la población encuestada, el 44 % expresa que a veces consume carnes rojas, pescado o aves; el 37 % dice que casi siempre y el 19 % manifiesta hacerlo siempre. Dejando como resultado un 56 % en total de personas que no llevan a cabo dieta en cuanto al consumo de carnes, a pesar de conocer sus riesgos. De las 14 personas que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 3 de ellas mencionan que siempre consumen algún tipo de carne roja, de pescado o de aves, 4 también mencionaron que casi siempre consumen este tipo de carnes, mientras que 7 respondieron que a veces consumen este tipo de carnes.

Sobre la pregunta **¿Consumen frutas y verduras al menos 2 veces al día?** Los encuestados respondieron lo siguiente:

**FIGURA 20. Consumo de frutas y verduras en la prevención de la diabetes.**



**INTERPRETACIÓN:** De la población encuestada, el 94 % en total de la población encuestada, manifiesta tener una dieta rica en frutas y verduras, mientras que el 6 % manifiesta no hacerlo. De las 14 que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 10 manifestaron que sí consumen frutas y verduras al menos 2 veces al día, 4 dijeron hacerlo algunas veces.

Sobre la pregunta **¿Consumen algún tipo de bebida alcohólica?** Los familiares de pacientes diabéticos manifestaron lo siguiente:

**FIGURA 21. Consumo de bebidas alcohólicas**



**INTERPRETACIÓN:** El 75 % de la población encuestada manifiesta no consumir bebidas alcohólicas, mientras que el 25 % expresa hacerlo algunas veces.

De las 14 personas que se encuentran en mayor riesgo a desarrollar diabetes, por tener antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad, 11 manifestaron que no consumen bebidas alcohólicas, mientras que 3 manifestaron hacerlo algunas veces (entre ellas una persona que manifestaba tener ambos padres y un abuelo(a) diabéticos).

**Sobre la pregunta ¿Tiene hábito de fumar tabaco? Realizada a los, familiares de pacientes diabéticos encuestados, manifestaron lo siguiente:**

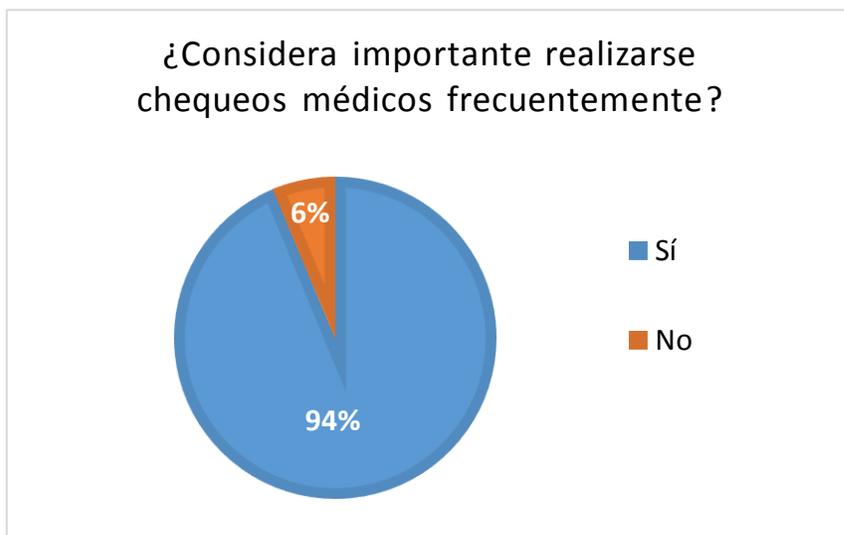
**FIGURA 22. Hábito de fumar tabaco**



**INTERPRETACIÓN:** Toda la población encuestada, manifiesta no tener hábito de fumar tabaco. Y es bueno, ya es un factor que influye para desarrollar diabetes, según está contemplado en la Guía de Bolsillo de Atención Integral de la Diabetes para el 1°. Y 2°. Nivel de atención (Guatemala) y el Programa nacional de diabetes (Cuba).

**Sobre la pregunta ¿Considera importante realizarse chequeos médicos frecuentemente?  
La población encuestada, respondió lo siguiente:**

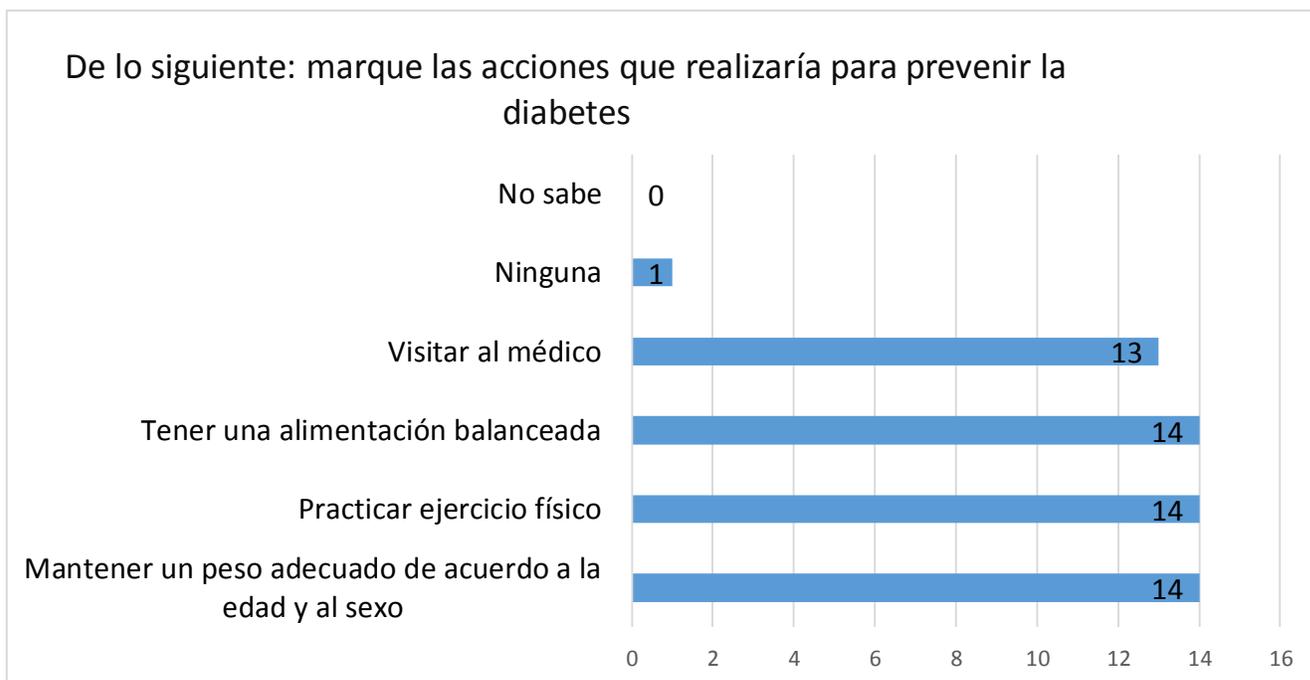
**FIGURA 23. Importancia de la realización de chequeos médicos para la prevención de la diabetes**



**INTERPRETACIÓN:** El 94 % de la población expresa que consideran importante realizarse chequeos médicos frecuentemente, mientras que una persona (6 %), no lo considera importante.

Se colocaron recomendaciones para prevenir la diabetes según lo consideran las guías para la prevención de la diabetes; se les pidió a los familiares de pacientes diabéticos encuestados, marcar las acciones que realizarían para prevenir la diabetes. Sus respuestas fueron las siguientes:

**FIGURA 24. ACCIONES PARA PREVENIR LA DIABETES**



**INTERPRETACIÓN:**

De las 16 personas, familiares de pacientes diabéticos, encuestadas, 12 manifestaron que las acciones que realizarían para prevenir la diabetes son: mantener un peso adecuado de acuerdo a la edad y al sexo, practicar ejercicio físico, tener una alimentación balanceada y visitar al médico; 1 dijo que practicar ejercicio físico, tener una alimentación balanceada y visitar al médico, 1 manifestó que solo mantener un peso adecuado, practicar ejercicio físico y tener una alimentación balanceada; lo que preocupa es una persona, que manifiesta que no realizaría ninguna acción para prevenir la diabetes. A pesar de tener antecedentes familiares de diabetes en segundo grado; ya que manifestaba tener un abuelo(a) diabético.

## 7.0 REFLEXIONES FINALES

Se investigó sobre la importancia de realización de pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

Tomando en cuenta la información obtenida, se establece para cada uno de los objetivos planteados, las reflexiones finales siguientes:

En cuanto al primer objetivo específico, que consistió en documentar lo que establecen los protocolos en relación al familiar del paciente diabético. Se valoró las fortalezas y deficiencias del protocolo establecido en el país en comparación con los protocolos internacionales.

Existe una fortaleza; y es que existen dos guías (guía de atención de enfermería en medicina interna y guías clínicas de medicina interna; ambas del año 2018, que van enfocadas en sí, al seguimiento de los pacientes diabéticos y sus familiares; en los que se incluyen las medidas para la promoción/prevenición y control de la diabetes.

Tomando en cuenta, los aspectos mencionados en el protocolo del país y los distintos protocolos internacionales, también se encuentran las deficiencias. Entre las que se mencionan:

- ✓ No se contempla la educación continua a los profesionales de la salud involucrados. (Específicamente para el profesional médico y de enfermería)
- ✓ Carencia en la implementación de estrategias educativas interactivas tanto en la población en general, como en familiares de pacientes diabéticos en riesgo, para la promoción y prevención de la diabetes.
- ✓ Ausencia en la formación de clubes de diabéticos en cada centro de atención primaria.
- ✓ Inexistencia de un protocolo específico para la prevención de la diabetes en familiares de pacientes diabéticos, en riesgo a desarrollar diabetes.
- ✓ Carencia en la implementación de capacitaciones que vayan enfocadas a la mejora tanto del conocimiento como de las aptitudes de los profesionales de la salud involucrados.

En lo que concierne al objetivo específico 2, en el cual se valoró el criterio de los profesionales de la salud, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes

De acuerdo a la información obtenida, se concluye que:

La diabetes es considerada una epidemia mundial, un trastorno metabólico, no solamente de la glucosa, sino que también de las grasas, las proteínas y también de los lípidos debido a la incapacidad del cuerpo para producir insulina, produciendo aumento en los niveles de glucosa en el cuerpo y que se desarrolla de forma hereditaria, o malos hábitos alimenticios.

Según los profesionales médicos la prediabetes está un paso antes de la diabetes y se considera aquellos estados que no están normales y no son diabéticos, como glicemias de 116 mg/dL en ayunas o dos horas después de comer de 160 mg/dL, sin control previo ya sea por desorden alimenticio, patologías como daño en el páncreas, y por factores genéticos.

Los médicos; expresaron que la prueba inicial con la cual valoran prediabetes es la medición de la glicemia en ayunas. Por su parte, los profesionales en Laboratorio Clínico, manifestaron que además de la glucosa en ayunas, también se incluye la prueba de tolerancia oral a la glucosa y la Hemoglobina glicosilada HbA1c.

Es importante destacar que si un paciente tiene factores de riesgo para desarrollar diabetes, este es uno de los criterios según la Asociación Americana de Diabetes para que dicho paciente continúe con otros estudios y establecer un diagnóstico de prediabetes, por lo tanto, recomienda realizar la prueba de Tolerancia oral a la glucosa y hemoglobina glicosilada.

Los profesionales médicos coinciden en que la obesidad, al igual que la herencia, son los factores de riesgo predisponentes más importantes para desarrollar diabetes.

Ambos profesionales médicos, coinciden en la importancia del diagnóstico oportuno de prediabetes; ya que según ellos, conlleva riesgos bastante altos entre los que mencionaban: sufrir la diabetes en sí, sufrir hipertensión, riesgos cardiovasculares, infarto, dislipidemias y enfermedad renal crónica.

Es por eso que es importante la identificación temprana de prediabetes para que estos pacientes se puedan referir a la consulta de otras especialidades para su evaluación y seguimiento.

Para la prevención de la diabetes, es recomendable un cambio saludable en el estilo de vida, hacer actividad física y tener un control anual de glicemia, según los médicos consultados lo recomiendan; lo cual coincide con lo que manifiestan los protocolos tanto nacionales como internacionales establecidos para el manejo de familiares de pacientes diabéticos, sobre la prevención de la diabetes.

Manifestaron también, la importancia del seguimiento a los familiares de pacientes diabéticos; ya que si una persona tiene antecedentes de familiares diabéticos, sobre todo los hijos y hermanos, tienen un factor hereditario elevado. Entonces, es importante monitorear a estas personas en el cambio del estilo de vida que llevan, bajar la obesidad, también se les debe dar un seguimiento en el control de glicemia cada año y realizar pruebas complementarias si es posible, pues todos ellos están predispuestos por herencia a tener diabetes o prediabetes.

Por lo tanto, es necesario modificar la estrategia educativa con los pacientes que están en riesgo a desarrollar diabetes, en el primer nivel de atención de salud y así poder evitar complicaciones de la enfermedad tal como lo recomienda un informe de un Grupo de Estudio de la OMS, que como parte de su programa nacional, cada país establezca centros especiales dedicados a la prevención y atención de la diabetes.

Entre las estrategias para prevenir la diabetes el médico general sugiere la educación en salud, alimentación balanceada y ejercicio. Mientras que la especialista en endocrinología, manifestó que es importante formar talleres de educación en donde se les explique a los pacientes acerca de todo lo relacionado con la diabetes, y las complicaciones que esta enfermedad conlleva.

Tal como lo refleja la guía clínica de medicina interna del país; el personal de salud, tanto en el establecimiento de salud como a nivel comunitario, debe desarrollar intervenciones de promoción de la salud con énfasis en la promoción de estilos de vida saludable y recomendaciones sobre una alimentación balanceada con los usuarios. Así mismo se debe

abordar el auto cuidado y el reconocimiento de las prácticas alimentarias que promueven el sobrepeso y la obesidad.

El médico general y la profesional de enfermería manifestaron que, existen limitaciones para el control de familiares de pacientes diabéticos que están en riesgo tanto porque desconocen de la enfermedad y la falta de educación en salud, como también la inasistencia de familia a unidades de salud a controles y poca disposición de familiares para modificar estilos de vida.

Si se tomara en cuenta todas las recomendaciones que establecen las entidades como la OMS en cuanto a la prevención de la diabetes, tanto los profesionales de la salud involucrados, brindando educación desde etapas tempranas de la niñez, sobre la prevención de la diabetes, así como los familiares de pacientes diabéticos que por tener antecedentes familiares de diabetes son personas en riesgo de desarrollar diabetes en un futuro. La epidemia de la diabetes sería contrarrestada.

Tanto la jefa del Laboratorio, como el Licenciado en Laboratorio Clínico, manifiestan que por parte de los familiares de pacientes diabéticos hay desconocimiento tanto de la enfermedad, como sobre las pruebas que se deben de realizar... y que "si tienen un familiar diabético no cuentan con seguimiento de un profesional (Nutricionista) que controle los desórdenes alimenticios del hogar"...Manifestó el Licenciado en Laboratorio Clínico.

Por su parte, la Licenciada en Enfermería considera la falta de material educativo, de reactivos en el Laboratorio Clínico y de medicamentos en algunas ocasiones como limitantes para un diagnóstico oportuno de prediabetes.

Según menciona el médico especialista, para prevenir la diabetes es recomendable un cambio saludable en el estilo de vida, hacer actividad física y tener un control anual de glicemia, hay que bajar de peso, comer sano y bajar todos los factores de riesgo para no llegar a la diabetes, consultar al médico a tiempo por si tiene algún problema de colesterol, triglicéridos, ácido úrico, hipertensión y así evitar llegar a la diabetes.

Dicha opinión, coincide con lo mencionado en la guía de atención de enfermería en medicina interna, en la cual mencionaba los estilos de vida saludable, realizar ejercicios, participar en grupos de apoyo y realizar control médico anual, como medidas que deben adoptar los familiares de diabéticos, para la prevención de la diabetes. Además son medidas que se reflejan en todos los protocolos internacionales que fueron consultados.

Manifiesta también la especialista, que existe un tratamiento farmacológico que en lo personal implementa en pacientes diagnosticados como pre diabéticos, mencionando que lo que se usa son medicamentos llamados insulino sensibilizantes, que ayudan a mejorar la sensibilidad de la hormona insulina. Ya que la prediabetes se asocia bastante a la resistencia a la hormona insulina.

No obstante, los cambios en el estilo de vida se mantienen como la primera línea de tratamiento en los pacientes con prediabetes, cabe destacar que, en la literatura se menciona que el estado pre diabético es un estado reversible, tanto con cambios de alimentación como cambios en el estilo de vida diaria, incluso con pequeños tratamientos, por lo tanto es importante que se implementen estrategias y programas que controlen los cambios en los estilos de vida de estos pacientes, tal como lo mencionaban las profesionales de medicina; pero en ocasiones esos cambios conductuales resultan difíciles, es por eso que existe el empleo de medicamentos que refuercen la posibilidad de la prevención y eviten la evolución a la diabetes.

El objetivo 3 se basó en la valoración del criterio de los profesionales de Laboratorio Clínico, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

Sobre esto:

Los profesionales de Laboratorio Clínico consideran importante la realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes, porque se da a conocer los niveles de azúcar sérico y se evita que un paciente sea diagnosticado como diabético en un futuro.

La médico general y la médico especialista; expresaron que la prueba inicial con la cual valoran prediabetes es la medición de la glicemia en ayunas. Los profesionales de Laboratorio Clínico, manifiestan que el laboratorio cuenta con la prueba de laboratorio inicial que recomiendan los médicos. Sin embargo, para realizar las pruebas complementarias que recomienda la ADA (prueba de tolerancia oral a la glucosa y hemoglobina glicosilada) el laboratorio no cuenta con ellas.

Al no realizarse las pruebas diagnósticas de prediabetes a nivel de atención primaria el paciente puede estar en riesgo al no darse cuenta de su estado y puede darse cuenta cuando ya es demasiado tarde.

Los Licenciados en Laboratorio Clínico consultados, además consideran muy importante que se realicen las pruebas diagnósticas de prediabetes en todos los laboratorios de primer nivel de atención, ya que son muy importantes para el paciente y se tendría un buen control local sin necesidad de referirse a un laboratorio de segundo nivel como usualmente lo hacen.

La población tiene la herramienta para estarse evaluando sus niveles séricos de glucosa, ya que el Laboratorio Clínico, sí cuenta con la prueba inicial; de ser necesario las pruebas de tolerancia oral a la glucosa y de hemoglobina glicosilada, para establecer un diagnóstico más concreto, existe una gran desventaja ya que la población no tiene acceso a estas pruebas, tomando en cuenta que el Laboratorio del primer nivel de atención es lo más inmediato para ciertas comunidades.

En cuanto al objetivo 4, en el cual se describió la percepción de riesgo a desarrollar diabetes mellitus e importancia de realizarse las pruebas para el diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos:

Los profesionales de la salud que laboran en la Unidad de Salud El Tránsito, manifestaron, que por parte de la población existe desconocimiento de la enfermedad, por la educación en salud escasa, inasistencia de familia a Unidades de Salud a controles y poca disposición de familiares para modificar estilos de vida.

Esto se debe en gran parte al poco interés por parte de la Unidad de Salud en cuanto a la educación en la prevención, manifestando que no cuentan con estrategias o un protocolo para llevar a cabo dicho proceso. Y que “brindan charlas educativas con lo poco que tienen”, manifestó la Licenciada en Enfermería de la Unidad de Salud.

Los familiares de pacientes diabéticos, a pesar de tener algún conocimiento sobre la diabetes y sus riesgos, tienen poca disposición para modificar su estilo de vida y llevar un control para la prevención de la diabetes. Un gran porcentaje de la población estudiada, manifestó no realizarse las pruebas.

Cabe mencionar que de las 16 personas, familiares de pacientes diabéticos que fueron encuestados, 14 de ellas son las que se encuentran en mayor riesgo, ya que la tienen en como factor predisponente antecedentes familiares de diabetes en primero y segundo grado de consanguinidad (Factor predisponente que mencionan las guías clínicas de medicina interna).

A estas personas que tienen mayor riesgo a desarrollar diabetes se les siguió la pista, y valorando cada una de las respuestas brindadas, es manifiesto la poca información con la que cuentan en relación a los factores de riesgo y prevención de la diabetes.

## **8.0 PROPUESTAS**

### **Al ministerio de Salud:**

- Analizar en cada contexto, las prioridades relativas a la formación continuada de los y las profesionales en la salud, sobre la diabetes y la prediabetes; estableciendo cursos específicos.
- Potenciar la interconsulta, utilizándola como herramienta formativa para el control y prevención de diabetes, en familiares de pacientes diabéticos.
- Establecer un protocolo que vaya enfocado únicamente a la promoción, prevención y control para los familiares de pacientes diabéticos
- Tomar en cuenta la necesidad de incluir pruebas de Laboratorio Clínico, para el diagnóstico de prediabetes en el nivel de atención primaria.

### **A la Unidad de Salud**

- Implementar campañas de concientización sobre la diabetes, e importancia de mantener un control clínico, para obtener un diagnóstico oportuno y evitar así, la evolución de la enfermedad
- Impartir charlas educativas que incluyan a familiares de los usuarios diabéticos.
- Hacer énfasis a los pacientes diabéticos en compartir la información a sus familiares, en cuanto al chequeo rutinario, buena alimentación y ejercicio físico; para prevenir la diabetes.
- Crear club de diabéticos.

### **A la Universidad de El Salvador**

- Promover la realización de estudios a gran escala, en el cual se puedan detectar oportunamente personas en alto riesgo y que estos reciban educación. Lo cual beneficiaría no solo a las poblaciones en riesgo, sino también en el aporte de investigaciones futuras.

### **A los familiares de pacientes diabéticos**

- Mantener una alimentación saludable (balanceada)
- Evitar factores que predisponen a desarrollar complicaciones.
- Asistir a sus controles anuales o según su médico lo indique.
- Realizar ejercicio físico

## 9.0 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### 9.1 Cronograma de actividades generales

MESES	Mar./2020				Abr./2020				May./2020				Jun./2020				Jul./2020				Ago./2020				Sep./2020				Oct./2020				Nov./2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1. Reuniones generales con la Coordinación del Proceso de Graduación</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<b>2. Elección del Tema</b>	x	x	x	x																																
<b>3. Inscripción del Proceso de Graduación</b>		x																																		
<b>4. Aprobación del Tema y Nombramiento de Docente Asesor</b>			x	x																																
<b>5. Elaboración de Protocolo de Investigación</b>				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						
<b>6. Entrega Final de Protocolo de Investigación.</b>													<b>15 de junio de 2020</b>																							
<b>7. Ejecución de la Investigación</b>													x	x	x	x	x	x	x	x	x															
<b>8. Tabulación, Análisis e Interpretación de categorías.</b>																					x	x	x	x	x											
<b>9. Redacción del Informe Final</b>																					x	x	x	x	x	x	x									
<b>10. Entrega del Informe Final</b>																													<b>30 de Oct. de 2020</b>							
<b>11. Exposición de Resultados</b>																																	x	x		

## 9.2 Cronograma de actividades específicas

MESES	Mar./2020				Abr./2020				May./2020				Jun./2020				Jul./2020				Ago./2020				Sep./2020				Oct./2020				Nov./2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1. Revisión de protocolos del Ministerio de Salud</b>			X																																	
<b>2. Entrevista al médico general</b>											X																									
<b>3. Entrevista al profesional de Enfermería</b>											X																									
<b>4. Entrevista a jefa de Laboratorio Clínico</b>												X																								
<b>5. Entrevista a Licenciado en Laboratorio Clínico</b>													X																							
<b>6. Entrevista a médico especialista</b>															X																					
<b>7. Encuesta a familiares de pacientes diabéticos</b>																X	X																			
<b>8. Triangulación y caracterización de los datos obtenidos</b>																			X	X	X	X	X	X												
<b>9. Construcción de la información</b>																					X	X	X	X	X											
<b>10. Redacción del informe final</b>																					X	X	X	X	X	X	X	X	X							
<b>11. Entrega del Informe Final</b>																													30 de oct. de 2020							
<b>12. Exposición de Resultados</b>																																			X	X

## 10.0 PRESUPUESTO FINANCIERO

<b>CANTIDAD</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO UNITARIO EN \$</b>	<b>PRECIO TOTAL EN \$</b>
3 personas	Internet residencial	\$ 20.00	\$ 60.00
1 persona	Internet móvil	\$ 15.00	\$ 15.00
3	Teléfonos móviles	\$ 125.00 \$ 120.00 \$ 160.00	\$ 405.00
3	Computadora portátil	\$ 400.00	\$ 1,200.00
	Llamadas telefónicas		\$ 30.00
8	Lapiceros, lápices, borradores y corrector	\$ 1.85	\$ 5.55
	Transporte		\$ 15.00
	Imprevistos		\$ 50.00
		<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 1,780.55</b>

## 11.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IDF (Internasional Diabetes Federation). Diabetes Atlas [Internet]. 2015. Available from: [www.eatlas.idf.org](http://www.eatlas.idf.org)
2. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia - When do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract* [Internet]. 2008;14(7):933–46. Available from: <https://journals.aace.com/doi/pdf/10.4158/EP.14.7.933>
3. García Bello L, Torales Salinas J, Giménez MB, Flores LE, Gómez de Ruiz N, Centurión OA. Informe mundial sobre la diabetes OMS. *Rev Virtual la Soc Paraguaya Med Interna* [Internet]. 2016;3(2):71–6. Available from: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
4. ALAD Editores C, Guzmán RJ, Grupo de Trabajo CJ, Esqueda L a, Yero H a, González ZS, et al. Consenso de Prediabetes Documento de Posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). *Alad*. 2009;XVII(4):146–58.
5. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia* [Internet]. 2012;55(1):88–93. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-011-2336-9>
6. Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra-Loyola P, Ferrer-García JC, Fornos JA, et al. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. *Aten Primaria* [Internet]. 2015;47(7):456–68. Available from: <http://redgdps.org/gestor/upload/Consenso-redGDPS-prediabetes-2015.pdf>
7. Lopez Calvo S, Delgado Blanco M, Isidro San Juan ML, de Toro Santos FJ. Prevalencia de diabetes y prediabetes. Resúmenes de los trabajos preliminares de Investigación de la Pirámide Investigativa del Proyecto EVESCAM de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna (hasta Junio 2017). *Med Interna (Bucur)* [Internet]. 2017;33(3):162–79. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/320870428\\_Prevalencia\\_de\\_diabetes\\_y\\_prediabetes\\_en\\_la\\_region\\_capital\\_de\\_Venezuela\\_Estudio\\_EVESCAM\\_2015-2016](https://www.researchgate.net/publication/320870428_Prevalencia_de_diabetes_y_prediabetes_en_la_region_capital_de_Venezuela_Estudio_EVESCAM_2015-2016)
8. López-Jaramillo P, Calderón C, Castillo J, Escobar ID, Melgarejo E, Parra GA. Prediabetes in Colombia: Expert consensus. *Colomb Med* [Internet]. 2017;48(4):189–201. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5896726/>
9. American Diabetes Association. Datos sobre la diabetes: American Diabetes Association® [Internet]. July 24. 2017. Available from: <http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/>
10. Mirasol R, Thai AC, Salahuddin AA, Tan K, Deerochanawong C, Mohamed M, et al. A consensus of key opinion leaders on the management of pre-diabetes in the Asia-pacific

- region [Internet]. Vol. 32, Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies. 2017. p. 6–12. Available from: <https://asean-endocrinejournal.org/index.php/JAFES/article/view/332>
11. La epidemia oculta de prediabetes \_ NIH MedlinePlus Magazine [Internet]. Available from: <https://magazine.medlineplus.gov/es/artículo/la-epidemia-oculta-de-prediabetes>
  12. Castillo YH, Ferrer RL, Rosado Ruiz-Apodaca I. Interacción del genoma y el ambiente en la aparición de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en una población del municipio Jaruco Genome – environment interaction in the emergence of type 2 diabetes mellitus in a town of Jaruco municipality on 2008-2009. Rev Cuba Genet Comunit [Internet]. 2012;6(1):31–9. Available from: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v6n1/050112.pdf>
  13. Lourdes D, Fava AA. Frecuencia de prediabetes en familiares de primer grado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. 2016;40. Available from: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1195>
  14. González-Gallegos N, Valadez-Figueroa I, Morales-Sánchez A, Ruvalcaba Romero NA. Diagnóstico de diabetes y prediabetes en población rural. Rev Salud Pública y Nutr [Internet]. 2017;15(4):9–13. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn164b.pdf>
  15. Carlos S. comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a Prediabetes. Estud Descr corte transversal Realiz en Poblac adulta del Dep Guatemala [Internet]. 2015;1(factores de riesgo asociados a prediabetes):1–95. Available from: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10141.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10141.pdf)
  16. Jaime Sanchez AJ, Lazo Molina MI, López Romero KJ. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA PREDIABETES EN LA POBLACIÓN DE 18 A 45 AÑOS QUE CONSULTAN EN UCSF-I JUCUAPA, USULUTÁN, COMPENDIDO EN EL PERIODO MARZO A SEPTIEMBRE 2017 [Internet]. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. Universidad de El Salvador; 2017. Available from: [http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16712/1/Perfil Epidemiológico de prediabetes.pdf](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16712/1/Perfil%20Epidemiol%C3%B3gico%20de%20prediabetes.pdf)
  17. Caceres Agreda N, Benítez A, de Maza M. Características de Prediabetes y Diabetes Mellitus en El Salvador, Centro América. Rev la Asoc Latinoam Diabetes [Internet]. 2010;XVIII(2):56–64. Available from: <http://www.revistaalad.com/pdfs/xviii2mellitus.pdf>
  18. Crespo Saravia NO, Rivera Lazo AM, Yanes Argueta CM. PREDIABETES EN FAMILIARES DE LOS USUARIOS QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS DEL HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTÁN. AÑO 2017 [Internet]. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR; 2017. Available from: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/17125/1/50108380.pdf>
  19. Sanchez Rivero G. HISTORIA DE LA DIABETES. Gac Médica Boliv [Internet]. 2007 [cited 2020 Sep 2];30(2):74–8. Available from: [http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  20. Diabetes mellitus» La diabetes mellitus en la historia de la humanidad [Internet]. Available from: <https://articulos.sld.cu/diabetes/2012/12/06/la-diabetes-mellitus-en-la>

historia-de-la-humanidad/

21. Piñeiro R. Historia del tratamiento de la diabetes - Asociación Diabetes Madrid [Internet]. Available from: <https://diabetesmadrid.org/historia-del-tratamiento-de-la-diabetes/>
22. Ministerio de Salud. Norma técnica para los laboratorios clínicos del MINSAL [Internet]. 2018. Available from: <https://www.minsal.cl/historia-del-minsal/>
23. Diabetes DOF. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2010;33(SUPPL. 1). Available from: [https://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S81](https://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81)
24. Aragonés I de ciencias de la salud. PREDIABETES [Internet]. Available from: <https://portal.guiasalud.es/egpc/diabetes-tipo-2-prediabetes/>
25. Volumen MP. Conocimientos sobre Prediabetes en Médicos Residentes. 2015;37–46. Available from: [http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12060/1751/AMP\\_20150501\\_37-46.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12060/1751/AMP_20150501_37-46.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
26. Juan Martinez Candela. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus. 2015;3. Available from: <http://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
27. Chuvieco E. Prediabetes- ¿factor de riesgo o enfermedad establecida? Prediabetes ¿factor riesgo o Enferm Establ [Internet]. 2002;14. Available from: [http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/Posgrado/Graduados/Prediabetes\\_Baltasar\\_Finucci\\_Curi.pdf](http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/Posgrado/Graduados/Prediabetes_Baltasar_Finucci_Curi.pdf)
28. Factores de riesgo cardiovascular en individuos prediabéticos confirmados\_ ¿El reloj de la enfermedad coronaria comienza a marcar antes de la aparición de la diabetes clínica\_ JAMA Red JAMA [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2338751/>
29. Modo de aparición de la diabetes tipo 2 por tolerancia a la glucosa normal o alterada - PubMed [Internet]. Available from: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/53/1/160.long>
30. Reaven GM. Papel De La Resistencia a La Insulina En La Patogenia De La Diabetes Mellitus [Internet]. Vol. 38, Medicina. 1978. p. 577–86. Available from: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/37/12/1595.short>
31. Balkau B. Estudio DECODE [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11011220/>
32. M C. La relación entre la glucosa y los eventos cardiovasculares PubMed [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10333939/>
33. Elizabeth LM Barr, Paul Z Zimmet , Timothy A Welborn , Damien Jolley , Dianna J Magliano , David W Dunstan , Adrian J Cameron , Terry Dwyer , Hugh R Taylor , Andrew M Tonkin , Tien Y Wong , John McNeil JES. Riesgo de mortalidad cardiovascular y por todas las causas en personas con diabetes mellitus [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17576864/>
34. González Suárez R, Buchaca Faxas E. Fisiopatología y progresión de las personas con prediabetes. Rev Cuba Endocrinol [Internet]. 2011 [cited 2020 Aug 30];22(1):0–0.

- Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532011000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
35. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. N, Díaz Díaz O, Faget Cepero OL, Sánchez Cruz JC, Álvarez Aldana D, Novales Amado A. Revista cubana de endocrinología. [Internet]. Vol. 22, Revista Cubana de Endocrinología. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1990 [cited 2020 Sep 2]. 61–63 p. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532011000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  36. Castillo-arriaga A, Delgado-sánchez V, Carmona-suazo JA. Percepción de riesgo familiar a desarrollar diabetes mellitus. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2006;44(6):505–12. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im066c.pdf>
  37. Kim HG, Chi YH. PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS nforme de un Grupo de Estudio de la OMS. Int Conf Control Autom Syst [Internet]. 2011;1388–90. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41935/9243208446\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41935/9243208446_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  38. Normativa DCLVCUT, Normativa LRRUT, Normativa LNFUT, Normativa DNDUT, Normativa DKGUT. Guía de atención integral de la Diabetes, para el 1º y 2º Nivel de atención. Available from: [https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM\\_D1\\_GuiaDIABETESMELLITUS.pdf](https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM_D1_GuiaDIABETESMELLITUS.pdf)
  39. د غ سان. Protocolo Manejo de la DIABETES en Atención Primaria de la Salud. :1–20. Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31257/Guia\\_3\\_Diabetes.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31257/Guia_3_Diabetes.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  40. Dr. Díaz Díaz OS de la CN de D (CND) y VD de I del IN de E (INEN). Programa Nacional de Diabetes. Programa Nac Diabetes [Internet]. 2002;(1):1–57. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa\\_\\_nacional\\_de\\_diabetes.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa__nacional_de_diabetes.pdf)
  41. Salud M De, Salvador S. Guías de atención de enfermería en Medicina interna. 2018; Available from: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guiasenfermeriamedicinainterna2018.pdf>
  42. Ministerio de Salud El Salvador. Guías clínicas de medicina interna. 2018; Available from: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_clinica\\_medicina\\_interna\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_clinica_medicina_interna_v1.pdf)
  43. Alemán JJ, Artola S, Ávila L, Barrot J, Barutell L, Benito Badorrey B, et al. Guía de diabetes para clínicos. 2018;(Dm):264. Available from: [https://www.redgdps.org/gestor/upload/colecciones/11\\_guiadm2\\_capGuiaDM2\\_web.pdf](https://www.redgdps.org/gestor/upload/colecciones/11_guiadm2_capGuiaDM2_web.pdf)
  44. Castillo S. Prueba De Tolerancia Oral a La Glucosa Presentación. Univ Calif en Los Ángeles [Internet]. 2012;(7):1–8. Available from: [http://www.ucla.edu/ve/dmedicin/DEPARTAMENTOS/fisiologia/VARIOS/PR%20CTICA No 7.pdf](http://www.ucla.edu/ve/dmedicin/DEPARTAMENTOS/fisiologia/VARIOS/PR%20CTICA%20No%207.pdf)
  45. CDC. Actividades autoinformadas de prediabetes y reducción del riesgo. Available from:

<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5744a3.htm>

46. Castelo Elías-Calles L, Hernández Rodríguez J, Rodríguez Anzardo B, Machado Chaviano M. Prediabetes y ejercicios. *Rev Cuba Endocrinol* [Internet]. 2011 [cited 2020 Sep 2];22(1):26–8. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532011000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
47. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* [Internet]. 2002;346(6):393–403. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa012512>
48. Chiasson JL , Gomis R , Hanefeld M , Josse RG , Karasik A LM. Ensayo STOP-NIDDM. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9773737/>

## **LISTA DE ANEXOS**

## ANEXO 1

### Ficha electrónica: Guía de atención integral de la diabetes, para el 1° y 2° nivel de atención. (Guatemala)

#### Ficha electrónica

**Autores:** Dra. Vanegas Chacón, Carmen Lissette; Lic. Rivera, Rigoberto; Licda. Figueroa, Noelia; Dr. Diéguez, Natanael; Dra. García, Katty.

**Título:** Guía de atención integral de la diabetes, para el 1° y 2° nivel de atención.

**Dirección electrónica:**  
[https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM\\_D1\\_GuiaDIABETESMELLITUS.pdf](https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM_D1_GuiaDIABETESMELLITUS.pdf)

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

## ANEXO 2

### Ficha electrónica: Protocolo para el manejo de la diabetes en atención primaria de la salud. (Ministerio de salud y bienestar social, república de Paraguay)

#### Ficha electrónica

**Autor:** Ministerio de salud y bienestar social, república de Paraguay.

**Título:** Protocolo para el manejo de la diabetes en atención primaria de la salud.

**Dirección electrónica:**  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31257/Guia\\_3\\_Diabetes.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31257/Guia_3_Diabetes.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

### ANEXO 3

#### Ficha electrónica: Prevención de la diabetes mellitus

##### Ficha electrónica

**Autor:** Grupo de Estudio de la OMS

**Título:** PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

**Dirección electrónica:**

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41935/9243208446\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41935/9243208446_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

### ANEXO 4

#### Ficha electrónica: Programa nacional de diabetes (Cuba)

##### Ficha electrónica

**Autor:** Dr. Díaz Díaz, Oscar; Secretario de la Comisión Nacional de Diabetes (CND) y Vice Director de Investigaciones del Instituto Nacional de Endocrinología (INEN)

**Título:** Programa nacional de diabetes

**Dirección electrónica:**

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa\\_nacional\\_de\\_diabetes.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa_nacional_de_diabetes.pdf)

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

## ANEXO 5

### Ficha electrónica: Guía de atención de enfermería en medicina interna 2018 (El Salvador)

#### Ficha electrónica

**Autor:** MINISTERIO DE SALUD DE EL SALVADOR

**Título:** Guías de atención de enfermería en Medicina interna (2018)

**Dirección electrónica:**

<http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guiasenfermeriamedicinainterna2018.pdf>

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

## ANEXO 6

### Ficha electrónica: Guías clínicas de medicina interna 2018 (El Salvador)

#### Ficha electrónica

**Autores:** MINISTERIO DE SALUD DE EL SALVADOR

**Título:** Guías clínicas de medicina interna (2018)

**Dirección electrónica:**

[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_clinica\\_medicina\\_interna\\_v1.p](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_clinica_medicina_interna_v1.pdf)

df

**Fecha de consulta:** 18 de marzo, 2020

## ANEXO 7

### GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A MÉDICO GENERAL

#### GUÍA DE ENTREVISTA

#### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

#### FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### DEPARTAMENTO DE MEDICINA

#### LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**Entrevista dirigida a:** Médico general, de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

**OBJETIVO:** Conocer el criterio del médico general, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, sabemos de la labor tan valiosa que como profesional en la salud, está ejerciendo en estos tiempos difíciles de pandemia por Covid-19, de antemano deseando que usted y su familia se encuentren saludables.

Nos presentamos a usted, nuestros nombres son Damaris Raquel Argueta Portillo, Jemima Betsabé Martínez Mejía, Mario Alexander Navarrete Morales, estudiantes egresados de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. Realizamos nuestro trabajo de grado, con el tema: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

La idea de nuestro tema, surgió a raíz del problema de diabetes que enfrenta el mundo y del cual nuestro país no está exento. Por tanto, quisiéramos conocer su criterio acerca de la prediabetes e importancia de su diagnóstico; Así mismo, mencionarle que la información obtenida en esta entrevista será muy valiosa para el proyecto de investigación.

#### PREGUNTAS:

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Qué la motivó a elegir la carrera de medicina?
3. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la Unidad de Salud El Tránsito?
4. ¿Considera que dentro de esta unidad de salud, se tiene un buen control de pacientes diabéticos?
5. ¿Qué opina sobre la diabetes?
6. De acuerdo a su conocimiento, ¿Cómo define la prediabetes?

7. **¿Qué pruebas de laboratorio le sirven como parámetro para realizar el diagnóstico de prediabetes?**
8. **¿A quiénes se les realiza estas pruebas?**
9. **¿Cuál considera usted que es el factor predisponente de mayor riesgo para desarrollar la diabetes?**
10. **¿Podría hablarnos un poco sobre la prediabetes y sus riesgos?**
11. **¿Qué tan importante considera usted, el diagnóstico de prediabetes?**
12. **¿Cuál es el seguimiento que les da a los familiares más cercanos de un paciente que ha sido diagnosticado con diabetes?**
13. **Según su punto de vista, ¿existen limitantes para obtener un adecuado control de las personas que están en riesgo de padecer diabetes, especialmente los familiares de pacientes diabéticos?**
14. **En caso de existir limitantes. ¿Cuáles son?**
15. **¿Sugiere algún tipo de estrategias para la prevención de diabetes en personas en riesgo, específicamente, los familiares de pacientes diabéticos?**
16. **¿Qué acciones realiza usted, como profesional médico; para la educación a la comunidad en general, sobre la diabetes y su prevención?**
17. **¿Qué labor educativa realiza usted, con los familiares de pacientes diabéticos, que están en riesgo a padecer diabetes?**
18. **¿Cuáles son sus recomendaciones para la prevención de la diabetes?**
19. **Se sabe que los familiares de diabéticos por ser una población en riesgo deben tener un chequeo periódico. ¿Cada cuánto tiempo es recomendable que se realicen pruebas de laboratorio para su control?**

**Si gusta agregar algún comentario, le dejamos este espacio.**

**Agradecemos nuevamente su disposición y tiempo brindado para responder esta entrevista.**

## ANEXO 8

### GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A ESPECIALISTA ENDOCRINÓLOGA GUÍA DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**OBJETIVO:** Conocer el criterio del médico especialista (endocrinóloga), sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes en familiares de usuarios diabéticos.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, sabemos de la labor tan valiosa que como profesional en la salud, está ejerciendo en estos tiempos difíciles de pandemia por Covid-19, de antemano deseando que usted y su familia se encuentren saludables.

Nos presentamos a usted, nuestros nombres son Damaris Raquel Argueta Portillo, Jemima Betsabé Martínez Mejía, Mario Alexander Navarrete Morales, estudiantes egresados de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. Realizamos nuestro trabajo de grado, con el tema: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

La idea de nuestro tema, surgió a raíz del problema de diabetes que enfrenta el mundo y del cual nuestro país no está exento. Por tanto, quisiéramos conocer su criterio acerca de la prediabetes e importancia de su diagnóstico; Así mismo, mencionarle que la información obtenida en esta entrevista será muy valiosa para el proyecto de investigación.

#### **PREGUNTAS:**

1. **¿Cuál es su nombre?**
2. **¿Cuánto tiempo tiene de laborar, como médica endocrinóloga?**
3. **¿Qué la motivó a elegir la carrera de medicina, y específicamente su especialidad?**
4. **¿Qué opina sobre la diabetes?**
5. **De acuerdo a su conocimiento, ¿Cómo define la prediabetes?**
6. **¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes?**
7. **Según su conocimiento, ¿Qué tan cerca considera que está la prediabetes de la diabetes tipo 2?**
8. **¿Podría hablarnos un poco sobre la prediabetes y sus riesgos?**

9. **¿Qué pruebas de laboratorio le sirven como parámetro para el diagnóstico de prediabetes?**
10. **¿Cuál considera usted que es el factor predisponente de mayor riesgo para desarrollar la diabetes?**
11. **¿Qué tan importante considera usted, el diagnóstico de prediabetes?**
12. **Cuando un paciente es diagnosticado con diabetes, ¿Cuál es el seguimiento que les da a los familiares más cercanos de este paciente?**
13. **¿Sugiere algún tipo de estrategias, para la educación de personas en riesgo a padecer diabetes?**
14. **¿Cuáles son sus recomendaciones para la prevención de prediabetes?**
15. **Se sabe que los familiares de diabéticos por ser una población en riesgo deben tener un chequeo periódico. ¿Cada cuánto tiempo es recomendable que se realicen pruebas de laboratorio para su control?**
16. **¿Cuáles son sus recomendaciones a pacientes diagnosticados como pre diabéticos?**
17. **¿Cuál es el tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico que implementa en pacientes pres diabéticos?**

**Si gusta agregar algún comentario, le dejamos este espacio.**

**Agradecemos nuevamente su disposición y tiempo brindado para responder esta entrevista.**

## ANEXO 9

**GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A JEFA DE LABORATORIO CLÍNICO  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**Entrevista dirigida a:** Jefa de Laboratorio Clínico de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

**OBJETIVO:** Conocer el criterio del profesional de laboratorio clínico, sobre la importancia de realización de pruebas para el diagnóstico de prediabetes.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, sabemos de la labor tan valiosa que como profesional en la salud, está ejerciendo en estos tiempos difíciles de pandemia por Covid-19, de antemano deseando que usted y su familia se encuentren saludables.

Nos presentamos a usted, nuestros nombres son Damaris Raquel Argueta Portillo, Jemima Betsabé Martínez Mejía, Mario Alexander Navarrete Morales, estudiantes egresados de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. Realizamos nuestro trabajo de grado, con el tema: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

La idea de nuestro tema, surgió a raíz del problema de diabetes que enfrenta el mundo y del cual nuestro país no está exento. Por tanto, quisiéramos conocer su criterio acerca de la prediabetes e importancia de su diagnóstico; Así mismo, mencionarle que la información obtenida en esta entrevista será muy valiosa para el proyecto de investigación.

### **PREGUNTAS:**

- 1. ¿Cuál es su nombre?**
- 2. ¿Qué la motivó a elegir la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico?**
- 3. ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo en el puesto de jefa de Laboratorio Clínico, en la Unidad de Salud El Tránsito?**
- 4. ¿Qué opina sobre la diabetes?**
- 5. ¿Considera usted, que la unidad de salud cuenta con un buen control de pacientes diabéticos? Y ¿Por qué?**
- 6. De acuerdo a su conocimiento, ¿Podría darnos una definición de prediabetes?**

7. **¿Qué tan importante considera usted, realizar las pruebas para el diagnóstico de prediabetes?**
8. **¿Cuenta el laboratorio con las pruebas diagnósticas para prediabetes? Y ¿cuáles son?**
9. **¿Con cuáles pruebas cuenta el Laboratorio Clínico?**
10. **En caso de no contar con estas pruebas. ¿Cuál es la causa por la cual no las realizan?**
11. **Si un laboratorio de atención primaria no cuenta con estas pruebas, ¿Influye en que personas en riesgo a desarrollar diabetes, no sean diagnosticadas oportunamente?**
12. **¿Considera usted, que todo laboratorio de atención primaria de la red pública, debería contar con las pruebas para el diagnóstico de prediabetes?**
13. **¿Qué tan accesibles son las pruebas diagnósticas de prediabetes para las personas de la comunidad?**
14. **¿Existen limitantes por parte del Laboratorio Clínico, en cuanto a la adquisición de estas pruebas?**
15. **En caso de existir limitantes, ¿Cuáles son?**
16. **En cuanto al procedimiento que conlleva la realización de las pruebas para el diagnóstico de prediabetes ¿Cuáles son los cuidados que se deben tener?**
17. **¿Cuáles cree usted que son los conocimientos que tienen los familiares de pacientes diabéticos, sobre la necesidad de realizarse las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes?**

**Si gusta agregar algún comentario, le dejamos este espacio.**

**Agradecemos nuevamente su disposición y tiempo brindado para responder esta entrevista.**

## ANEXO 10

### GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO

#### GUÍA DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**Entrevista dirigida a:** Licenciado en Laboratorio Clínico, de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, El Tránsito, municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

#### OBJETIVO:

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, sabemos de la labor tan valiosa que como profesional en la salud, está ejerciendo en estos tiempos difíciles de pandemia por Covid-19, de antemano deseando que usted y su familia se encuentren saludables.

Nos presentamos a usted, nuestros nombres son Damaris Raquel Argueta Portillo, Jemima Betsabé Martínez Mejía, Mario Alexander Navarrete Morales, estudiantes egresados de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. Realizamos nuestro trabajo de grado, con el tema: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

La idea de nuestro tema, surgió a raíz del problema de diabetes que enfrenta el mundo y del cual nuestro país no está exento. Por tanto, quisiéramos conocer su criterio acerca de la prediabetes e importancia de su diagnóstico; Así mismo, mencionarle que la información obtenida en esta entrevista será muy valiosa para el proyecto de investigación.

#### PREGUNTAS:

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Qué lo motivó a elegir la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico?
3. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en el Laboratorio Clínico de la unidad de Salud El Tránsito?
4. ¿Qué opina sobre la diabetes?
5. ¿Considera usted, que la unidad de salud cuenta con un buen control de pacientes diabéticos? Y ¿Por qué?
6. De acuerdo a su conocimiento, ¿Podría darnos una definición de prediabetes?

7. **¿Qué tan importante considera usted, realizar las pruebas para el diagnóstico de prediabetes?**
8. **¿Cuenta el laboratorio con las pruebas diagnósticas para prediabetes?**
9. **En caso de no contar con estas pruebas. ¿Cuál es la causa por la cual no las realizan?**
10. **Si un laboratorio de atención primaria no cuenta con pruebas diagnósticas de prediabetes, ¿Influye en que personas en riesgo a desarrollar diabetes, no sean diagnosticadas oportunamente?**
11. **¿Considera usted, que todo laboratorio de atención primaria de la red pública, debería contar con las pruebas para el diagnóstico de prediabetes?**
12. **¿Cuáles cree usted que son los conocimientos que tienen los familiares de pacientes diabéticos, sobre la necesidad de realizarse las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de prediabetes?**

**Si gusta agregar algún comentario, le dejamos este espacio.**

**Agradecemos nuevamente su disposición y tiempo brindado para responder esta entrevista.**

## ANEXO 11

### GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PROFESIONAL DE ENFERMERÍA GUÍA DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**Entrevista dirigida a:** Profesional de enfermería de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, El Tránsito, Municipio El Tránsito, departamento de San Miguel.

**OBJETIVO:** Conocer el criterio del profesional de enfermería, sobre la importancia del diagnóstico de prediabetes, y su rol en la promoción de la educación y prevención de la diabetes.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, sabemos de la labor tan valiosa que como profesional en la salud, está ejerciendo en estos tiempos difíciles de pandemia por Covid-19, de antemano deseando que usted y su familia se encuentren saludables.

Nos presentamos a usted, nuestros nombres son Damaris Raquel Argueta Portillo, Jemima Betsabé Martínez Mejía, Mario Alexander Navarrete Morales, estudiantes egresados de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. Realizamos nuestro trabajo de grado, con el tema: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

La idea de nuestro tema, surgió a raíz del problema de diabetes que enfrenta el mundo y del cual nuestro país no está exento. Por tanto, quisiéramos conocer su criterio acerca de la prediabetes e importancia de su diagnóstico; Así mismo, mencionarle que la información obtenida en esta entrevista será muy valiosa para el proyecto de investigación.

#### PREGUNTAS

1. **¿Cuál es su nombre?**
2. **¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo su profesión, en la Unidad de Salud El Tránsito?**
3. **¿Cuál es su posición, como profesional de enfermería, dentro de la Unidad de Salud?**
4. **¿Qué opina sobre la diabetes?**
5. **De acuerdo a su conocimiento. ¿Podría darnos una definición de prediabetes?**
6. **¿Considera usted que la unidad de salud cuenta con un buen control de los pacientes diabéticos? Y ¿Por qué?**

- 7. Durante el tiempo que lleva laborando en esta unidad. ¿Ha recibido alguna capacitación referente a la diabetes?**
- 8. Se conoce que el factor predisponente de mayor riesgo para desarrollar diabetes, es el genético, ¿Cuenta la unidad de salud con programas de prevención y control, para el seguimiento de los familiares de usuarios diabéticos?**
- 9. ¿Qué acciones realiza usted, como profesional de enfermería; para la educación a la comunidad en general, sobre la diabetes y su prevención?**
- 10. ¿Qué labor educativa realiza el personal de enfermería para la prevención de la diabetes?**
- 11. De acuerdo a su experiencia en esta unidad de salud, ¿Se ha encontrado con inconvenientes en la aplicación de programas de prevención y control de la diabetes?**
- 12. ¿Qué limitantes encuentra usted para obtener un adecuado control de los familiares de pacientes diabéticos, que están en riesgo a desarrollar diabetes?**

**Si gusta agregar algún comentario, le dejamos este espacio.**

**Agradecemos nuevamente su disposición y tiempo brindado para responder esta entrevista.**

## ANEXO 12

### CUESTIONARIO DIRIGIDO A FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS

#### Cuestionario sobre “Percepción de riesgo a desarrollar diabetes mellitus



#### Datos generales:

Sexo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:** Responda las siguientes preguntas, marcando la opción que se ajuste a su respuesta.

1. ¿Quién o quiénes de su familia padecen diabetes?
  - Mamá
  - Papá
  - Tío (a)
  - Abuelo (a)
  - Hermanos
  - Otro
2. ¿Se ha realizado recientemente la prueba de glucosa en ayunas?
  - Sí
  - No
3. ¿Hace cuánto tiempo se realizó por última vez la prueba de glucosa en ayunas?
  - Una semana
  - Un mes
  - Tres meses
  - Un año
  - Más de un año
  - No se la ha realizado
4. ¿Cada cuánto tiempo se realiza la prueba de glucosa en ayunas?
  - Cada mes
  - Cada dos meses
  - Cada seis meses
  - Cada año
  - No se la realiza

5. ¿Sabe usted, qué es la diabetes?

Sí

No

6. ¿Sabe cuáles son los síntomas que se presentan cuando usted tiene la diabetes?

Sí

No

7. ¿Podría mencionar los síntomas que conoce?

---

8. ¿Considera usted que la diabetes es curable?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

No sabe

9. ¿Ha sido informado sobre los factores de riesgo para desarrollar diabetes?

Sí

No

10. ¿Ha sido informado, sobre las pruebas que se debe realizar, para llevar un control y prevenir la diabetes?

Sí

No

11. ¿Sabe usted que está en riesgo a desarrollar diabetes?

Sí

No

12. ¿Cree usted que la diabetes se puede prevenir?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

No sabe

13. ¿Cree usted que es tarea del médico o enfermera, prevenir la diabetes?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- No sabe

14. ¿Realiza algún tipo de ejercicio físico?

- Sí
- No
- A veces

15. ¿Cuántos días a la semana hace ejercicio?

- Uno a dos días
- Tres a cuatro días
- Todos los días
- No realiza

16. ¿Cuánto tiempo de ejercicio realiza al día?

- 15 minutos
- 1-2 horas
- No realiza

17. ¿Consume carnes rojas, pescado o de aves?

- A veces
- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

18. ¿Consume frutas y verduras al menos dos veces al día?

- Sí
- No
- Algunas veces

19. ¿Consume algún tipo de bebida alcohólica?

- Sí
- No
- Algunas veces

20. ¿Tiene hábito de fumar tabaco?

- Sí
- No

21. ¿Considera importante realizarse chequeos médicos, frecuentemente?

Sí

No

22. De lo siguiente: marque las acciones que realizaría para prevenir la diabetes.

- Mantener un peso adecuado, de acuerdo a la edad y al sexo
- Practicar ejercicio físico  Visitar al médico
- Tener una alimentación balanceada  Ninguna
- No sabe

## ANEXO 13

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

#### FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### DEPARTAMENTO DE MEDICINA

#### LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación, una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por estudiantes egresados, de la Universidad de El Salvador, de la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico. La investigación se denomina: **IMPORTANCIA DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES EN FAMILIARES DE USUARIOS DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO, MUNICIPIO EL TRÁNSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

Usted, por ser familiar de un paciente diabético, ha sido elegido para participar en esta investigación, y con este cuestionario pretendemos, conocer la percepción de riesgo que tiene sobre la diabetes y los factores de riesgo asociados a esta enfermedad, así como la importancia de realizarse pruebas de laboratorio para el control de la misma.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta, tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

Desde ya le agradecemos su participación.