



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
ENFERMERÍA

TEMA: Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes en adolescentes del Colegio Universitario UTN, Ibarra 2017.

**AUTORA:**

Andrea Elizabeth Ramos Torres

**DIRECTORA DE TESIS:**

MSc. Amparito Barahona Meneses

IBARRA – ECUADOR

2017

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de director de tesis **“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES EN ADOLESCENTES DEL COLEGIO UNIVERSITARIO UTN, IBARRA 2017”**, de autoría de la Srta. Ramos Torres Andrea Elizabeth, certifico que ha sido revisada y reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 3 días del mes de octubre de 2017

Atentamente,



Msc. Amparito del Rosario Barahona Meneses

C.C.: 100201194-6

**DIRECTORA DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1003282629		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Ramos Torres Andrea Elizabeth		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ciudadela del Chofer		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:Aeramos22@outlook.com">Aeramos22@outlook.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	2607152	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0985470029

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes en adolescentes del Colegio Universitario UTN, Ibarra 2017.”
<b>AUTORA:</b>	Ramos Torres Andrea Elizabeth
<b>FECHA:</b>	2017-10-03
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	PREGRADO
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Enfermería
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Msc. Amparito del Rosario Barahona Meneses

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, Ramos Torres Andrea Elizabeth, con cédula de ciudadanía Nro. 100328262-9, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIAS**

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 3 días del mes de octubre de 2017

### **LA AUTORA:**



RAMOS TORRES ANDREA ELIZABETH

C.C.: 100328262-9

### **ACEPTACIÓN**

**Facultado por resolución de Consejo Universitario**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A**  
**FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Andrea Elizabeth Ramos Torres con cédula de identidad Nro. 100328262-9, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora del trabajo de grado denominado: **“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES EN ADOLESCENTES DEL COLEGIO UNIVERSITARIO UTN, IBARRA 2017”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Enfermería en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 3 días del mes de octubre de 2017

**LA AUTORA:**

---

RAMOS TORRES ANDREA ELIZABETH  
C.C.: 100328262-9

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a mis queridos padres Fanny y Roberto, a mis hermanos Nicole y Mateo, por su apoyo y constancia ellos son el motor que impulsa mi vida y quienes me motivaron cada día a alcanzar esta meta.

*Andrea Ramos T.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme salud y todas las bendiciones que ha derramado sobre mi vida.

A mi familia por apoyarme cada día animándome al crecimiento, superación.

A las Autoridades y docentes de la Universidad Técnica del Norte por compartir sus conocimientos y experiencias, para con mi formación.

A las Autoridades y estudiantes del colegio Universitario “UTN”, por su colaboración para la realización de este proyecto.

Mi agradecimiento a la Magister Amparito Barahona, por la guía y asesoramiento brindado durante la realización del presente trabajo.

*Andrea Ramos T.*

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
RESUMEN .....	xii
SUMARY .....	xiii
TEMA:.....	xiv
CAPÍTULO I .....	1
1. El Problema de la Investigación.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema .....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos .....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
1.5. Preguntas de investigación.....	5
CAPÍTULO II.....	7
2. Marco Teórico.....	7
2.1. Marco referencial .....	7
2.1.1. Hábitos alimentarios de estudiantes secundarios de la ciudad de San Lorenzo. 7	
2.1.2. Obesidad central, hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes. .... 7	
2.1.3. Evaluación de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Caracas, Venezuela. .... 8	
2.1.4. Patrones y hábitos alimentarios: reflejo de lo que comen los jóvenes ucevistas. ..... 8	
2.1.5. Alimentación y Educación Nutricional en la Adolescencia.....	9



2.1.6 Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.	9
2.2. Marco contextual.....	9
2.2.1. Ubicación de la Institución Educativa.....	10
2.2.2. Misión .....	10
2.2.3. Visión.....	10
2.3. Marco conceptual.....	11
2.3.1. Diabetes.....	11
2.3.2. Fisiopatología.....	11
2.3.3. Tipos de diabetes.....	12
2.3.4. Epidemiología .....	13
2.3.5. Diagnóstico .....	14
2.3.6. Manifestaciones clínicas de la Diabetes.....	16
2.3.7. Factores de riesgo.....	17
2.3.8. Complicaciones de la Diabetes .....	19
2.3.9. Prevención.....	24
2.3.10. Tratamiento: .....	25
2.4. Marco legal .....	26
2.4.1. Constitución de la República del Ecuador .....	26
2.4.2. la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria.....	29
2.4.3. Plan Nacional del Buen Vivir .....	30
2.5. Marco Ético.....	33
2.5.1. Código de Helsinki.....	33
2.5.2. Código de Ética de la F.E.D.E. ....	34
2.5.3. Código Deontológico de Enfermería del CIE .....	35
2.5.4. Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación Biomédica en Seres Humanos. ....	38
CAPÍTULO III.....	41
3. Metodología de la investigación .....	41
3.1. Diseño de la investigación .....	41
3.1.1. Cuantitativo, no experimental. ....	41
3.2. Tipo de la investigación .....	41
3.2.1. Descriptiva, Observacional, Explicativa de corte transversal. ....	41
3.3. Localización y ubicación del estudio .....	42

3.4. Población.....	42
3.4.1. Universo .....	42
3.4.2. Muestra .....	42
3.5. Criterios de inclusión .....	42
3.6. Criterio de exclusión .....	42
3.7. Operacionalización de variables .....	43
3.8. Métodos de recolección de información .....	47
3.9. Análisis de datos .....	47
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>49</b>
4. Resultados de la investigación .....	49
4.1. Análisis e Interpretación de los Resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>59</b>
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	59
5.1 Conclusiones .....	59
5.2 Recomendaciones.....	60
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>66</b>
Anexo 1. Instrumento de tamizaje .....	66
Anexo 2. Tríptico Educativo.....	70
Anexo 3. FOTOGRAFÍAS .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos Sociodemográficos de los estudiantes. ....	50
Tabla 2. Sociodemográficos de los padres. ....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estado Nutricional .....	54
Gráfico 2. Estilo de Vida (consumo de alimentos y bebidas azucaradas) .....	55
Gráfico 3. Estilo de vida (actividad física).....	56

## FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES EN LOS ADOLESCENTES DEL COLEGIO UNIVERSITARIO “UTN”, IBARRA 2017.

**Autor:** Andrea Ramos

**Correo:** [Aeramos22@outlook.com](mailto:Aeramos22@outlook.com)

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo para presentar diabetes en adolescentes de bachillerato del colegio universitario UTN a través de la aplicación de un instrumento de tamizaje. El estudio fue cuantitativo, no experimental, descriptiva y de corte transversal, que busca identificar cuáles son los principales factores de riesgo de aumentar la probabilidad de desarrollar diabetes. El estudio se realizó en 305 estudiantes, en los cuales se identificaron los siguientes indicadores: 15.5% de la población presenta un riesgo que va de intermedio a alto de padecer diabetes según el perímetro de la cintura; el indicador consumo de alimentos y bebidas azucaradas identificó al 64,3% con un riesgo que va de intermedio a alto; según los antecedentes familiares el 37,3% tienen algún familiar con diabetes; el riesgo metabólico según la práctica de actividad física (AF), detectó al 72,2 % de adolescentes con riesgo intermedio y alto debido al escaso tiempo que dedican a la práctica de actividad física o algún tipo de deporte (menos de 3 horas a la semana). conclusiones: los adolescentes en su mayoría tienen malas prácticas alimentarias con un alto consumo de alimentos hidrocarbonados, dedican muy poco tiempo a la práctica de actividad física o algún tipo de deporte (de 1 a 3 horas por semana). Por lo tanto, la población en estudio presenta un riesgo de padecer diabetes que va de bajo a moderado. Según estos resultados, se diseñó una guía de prevención con el fin de controlar los factores de riesgo y disminuir futuras afecciones y complicaciones derivadas de la enfermedad, no solo en edades adultas sino desde tempranas.

**Palabras clave:** Actividad física, Diabetes, Factores de riesgo, Guía de prevención.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF DIABETES IN ADOLESCENTS  
OF THE UNIVERSITY COLLEGE "UTN", IBARRA 2017.

**Author:** Andrea Ramos

**Email:** [Aeramos22@outlook.com](mailto:Aeramos22@outlook.com)

**SUMARY**

This research aims to identify the risk factors for presenting diabetes in adolescents of high school UTN through the application of a screening instrument. The study was quantitative, non-experimental, descriptive and cross-sectional, which sought to identify the main risk factors for increasing the likelihood of developing diabetes. The study was carried out in 305 students, in which the following indicators were identified: 15.5% of the population presented a risk that ranged from intermediate to high diabetes according to the waist circumference; the indicator of consumption of sugary foods and beverages identified 64.3% with a risk that ranges from intermediate to high; according to the family history, 37.3% have relatives with diabetes; the metabolic risk according to the practice of physical activity (AF), detected 72.2% of adolescents with intermediate and high risk due to the limited time they spend practicing physical activity or some type of sport (less than 3 hours at week). Conclusions: adolescents mostly have poor eating practices with high consumption of hydrocarbon foods, spend very little time practicing physical activity or some type of sport (1 to 3 hours per week). Therefore, the study population presents a risk of low to moderate diabetes. According to these results, an intervention plan was designed in order to control risk factors and reduce future conditions and complications derived from the disease, not only in adult ages but also in the early years.

**Key words:** Physical Activity, Diabetes, Risk Factors, Prevention Guide.

**TEMA:**

**“Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes en adolescentes del Colegio Universitario “UTN”, Ibarra 2017.**

# CAPÍTULO I

## 1. El Problema de la Investigación

### 1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente la obesidad es un problema de salud pública a nivel mundial, se la considerado como una enfermedad crónica no transmisible (ECNT), la Organización Mundial de la Salud (OMS) la denominó como una "epidemia global" del siglo XXI. La obesidad en la infancia y adolescencia observada en las últimas décadas ha supuesto la aparición de problemas de salud hasta ahora propios de la población adulta. Según la OMS y la Federación Internacional de Diabetes (IDF), estiman que en este momento el número de pacientes diabéticos en el mundo se sitúa entre 194 y 246 millones, y debería aumentar hasta entre 333 y 380 millones de individuos en 2020 (1).

La OPS (Organización Panamericana de la salud) una de cada doce personas padece diabetes en la región de las Américas, se estima que aproximadamente 62 millones de las misma han desarrollado esta enfermedad y viven con ella, actualmente dicha patología es la cuarta causa de muerte en la región (2).

Según el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en el año 2014 se registró en el Ecuador 63.104 defunciones, las principales causas de estas muertes fueron la Diabetes Mellitus con 4695 casos y 4189 casos pertenecientes a enfermedades hipertensivas (3).

En referencia a los datos de la encuesta de ENSANUT (Encuesta Salud y Nutrición) del año 2014, 1 de cada 10 personas, padece esta enfermedad en el Ecuador, según los índices de sobrepeso y obesidad registrada en los últimos años en el país se dice que el 26% de los afectados son adolescentes (4).

El desarrollo tecnológico y la industrialización han convertido nuestro entorno en un ambiente obeso génico, en la que se suman varios factores externos en la que la ingesta supera al gasto energético. Los adolescentes de esta época consumen más alimentos hidrocarbonados y realizan menos actividad física. Pese a los esfuerzos de los programas de salud del gobierno para prevenir el sobrepeso y la obesidad, no se ha logrado controlar esta “epidemia”, ya que cada vez es mayor la oferta y el libre expendio de alimentos poco saludables (con altos contenidos en grasas, azúcares simples y sal) en las cercanías de los colegios, parques y lugares donde frecuentan los adolescentes, en la adolescencia el aumento del tamaño y cambios en su composición corporal, requiere un consumo energético mayor que en otras épocas de su vida, lo que implica un mayor consumo de alimentos, que aportará la materia prima para continuar con su proceso de crecimiento y desarrollo (5).

Por otra parte, el estadio III según Tanner se dice que se produce una insulino-resistencia fisiológica en la adolescencia que se la atribuye al incremento de hormonas contrareguladoras como la hormona de crecimiento la cual contrarresta en efecto de la insulina, favorece la presencia de obesidad y consecuente riesgo de desarrollo de diabetes (6).

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes en los adolescentes del Colegio Universitario “UTN”, Ibarra 2017?



### **1.3. Justificación**

Los últimos datos presentados por la OMS son realmente alarmantes más aun considerando que este dato tiende al aumento en los próximos años. Ecuador no está lejos de esta realidad como lo demuestra la última encuesta de ENSANUT-2014, en la cual el 26% de las personas que padecen diabetes en el Ecuador son adolescentes. Sin embargo, en la actualidad, los cambios producidos en las últimas décadas debidos al desarrollo tecnológico, la publicidad, industrialización, el sedentarismo, entre otros, han modificado en forma determinante los estilos de vida de las personas, especialmente de los adolescentes en detrimento de su salud, favoreciendo al sobrepeso y obesidad y con ellos al paso de alteraciones metabólicas como la diabetes tipo II y otras complicaciones. De no controlarse estos factores de riesgo también estarían influyendo en el crecimiento de la tasa de prevalencia, no solo en edades adultas sino también en edades tempranas.

En el Colegio Universitario UTN se beneficiará ya que no se ha realizado una investigación en la cual se identifiquen los factores de riesgo que predisponen a los estudiantes a desarrollar diabetes, los estudiantes se beneficiaran mediante la realización de una guía de prevención que se desarrolló con el fin de evitar la aparición de la enfermedad.

La realización de este proyecto también ayudara desarrollar habilidades y destrezas relacionadas con la comunicación grupal, la generación de nuevos conocimientos que va a ser ayuda para establecer estilos de vida saludables.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes en los adolescentes del Colegio Universitario “UTN”, Ibarra 2017.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar características sociodemográficas.
- Valorar el estado nutricional a través de la antropometría específica.
- Establecer los estilos de vida del adolescente con respecto a la alimentación y práctica de actividad física.
- Elaborar una guía para la prevención de diabetes tipo II en adolescentes que aún no presentan esta patología, y especialmente para aquellos adolescentes en riesgo de padecer la enfermedad.

### **1.5. Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los adolescentes a través de la antropometría específica?
- ¿Cuáles son los hábitos en cuanto a la alimentación y actividad física de los adolescentes encuestados?
- ¿Se beneficiarán los estudiantes del colegio “UTN” con elaboración de una guía prevención de diabetes tipo II?



## **CAPÍTULO II**

### **2. Marco Teórico**

#### **2.1. Marco referencial**

##### **2.1.1. Hábitos alimentarios de estudiantes secundarios de la ciudad de San Lorenzo.**

En la ciudad de San Lorenzo de Argentina en el año 2008 se realizó un estudio en el cual se concluyó que los adolescentes sujetos al estudio consumían un alto porcentaje de consumo de alimentos horneados, embutidos, grasas y aceites, azúcar y edulcorantes, la misma investigación nos indica que los adolescentes no están cumpliendo el número adecuado de comidas diarias lo que crea la necesidad de fomentar hábitos alimentarios saludables con el fin de satisfacer los requerimientos nutricionales y mejorar su calidad de vida para lograr esto se comenta que será necesaria la colaboración de la familia, la institución, profesionales de la salud y los propios adolescentes (7).

##### **2.1.2. Obesidad central, hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes.**

En el barrio villa lugano perteneciente a Buenos Aires, Argentina en el año 2013 se realizó un estudio en el cual se corroboró que existe relación entre algunos hábitos alimentarios y la presencia de obesidad. Por ejemplo, el elevado consumo de bebidas azucaradas, golosinas, cereales y embutidos, sal, azúcar, y el incumplimiento de las cuatro comidas diarias, también se observó que la tendencia en la realización de actividad física aumentaba en varones, se dice que el nivel socio económico podría influir en el acceso a una alimentación adecuada en cuanto a número de comidas y calidad de la misma, el estudio menciona además que otros factores se encuentran igualmente ligados con la diabetes en los adolescentes por ejemplo: factores genéticos,

metabólicos, hormonales, tabaquismo, anticonceptivos, estrés y la falta de horas de sueño (5).

### **2.1.3. Evaluación de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Caracas, Venezuela.**

En la ciudad de Caracas en Venezuela en el año 2014, se realiza una evaluación acerca de los hábitos alimentarios y el estado nutricional en adolescentes en el nombrado estudio se determinó el total de calorías y nutrientes proporcionados por las diferentes comidas del día realizadas por los jóvenes, durante un periodo determinado se dice que las calorías diarias ingeridas están por debajo de los valores requeridos a pesar de esto un 30% de los adolescentes presentó sobrepeso, el consumo de hortalizas y frutas fue bajo, contribuyendo con esto a un mayor riesgo de padecer enfermedades asociadas a la dieta también se menciona que el crear una cultura de prevención durante la adolescencia nos ayudaría a tener en un futuro adultos saludables (8).

### **2.1.4. Patrones y hábitos alimentarios: reflejo de lo que comen los jóvenes ucevistas.**

En la ciudad de Caracas Venezuela en el año 2009 se realizó un estudio para determinar los patrones y hábitos alimentarios, de los estudiantes de la Universidad Central de Venezuela en el que se indica la preferencia de los jóvenes en cuanto al consumo de comida rápida como por ejemplo (hamburguesas, pizzas, bebidas gaseosas) esta situación alarmo a los investigados ya que esto significaba que los jóvenes no se estaban nutriendo de una forma adecuada es más estaban saturando sus organismos de grasa como efecto de la misma alimentación estos no estaban recibiendo el aporte adecuado de nutrientes y fibra también los autores indican que i estas conductas alimentarias son identificadas a tiempo se podrían prevenir problemas de salud a futuro (9).

### **2.1.5. Alimentación y Educación Nutricional en la Adolescencia**

En la ciudad de Toledo –España en el año 2007 se realizó un estudio en el cual se refiere que la alimentación es un bien social ya que las conductas positivas se pueden conseguir gracias a la labor del educador, complementada y apoyada por la de los profesionales sanitarios el objetivo de estos colaboradores debe ser brindar comunicación en salud ya que esta es un instrumento valioso para modificar conductas no deseables, reforzando las positivas al igual se incluyen diversas pautas que garantizan una nutrición equilibrada y adecuada para su edad (10).

### **2.1.6 Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.**

En la ciudad de Sinaloa México en el año 2014 se realiza un estudio en el cual se busca identificar cuáles son los factores de riesgo para que los adolescentes adquieran diabetes mellitus tipo II en el cual se obtuvieron los siguientes resultados del total de participantes, 76 % presentó antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2, 26 % sobrepeso u obesidad, 27 % acantosis nigricans, 11 % hipertensión arterial, 2 % antecedente materno de diabetes gestacional y 10 % bajo peso al nacimiento; 14 % no presentó factores de riesgo y 17 % tenía tres o más factores de riesgo; 58 % de los adolescentes con sobrepeso-obesidad presentó dos o más factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (11).

## **2.2. Marco contextual**

El presente estudio se va aplicar en el Colegio Universitario “UTN”, mismo que es una unidad académica de la Universidad Técnica del Norte, se ha constituido en un medio de práctica docente de los estudiantes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (12).

### **2.2.1. Ubicación de la Institución Educativa**

El colegio universitario UTN está ubicado en la provincia de Imbabura, parroquia el Sagrario perteneciente a la ciudad de Ibarra, ubicado en la calle Luis Ulpiano de la Torre Yerovi (12).

### **2.2.2. Misión**

*La Misión del Colegio Universitario “UTN” es ofrecer el más alto estándar de calidad logrado a través del mejoramiento continuo de la educación que ofrecemos a nuestros estudiantes con el propósito de optimizar el desarrollo intelectual como personal, facilitando la proyección en la familia, el trabajo y la sociedad. Para conseguirlo estimulamos el pensamiento de nuestros maestros, las relaciones de trabajo armoniosas, promovemos sus sólidos principios de integridad, ética y equidad (12).*

### **2.2.3. Visión**

*Ser modelo de educación en nivel medio, posesionada en la sociedad ecuatoriana, que brinda una oferta educativa para formar bachilleres en Ciencias Físico Matemático y Técnico en Contabilidad y Administración, con altos estándares de calidad, comprometido con el cambio social y personal que potencie la ciencia y la tecnología y sus propias capacidades (12).*



## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Diabetes**

La diabetes es una enfermedad crónica que se presenta como un desorden del metabolismo y aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza de una manera adecuada la insulina que produce. De esta manera si el páncreas no produce insulina o la misma no actúa en el organismo la glucosa se acumula en la sangre conociéndose este efecto como hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) la cual puede descompensar seriamente la salud de quien padece esta enfermedad (13).

### **2.3.2. Fisiopatología**

La diabetes mellitus II por lo general se relaciona directamente con la condición de obesidad, adhiriéndose a esta la resistencia a la insulina, pero adicionalmente previa a esta resistencia debe haberse producido un deterioro en la función de la célula beta pancreática (14):

- **Resistencia a la insulina**

Fenómeno fisiopatológico en el cual no se logra una concentración adecuada de insulina para disminuir la glicemia, debido a su relación con la obesidad se dice que todo obeso debería ser resistente a la insulina.

- **Daño de la célula Beta**

Este proceso es de predisposición genética, de tal manera que no todos los insulinoresistentes desarrollaran diabetes.

### **2.3.3. Tipos de diabetes**

La diabetes de tipo I (denominada diabetes insulino dependiente) esta es una enfermedad crónica, se caracteriza por la ausencia de producción de insulina para controlar apropiadamente los niveles de glicemia, esta puede ocurrir a cualquier edad, pero se diagnostica con mayor frecuencia en niños, adolescentes y adultos jóvenes (15).

La diabetes de tipo II (llamada diabetes no insulino dependiente o del adulto) tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física (13).

Cuando una persona es diagnosticada diabetes tipo II, su organismo no se adapta o no responde correctamente a la insulina. Esto se denomina resistencia a la insulina y significa que la grasa, el hígado y las células musculares normalmente no responden a dicha insulina. Como consecuencia, el azúcar de la sangre (glucemia) no entra en las células para ser almacenado para obtener energía. Los niveles altos de glucemia con frecuencia provocan que el páncreas produzca insulina cada vez más, pero no la suficiente para seguir al ritmo de las demandas del cuerpo (16).

La diabetes mellitus tipo II es una enfermedad con elevada morbimortalidad. El diagnóstico temprano y un control óptimo de las glucemias, así como de los factores de riesgo asociados (hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad y tabaquismo) retrasan la aparición de las complicaciones, promoviendo una calidad de vida más saludable de los pacientes diabéticos (18).

La diabetes gestacional también llamada diabetes del embarazo se puede desarrollar entre la semana 24 y 28 de gestación, en ocasiones la misma puede continuar después del embarazo y parto , se asocia este tipo de diabetes a trastornos de la madre por ejemplo ( hipertensión, infecciones vaginales, parto prematuro, cesárea) esta situación también pone en peligro la situación del producto ya que se puede presentar ( muerte

fetal, macrostomia), el embarazo constituye un gran esfuerzo metabólico ya que el nuevo producto se nutre a través de su madre durante este proceso existe la producción una hormona que actúa en contra del efecto de la insulina. Por esta razón, se pueden incrementar las concentraciones de glucosa en sangre (19).

Las mujeres con mayor riesgo de sufrir diabetes gestacional son las que (19):

- Presentan sobrepeso antes o durante el embarazo
- Son mayores de 35 años de edad
- Poseen antecedentes familiares de diabetes
- Han tenido diabetes gestacional durante el embarazo anterior.

#### **2.3.4. Epidemiología**

Según la OMS se dice el número de personas con diabetes ha ido incrementándose a lo largo de los años si bien para el año de 1980 eran 18 millones de personas que convivían para la enfermedad se detectó que en el 2014 ya eran 246 millones de personas que habían desarrollado la enfermedad se estima que en la actualidad esa cifra ha incrementado siquiera en un 30% (1):

La prevalencia mundial ha incrementado en adultos mayores de (18 años) del 4,7% en 1980 al 8,5 en el 2014, se establece que esta prevalencia ha aumentado en con mayor rapidez en países con ingresos económicos medianos y bajos.

La diabetes es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular y amputación de miembros inferiores.

En el 2015 la diabetes fue causa directa de 1.6 millones de muertes a nivel mundial, y para el 2030 se estima que la diabetes será la séptima causa de mortalidad.

### **2.3.5. Diagnóstico**

#### **Prueba de tolerancia a la glucosa**

Esta es una prueba de laboratorio en la cual se analiza como el cuerpo metaboliza el azúcar. Para la realización de esta prueba es necesario que el paciente no ingiera ningún alimento después de la media noche antes de la realización del examen. Minutos previos a la realización del examen el personal encargado del mismo le solicitara que ingiera algún líquido con una cantidad determinada de glucosa, a continuación, se tomara la muestra de sangre, este examen puede durar hasta 3 horas (20):

- **Valores normales**

Los valores sanguíneos normales para una prueba de tolerancia a la glucosa oral con 75 gramos utilizada para detectar diabetes tipo 2 son:

- **Ayunas:** 60 a 100 mg/dl.
- **1 hora:** menos de 200 mg/dl.
- **2 horas:** menos de 140 mg/dl.

Entre 140 y 200 mg/dl se considera que existe deterioro en la tolerancia a la glucosa (algunas veces llamada "prediabetes"). Este grupo está en mayor riesgo de desarrollar diabetes. Un nivel por encima de 200 mg/dl es un signo de diabetes mellitus.

#### **Glicemia en ayunas**

Este examen de laboratorio mide la cantidad de glucosa en una muestra de sangre. La glucosa es una fuente importante de energía para la mayoría de las células del cuerpo, incluyendo las del cerebro (20):

- **Valores Normales**

Los niveles varían de acuerdo con el laboratorio, pero en general hasta 100 miligramos por decilitro (mg/dl) se consideran normales para un examen de glucemia en ayunas. Las personas con niveles entre 100 y 125 mg/dl tienen una alteración de la glucosa en ayunas o pre- diabetes.

La diabetes se diagnostica en personas con niveles de glucemia en ayunas que sean de 126 mg/dl o mayores.

### **Glucosa en ayunas**

Este examen de glucosa en orina nos ayuda a medir la cantidad de azúcar que se encuentra presente en una muestra de orina, aunque generalmente no se debería encontrar este elemento en la orina es necesario la realización de otros exámenes de laboratorio. La presencia de glucosa en la orina es llamada glucosuria (20).

### **Hemoglobina Glicosilada**

Esta prueba de laboratorio es muy utilizada para vigilar el control del paciente sobre la enfermedad durante las cuatro y seis últimas semanas previas a la realización del examen (21) :

Valores normales de hemoglobina Glicosilada

- Adultos normales 2,2 a 4,8 %.
- Niños normales 1,8 a 4 %.
- Diabéticos bien controlados 2,5 a 5,9 %.
- Diabéticos con control suficiente 6 a 8 %.
- Diabéticos mal controlados mayor de 8 %.

### **2.3.6. Manifestaciones clínicas de la Diabetes**

#### **Diabetes Mellitus tipo I**

- Aumento de la frecuencia urinaria (poliuria), sed (polidipsia), hambre (polifagia) y baja de peso inexplicable.
- Entumecimiento de las extremidades, dolores (disestesias) de los pies, fatiga y visión borrosa.
- Infecciones recurrentes o graves.
- Pérdida de la conciencia o náuseas y vómitos intensos (causantes de cetoacidosis) o estado de coma. La cetoacidosis es más común en la diabetes de tipo 1 que en la de tipo II (13).

#### **Diabetes Mellitus tipo II**

- Los pacientes a veces no presentan manifestaciones clínicas o estas son mínimas durante varios años antes del diagnóstico.
- Pueden presentar aumento de la frecuencia urinaria (poliuria), sed (polidipsia), hambre (polifagia) y baja de peso inexplicable.
- También pueden padecer entumecimiento de las extremidades, dolores (disestesias) de los pies y visión borrosa.
- Pueden sufrir infecciones recurrentes o graves.
- A veces la enfermedad se manifiesta por pérdida de la conciencia o coma; pero esto es menos frecuente que en la diabetes de tipo (13).

#### **Diabetes Gestacional**

- La sed intensa (polidipsia) y la mayor frecuencia urinaria (poliuria) se observan a menudo, aunque puede haber otras manifestaciones.
- Como el embarazo por sí mismo causa aumento de la frecuencia urinaria, es difícil determinar cuándo es anormal.

- El desarrollo de una criatura más grande de lo normal (que se detecta en un examen prenatal ordinario) puede llevar a efectuar las pruebas de tamizaje para descartar la diabetes del embarazo (13).

### **2.3.7. Factores de riesgo.**

Los factores que influyen en el riesgo de diabetes tipo II pero que no pueden ser modificados incluyen:

#### **Obesidad**

El progreso de la epidemia de la DM 2 en personas jóvenes está sin duda asociado al incremento de la obesidad en estas poblaciones ,al desequilibrio nutricional que existe entre los mismos, en cuanto al consumos de alimentos altos en contenido de azúcares, grasas y de bajo contenido nutricional, muchas de las personas actualmente son propensas a acumular grasa en la cintura, el sobrepeso afecta la sensibilidad del organismo frente a la insulina aumentando así la probabilidad de enfermedades cardiovasculares , se dice que mantener un peso equilibrado reduce la probabilidad e riesgo de cáncer de colon, riñones, seno y útero (22).

#### **Estilo de vida**

El consumo de dieta no saludable (ingestión de grasa animal saturada, de carbohidratos refinados y baja en fibra dietética) favorece la obesidad, la insulinoresistencia a través de la lipotoxicidad. Todo ello se traduce en compromiso de la sensibilidad a la insulina. La práctica de ejercicio físico es esencial con el fin de eliminar toxinas y el acumulo de glucógeno que se almacena por el desequilibrio nutricional (22).

Fumar aumenta el riesgo de diabetes, se ha comprobado que fumar aumenta los niveles de sangre del cuerpo, se disminuye la capacidad del organismo de utilizar insulina. Puede también cambiar la forma como el cuerpo acumula el exceso de grasa,

umentando la grasa alrededor de la cintura, la cual se encuentra directamente relacionada con la diabetes el consumo de tabaco tan solo aumenta el riesgo de enfermar comprometiendo todas las estructuras del organismo (16).

El uso moderado de alcohol (una bebida al día para las mujeres y dos para los hombres) se ha comprobado que podría disminuir el riesgo de diabetes y enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, las personas que no beben no deben comenzar. El alcohol también posee riesgos propios como el aumentar la presión, el peso corporal, las fallas del corazón, la adicción, el suicidio y los accidentes. Las personas que limitan su uso de alcohol tienen menos riesgo de cáncer de colon, y de seno (16).

La actividad física, el ejercicio es una de las mejores maneras de mantener un peso saludable, un factor importante para reducir el riesgo de diabetes. El ejercicio contribuye a que las células usen de una manera adecuada la insulina lo que facilita el control de la azúcar en la sangre. También, el ejercicio ayuda a prevenir otras enfermedades como las enfermedades cardiovasculares. Con sólo 30 minutos de actividad física moderada diariamente (como caminar) se puede disminuir su riesgo de enfermedades (16).

### **Historia familiar de DM 2**

El antecedente familiar de DM 2, una persona que tienen familiares cercanos con diabetes tiene un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. Este aumento del riesgo se debe a la combinación de herencia genética y estilos de vida compartidos, actualmente pueden confirmarse entre el 72 al 85 % de los casos. Otros plantean que la frecuencia de antecedentes de DM 2 familiar de primera y segunda línea, se puede encontrar entre 74-100 % de los jóvenes con DM 2 (22).

La historia personal de diabetes o de alta azúcar en la sangre, las personas que han tenido problemas con el azúcar en la sangre en el pasado puede tener mayor riesgo de



desarrollar diabetes. Las mujeres que tienen diabetes durante su embarazo (llamado diabetes gestacional) también tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes durante su vida (16).

## **Pubertad**

La mayoría de los jóvenes que ha desarrollado diabetes tipo II se diagnostican en edades próximas a la pubertad o durante este período. Se ha observado que la sensibilidad a la insulina está disminuida en un 30 % aproximadamente en los adolescentes. Estas alteraciones, en parte se encuentran producidas por los cambios hormonales que se producen en la pubertad, como es el aumento transitorio de la hormona del crecimiento (GH) y/o del factor de crecimiento similar a la insulina (22).

## **Género**

La Diabetes Mellitus II se desarrolla con mayor frecuencia en las mujeres, se lo asocia directamente con la presencia del síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) y su desorden hormonal (22).

### **2.3.8. Complicaciones de la Diabetes**

#### **Hipoglucemia**

Es la complicación que se puede evidenciar con mayor frecuencia en las personas diagnosticadas con diabetes cuyo tratamiento incluye insulina o hipoglucemiantes, aunque con mayor frecuencia se presenta en personas con tratamiento intensivo y consecutivo de insulina (23):

- Hipoglucemia leve. El paciente percibe síntomas adrenérgicos (ansiedad, inquietud, taquicardia, palpitaciones, temblores) o colinérgicos (sudación) o: con los efectos de la hipoglucemia en el sistema nervioso (menor capacidad de

concentración, mareo, hambre, visión borrosa), pero sin que se produzca un deterioro suficiente para interferir las actividades normales.

- Hipoglucemia moderada. El estado neurológico del paciente presenta un deterioro evidente de la función motora, confusión o una conducta inadecuada.
- Hipoglucemia grave. Es un episodio de hipoglucemia que da lugar a un coma, a crisis convulsivas o a un deterioro neurológico lo suficientemente importante como para que el paciente no sea capaz de aplicar un auto tratamiento o necesite ser atendido por otra persona.

### **Hiperglucemia**

En la diabetes, la hiperglicemia causa complicaciones metabólicas que pueden comprometer seriamente el estado de salud del paciente. El déficit de insulina puede provocar que se presente una cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar (23).

### **Cetoacidosis diabética**

Es la complicación metabólica aguda propia de la diabetes mellitus tipo I, aunque también la podemos encontrar en la diabetes tipo II en situaciones de estrés. Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos. Entre los factores precipitantes más frecuentes destacan los procesos infecciosos y los errores en la administración de la insulina, ya sea por omisión de alguna dosis por el enfermo o por la prescripción de una pauta terapéutica (23).

### **Síndrome hiperosmolar no cetósico**

Complicación que por lo general se caracteriza por la deshidratación, hiperglicemia grave e hiperosmolaridad sin cetoacidosis, el factor desencadenante suele ser una manifestación inicial de una diabetes, Suspensión de la insulina, falla en la administración o dosis insuficiente como síntomas se pueden presentar poliuria, polidipsia, polifagia, deshidratación severa confusión, coma convulsiones etc. Su tratamiento es netamente hospitalario y representa una urgencia clínica (24).

### **Acidosis láctica**

La acidosis metabólica es un trastorno severo del metabolismo, esta complicación es causa de una elevada mortalidad, se produce por una exagerada producción y déficit en la catabolización del ácido láctico si bien se sabe que el ácido láctico es un producto de la glucólisis (metabolización de la glucosa), el riñón oxida este ácido a pirúvico y además excreta directamente sin metabolizar, otra parte del primero. Toda circunstancia que disminuya el aporte de oxígeno a los tejidos como la insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca, anemia y shock inhibe el ciclo de Krebs y producen mayor cantidad de ácido láctico (25).

### **Retinopatía Diabética**

La retina es una capa de tejido ubicada en la parte de atrás del interior del ojo cuya función es transformar la luz y las imágenes que entran en el ojo en señales nerviosas y las envía al cerebro, en esta complicación los vasos sanguíneos que la irrigan se encuentran afectados (16):

- La retinopatía diabética se considera la causa principal de la ceguera en personas que padecen diabetes.
- Existen dos tipos o etapas de la retinopatía: no proliferativa o proliferativa.

**La retinopatía diabética no proliferativa:** esta afección se desarrolla primero, los vasos que rodean y nutren al ojo se agrandan y se puede bloquear su función, se pueden presentar pequeños sangrados (hemorragias retinianas), se puede filtrar líquido hacia la retina y pueden provocar problemas notorios en la vista (16).

**La retinopatía proliferativa:** esta es una complicación más severa, se empiezan a desarrollar nuevos vasos sanguíneos dentro del ojo, estos son muy frágiles y podrían presentarse hemorragias a su vez se pueden formar pequeñas cicatrices en la retina como en otras partes del ojo teniendo como consecuencia la pérdida de la visión.

Otros problemas que se pueden desarrollar son (16):

- **Edema macular:** la mácula es el área de la retina que suministra la visión aguda directamente en frente suyo. Si se filtra líquido en esta área, la visión se vuelve más borrosa.
- **Desprendimiento de retina:** la cicatrización puede provocar que parte de la retina se salga del globo ocular.
- **Glaucoma:** el aumento de la presión en el ojo se denomina glaucoma. Sin tratamiento, puede llevar a la ceguera.
- **Cataratas:** se define como la opacidad del cristalino lo que dificulta la visión haciéndola borrosa.

### **Neuropatía Diabética**

La neuropatía diabética es una complicación muy común y actualmente es causa de morbi-mortalidad, es frecuente que estos daños sean temporales o permanentes en el tejido nervioso a causa de la disminución del flujo sanguíneo y los altos niveles de glicemia, como resultado los nervios periféricos autonómicos o craneales de un paciente se ven afectados (26).

Todos los nervios (sensitivos, motores y autonómicos) podrían verse afectados por la diabetes, esta complicación puede presentarse antes o después de la detección de diabetes. La neuropatía diabética crónica es la más común y la pérdida de la sensibilidad puede ser irreversible (26).

Cuando se pierden los reflejos capilares normales se produce una hipertensión capilar de dependencia y una respuesta vasodilatadora disminuida al calor. La denervación simpática impide la sudoración y la piel se hace seca y quebradiza, con cambios en el pH y la microflora. Igualmente aparecen infartos agudos de miocardio asintomáticos, con más frecuencia de lo que se pudiera pensar (26).

### **Signos y síntomas (16):**

Tubo digestivo:

- Estreñimiento
- Diarrea
- Náuseas y vómitos
- Dificultad para deglutir

Piernas y brazos:

- Dolor profundo, con mayor frecuencia en los pies y en las piernas
- Pérdida de la sensación de calor o frío
- Calambres musculares
- Entumecimiento (si los nervios están gravemente dañados, la persona puede no estar consciente de que se le ha infectado una ampolla o una herida menor).
- Hormigueo o sensación de ardor en las extremidades, particularmente los pies.

## **Nefropatía diabética**

Esta complicación afecta cerca del 40% de personas que padecen diabetes y se genera en los primeros años de la detección de la patología, es causa principal de enfermedad renal crónica y enfermedad renal terminal como consecuencia estas personas tendrán que someterse a diálisis o tendrán necesidad de un trasplante de riñón, esta afección empeora con el paso del tiempo permitiendo que se acumulen grandes cantidades de proteína en la orina y se eleven los niveles de creatinina en sangre (27).

### **2.3.9. Prevención**

En los adolescentes se podría prevenir la aparición de DM (diabetes mellitus) tratando de modificar los factores de riesgo que favorecen a la aparición de la misma. Actualmente la modernización, el fomento de malos hábitos en relación a la actividad física, el incremento del sedentarismo como consecuencia de actividades que diariamente se realizan como mirar programas de televisión, los videojuegos y el uso de dispositivos tecnológicos hace que los adolescentes disminuyan el tiempo de práctica de algún deporte o actividad física; por lo tanto es necesario que se incrementen las horas de actividad física semanales para todos los adolescentes en especial en aquellos que se encuentran en riesgo de desarrollar la enfermedad, no necesariamente debería establecer algún deporte sería suficiente con ir regresar de la escuela caminando subir bajar gradas en vez de usar los ascensores limitar el tiempo de recreación con dispositivos electrónicos durante 30-60 minutos como máximo diariamente (28).

Los malos hábitos alimentarios deben eliminarse, evitar el exceso de alimentos hipercalóricos, los carbohidratos refinados, y las grasas saturadas. Se podría aconsejar el consumo de grasas no saturadas, fibra dietética, frutas, vegetales y un aporte adecuado de proteínas, para lograr una nutrición más balanceada. Debemos insistir en la importancia del papel de la alimentación en el control del peso corporal, de la

glucemia y del perfil lipídico. La dieta debe ser individualizada, en dependencia de la edad, sexo, actividad física y eventos fisiológicos (28).

### **2.3.10. Tratamiento:**

#### **Medicación**

La insulina es una medicación que por lo general se administra a diabéticos menores de 40 años, por el contrario, los hipoglucémicos orales se los utiliza en personas que fueron diagnosticados con diabetes después de esta edad, aunque hay excepciones (29).

#### **Insulina**

La insulina como medicamento es usada por las personas diabéticas insulino dependientes. La función de esta es mantener los niveles de glucosa en sangre estables y equilibrados, actualmente se puede conseguir insulina de origen animal y sintético, algunas actúan de un forma lenta o rápida dependiendo de la necesidad y del de los valores de glicemia que maneje el paciente (29).

#### **Hipoglucemiantes Orales**

La función de estos medicamentos es estimular la producción de insulina en el páncreas, es usado comúnmente se los usa en diabéticos no insulino dependientes y que no sean capaces de controlar la concentración de glucosa en sangre solo con la dieta (29).

Cuando un adolescente es diagnosticado con diabetes tipo II lo ideal es ejecutar un tratamiento el cual se modifiquen los factores de riesgo, teniendo en cuenta que por lo general estas personas son obesas se podría actuar promoviendo hábitos y estilos de

vida saludables con un enfoque multidinámico con el fin de cumplir con el tratamiento y a su vez generar una cultura de prevención y educación en relación a la enfermedad. Si bien es cierto que la medicación es esencial para el control de esta enfermedad tanto para diabéticos insulino dependientes y diabéticos no insulino dependientes, el estilo de vida es un factor fundamental para la prevención de futuras complicaciones asociadas a la enfermedad (30).

## **Nutrición**

Una nutrición adecuada es lo esencial, es necesario elaborar una dieta específica para cada paciente con el fin de ayudarlo a reducir de peso o si ya se encuentra en el peso ideal a mantenerlo de esta manera se puede evitar la aparición de obesidad y sus futuras complicaciones en su salud, de la misma manera una dieta equilibrada ayudara a mantener los niveles de glucosa en sangre, la dieta de un diabético debería incluir porciones de alimentos ricos en fibra como (pan de trigo, frutas, verduras) se deberá evitar alimentos con alto contenido de hidratos de carbono (azúcar, almidones) (30).

## **Ejercicio**

La realización de actividad física es un punto fundamental en el tratamiento de la diabetes ya que el ejercicio ayuda a mantener un peso adecuado y disminuye las probabilidades de sufrir enfermedades cardiovasculares.

Los músculos utilizan más glucosa durante el ejercicio vigoroso, lo cual ayuda a que el nivel de glucosa disminuya (30).

## **2.4. Marco legal**

### **2.4.1. Constitución de la República del Ecuador**

En el año 2008 se aprueba la Constitución de la República del Ecuador en la cual se menciona lo siguiente (31):



**Art. 32.-** *La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*

**Art. 66.-** *Literal 2 Se reconoce y garantizará a las personas:*

*El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.*

### **Capítulo 3 Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria**

**Art. 35.-** *Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos.*

*El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.*

### **Sección quinta**

#### **Niñas, niños y adolescentes**

**Art. 44.-** *El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y*

*asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.*

*Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales.*

**Art. 45.-** *Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.*

*Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar.*

**Art. 46.-** *El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:*

1. *Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.*

#### **2.4.2. la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria**

En el año 2013 se aprueba la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria en la cual se menciona lo siguiente (32) :

*Artículo 1.* La presente ley tiene por objeto favorecer una elección alimentaria libre, bien informada, razonada, ética y solidaria por parte de las familias consumidoras y por este medio lograr la redistribución de la riqueza y el estímulo para un modelo económico justo y solidario, un sistema agrario y alimentario basado en la agricultura familiar campesina de orientación agroecológica, la pesca y recolección artesanal, que a su vez garantice la provisión permanente de alimentos sanos y apropiados cultural y territorialmente.

*Art. 3, literal d)* de la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria, dispone como obligación del Estado: “Incentivar el consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico, evitando en lo posible la expansión del monocultivo y la utilización de cultivos agroalimentarios en la producción de biocombustibles, priorizando siempre el consumo alimenticio nacional”.

*Art. 24* Indica que la sanidad e inocuidad alimentaria tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas, y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados

*Art. 27 Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y la malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos y la coordinación de las políticas públicas.*

*Art. 28 Se prohíbe la comercialización de productos de bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a Grupos de atención prioritaria. El Estado incorporará en los estudios de educación básica contenidos relacionados con la calidad nutricional, para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos.*

### **2.4.3. Plan Nacional del Buen Vivir**

En el año 2013 se aprueba el plan Nacional del Buen vivir en el cual hace referencia a lo siguiente (33):

#### ***Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población***

*3.6 Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.*

*3.6.a. Fortalecer la rectoría de la autoridad nacional sanitaria en nutrición, tanto en la red pública como en la complementaria de atención, así como en otras instituciones del Estado que gestionan recursos, productos y servicios relacionados con la nutrición de la población.*

**3.6.b.** *Establecer, a través de la autoridad competente, los requerimientos calóricos y nutricionales estándares recomendados para el país, de acuerdo a edad, sexo y nivel de actividad física y con pertenencia geográfica y cultural.*

**3.6.c.** *Fortalecer y desarrollar mecanismos de regulación y control orientados a prevenir, evitar y controlar la malnutrición, la desnutrición y los desórdenes alimenticios durante todo el ciclo de vida.*

**3.6.d.** *Fortalecer campañas de suplementos alimenticios y vitaminas en la población con déficit nutricional y en etapa de desarrollo cognitivo.*

**3.6.e.** *Normar y controlar la difusión de información calórica y nutricional de los alimentos, a efectos de que el consumidor conozca los aportes de la ración que consume con respecto a los requerimientos diarios recomendados por la autoridad nacional en materia de salud y nutrición.*

**3.6.f.** *Desarrollar e implementar mecanismos que permitan fomentar en la población una alimentación saludable, nutritiva y equilibrada, para una vida sana y con menores riesgos de malnutrición y desórdenes alimenticios.*

**3.6.g.** *Regular y controlar la entrega de alimentación complementaria a los grupos de atención prioritaria, basándose en los requerimientos nutricionales recomendados para cada grupo poblacional, emitidos por la autoridad nacional en materia de salud y nutrición.*

**3.6.h.** *Normar, regular y controlar la preparación, la distribución y la comercialización de alimentos dentro de establecimientos públicos y privados que acogen a diferentes grupos de población, acorde a los*

*requerimientos y estándares recomendados por la autoridad nacional en materia de salud y nutrición.*

***3.6.i.** Impulsar programas de alimentación escolar en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, con prioridad en el nivel inicial, de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la edad y a la jornada de estudio, con eficiencia económica y pertinencia geográfica y cultural.*

***3.6.j.** Generar normativas y mecanismos de control de los alimentos que se comercializan al interior y al exterior de las instituciones educativas de todos los niveles, basándose en buenas prácticas nutricionales para cada grupo poblacional, recomendadas por la autoridad sanitaria nacional.*

***3.6.k.** Impulsar programas de educomunicación para promover buenos hábitos alimenticios.*

***3.6.l.** Fomentar la oferta de alimentación saludable y pertinente en establecimientos públicos y privados de provisión de alimentos.*

***3.6.m.** Implementar mecanismos efectivos, eficientes y eficaces de control de calidad e inocuidad de los productos de consumo humano.*

***3.6.n.** Articular la producción local/nacional, su distribución y su consumo a las necesidades nutricionales de la población, a fin de garantizar la disponibilidad y el acceso permanente a alimentos nutritivos, sanos, saludables y seguros, con pertinencia social, cultural y geográfica, contribuyendo con la garantía de la sostenibilidad y soberanía alimentarias.*

***3.6.o.** Fomentar la producción de cultivos tradicionales y su consumo como alternativa de una dieta saludable.*

## 2.5. Marco Ético

### 2.5.1. Código de Helsinki

El año 1964 La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables en la cual especifica lo siguiente (34):

*4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.*

*5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.*

*6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.*

*9. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento*

*informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.*

*10. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.*

*11. En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal.*

### **2.5.2. Código de Ética de la F.E.D.E.**

Que las enfermeras y enfermeros desempeñan labores esenciales para el ámbito sanitario; y, En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales expide la Ley de ejercicio profesional de las enfermeras y enfermeros del Ecuador (35):

#### ***Artículo 6, 7 numeral f y g: que***

*“El ejercicio de la profesión de enfermería en el Ecuador, asegurará una atención de calidad científica, técnica y ética;(…) 7.- f) Realizar o participar en investigaciones que propendan al desarrollo profesional o*



*que coadyuven en la solución de problemas prioritarios de salud; y, g) Dar educación para la salud al paciente, la familia y la comunidad”.*  
(Federación Ecuatoriana de Enfermeras/os, 1999, pág. 3)

### **2.5.3. Código Deontológico de Enfermería del CIE**

Código Deontológico del CIE para la profesión de enfermería. El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) adoptó por primera vez un Código internacional de ética para enfermeras en 1953. Después se ha revisado y reafirmado en diversas ocasiones, la más reciente es este examen y revisión completados en 2000 (36):

#### ***Promoción de la Salud y Bienestar Social***

**Artículo 31.-** *El personal de Enfermería deberá colaborar en la promoción de la salud, poniendo al servicio del logro de esa función social sus conocimientos científicos y conducta ética en el desarrollo de los diferentes programas que se planifiquen con ese objetivo.*

**Artículo 32.-** *Los proyectos y programas de promoción de la salud, han de respetar la integridad del grupo social teniendo en cuenta la gran diversidad de niveles socio-culturales y económicos.*

**Artículo 33.-** *El personal de Enfermería deberá reconocer y conceder al grupo social el derecho que le corresponde en la promoción de la salud, permitiéndole una participación real en las decisiones que le conciernen.*

#### **Disposición General Juramento De La Enfermera y El Enfermero**

Antes de la obtención del título el personal de enfermería debería realizarse una promesa personal de conducta y atención de calidad al paciente, con valores y principios. Donde la atención al paciente no sea una obligación sino un deleite al

brindar una mano al que más necesita. Para colaborar con esto la F.E.D.E. elabora un juramento, donde dice:

### **Juro solemnemente**

- *Practicar honesta y dignamente mi profesión, respetando los derechos fundamentales del ser humano y su diversidad cultural.*
- *Trabajar pro activamente para elevar el nivel de mi profesión, actuando con principios éticos, científicos, técnicos y brindando un servicio humanizado, cálido, seguro, continuo y oportuno.*
- *Trabajar con el equipo de salud y colectivos humanos, dedicando mi lucha, conocimientos y principios a la resolución de los problemas de salud que aquejan al ser humano y a la comunidad ecuatoriana.*
- *Participar en el fortalecimiento de la Federación Ecuatoriana de Enfermeras y Enfermero, así como de mi Colegio Provincial, contribuyendo a la unidad, respeto y comprensión entre colegas y 59 trabajando responsablemente en los manejos de la Organización y, contribuir efectivamente a la formación de nuevos recursos, a la producción científica y progreso de nuestra profesión.*

### **Valores**

*Los valores orientadores sobre los que se sustentarán las interrelaciones, decisiones y prácticas de los/as servidores/as del Ministerio de Salud Pública son (37):*

**Respeto:** *Todas las personas son iguales y merecen el mejor servicio, por lo que se respetará su dignidad y atenderá sus necesidades teniendo en cuenta, en todo momento, sus derechos.*

***Inclusión:*** Se reconocerá que los grupos sociales son distintos, por lo tanto se valorará sus diferencias, trabajando con respeto y respondiendo a esas diferencias con equidad.

***Vocación de servicio:*** La labor diaria se cumplirá con entrega incondicional y satisfacción.

***Compromiso:*** Invertir al máximo las capacidades técnicas y personales en todo lo encomendado.

***Integridad:*** Demostrar una actitud proba e intachable en cada acción encargada.

***Justicia:*** Velar porque toda la población tenga las mismas oportunidades de acceso a una atención gratuita e integral con calidad y calidez.

***Lealtad:*** Confianza y defensa de los valores, principios y objetivos de la entidad, garantizando los derechos individuales y colectivos.

### ***Compromisos***

***a)*** Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud de toda la población, entendiendo que la salud es un derecho humano inalienable, indivisible e irrenunciable, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado.

***b)*** Administrar, utilizar y rendir cuentas del uso de los bienes del Ministerio de Salud Pública.

*e) Concientizar que la principal riqueza del Ministerio de Salud Pública, constituye el talento humano que está al servicio de la población en general.*

*e) Respetar las diferencias e identificar los derechos específicos de los/as usuarios/as que presentan diversas necesidades.*

*f) Brindar un servicio de alta calidad técnica y humana, con entrega incondicional en la tarea encomendada.*

*g) Demostrar una conducta intachable y justa, alineándose a la misión y visión de la Institución.*

#### **2.5.4. Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación Biomédica en Seres Humanos.**

En el año 2002 en Ginebra se dan a conocer las siguientes pautas Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (38):

*Toda investigación en seres humanos debiera realizarse de acuerdo con tres principios éticos básicos: respeto por las personas, beneficencia y justicia. En forma general, se concuerda en que estos principios –que en teoría tienen igual fuerza moral– guían la preparación responsable de protocolos de investigación. Según las circunstancias, los principios pueden expresarse de manera diferente, adjudicárseles diferente peso moral y su aplicación puede conducir a distintas decisiones o cursos de acción. Las presentes pautas están dirigidas a la aplicación de estos principios en la investigación en seres humanos.*

***El respeto por las personas incluye, a lo menos, dos consideraciones éticas fundamentales:***

***a) Respeto por la autonomía, que implica que las personas capaces de deliberar sobre sus decisiones sean tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación.***

***b) Protección de las personas con autonomía disminuida o deteriorada, que implica que se debe proporcionar seguridad contra daño o abuso a todas las personas dependientes o vulnerables.***



## CAPÍTULO III

### 3. Metodología de la investigación

#### 3.1. Diseño de la investigación

##### 3.1.1. Cuantitativo, no experimental.

**Cuantitativo:** La información recolectada a partir de la aplicación del instrumento de tamizaje será tabulada, con el fin de establecer el riesgo de exposición a la enfermedad y llegar a posibles soluciones.

**No experimental:** No se realiza manipulación de variables.

#### 3.2. Tipo de la investigación

##### 3.2.1. Descriptiva, Observacional, Explicativa de corte transversal.

- **Descriptivo:** Se describirá la patología y se conocerán cuáles son los factores que aumentan el riesgo de desarrollar diabetes en los adolescentes al igual que las consecuencias de la alimentación desequilibrada.
- **Observacional:** Mediante la utilización de la observación directa del grupo de estudio se logra determinar algunos factores de riesgo.
- **Explicativa:** Mediante el análisis de datos obtenidos se realiza una explicación basada en fundamentos científicos.
- **Corte transversal:** La información se recogerá una sola vez, en el tiempo indicado mediante la valoración de las diferentes variables establecidas en el tamizaje.

### **3.3. Localización y ubicación del estudio**

El estudio se realizó en el Colegio Universitario “UTN” de la ciudad de Ibarra.

### **3.4. Población**

#### **3.4.1. Universo**

Los estudiantes matriculados en bachillerato Colegio Universitario “UTN” de la ciudad de Ibarra.

#### **3.4.2. Muestra**

Se considera como muestra a aquellos estudiantes que cumplen con los criterios de inclusión.

### **3.5. Criterios de inclusión**

Todos los estudiantes que estén legalmente matriculados en bachillerato y asisten regularmente a clases.

### **3.6. Criterio de exclusión**

- Estudiantes que no asistieron a clases el día de la aplicación del instrumento de tamizaje.
- Estudiantes embarazadas.
- Estudiantes en periodo de lactancia.



### 3.7. Operacionalización de variables

Objetivo: Identificar características sociodemográficas				
Variable	Concepto	Indicador	Dimensión	Escala
Características Sociodemográficas	Conjunto de características sociales, culturales, biológicas, políticas de una determinada población mismas que valoran su dimensión, estructura y evolución consideradas desde un punto de vista cuantitativo (39).	Edad	Años cumplidos	15 años-16 años 16 años-17 años
		Género	Características sexuales	Masculino Femenino
		Antecedentes de diabetes	Miembros de la familia que presentan diabetes.	Riesgo bajo= Sin antecedentes familiares Riesgo intermedio= Abuelos, tíos Riesgo Alto= Papá, mamá, hermanos.
		Escolaridad de los padres.	Nivel de Instrucción	Ninguna Primaria

				Secundaria Superior
		Ocupación de los padres	Actividad Económica	Transportista Artesano Empleado publico Empleado privado Agricultor
		Estado civil de los padres	Estado Conyugal	Casados Divorciados unión libre viudos solteros

**Objetivo:** Valorar el estado nutricional a través de la antropometría específica.

Variable	Concepto	Indicador	Dimensión	Escala
Estado Nutricional	El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona como consecuencia de la ingesta de alimentos y nutrientes (40).	Perímetro de la cintura	Circunferencia abdominal en percentiles.	Riesgo Bajo= < percentil 75  Riesgo Intermedio = Entre percentil 75 y 90  Riesgo Alto= > Percentil 90

**Objetivo:** Establecer los estilos de vida del adolescente con respecto a la alimentación y práctica de actividad física.

Variable	Concepto	Indicador	Dimensión	Escala
Estilo de vida	El estilo de vida es el conjunto de comportamientos que desarrollan las personas ya sea en forma individual o grupal en relación a la alimentación, a la práctica de algún deporte o un medio de ejercitación física para satisfacer sus necesidades (41).	Hábitos alimentarios	Frecuencia del consumo de alimentos y bebidas azucaradas.	Riesgo Bajo = Menos de 3 veces por semana  Riesgo Medio= De 3 a 6 veces por semana  Riesgo Alto = Todos los días o varias veces al día
		Actividad Física	Realización de actividad física o algún tipo de deporte.	Riesgo Bajo= Más de 3 horas a la semana.  Riesgo Medio = Entre 1 y 3 horas a la semana.  Riesgo Alto= Menos de 1 hora a la semana.

### **3.8. Métodos de recolección de información**

Se aplicará una encuesta tipo tamizaje la misma permitirá identificar de forma rápida, fácil y precisa a adolescentes en riesgo de diabetes y/o complicaciones relacionadas a la misma, para la intervención oportuna y optimización de recursos.

### **3.9. Análisis de datos**

La información se procesará a través del programa informático EPIINFO 2010, también se utilizará Microsoft Excel mediante los cuales se realizarán los análisis estadísticos y tabulaciones.



## **CAPÍTULO IV**

### **4. Resultados de la investigación**

#### **4.1. Análisis e Interpretación de los Resultados**

En este capítulo se analiza los principales resultados que se obtuvieron con la investigación, mediante la aplicación de una encuesta tipo tamizaje que se aplicó a 305 estudiantes del Colegio Universitario Ibarra. En la primera parte se presentan las características socio demográficas de la población en estudio; los resultados para identificar riesgo de diabetes en adolescentes (obesidad abdominal, el consumo de alimentos hidratos de carbono, la actividad física, y antecedentes familiares de diabetes). Los resultados obtenidos se presentan únicamente en cuadros, con su respectivo análisis.

Para la tabulación de los datos que se presentan a continuación se utilizó el programa informático de EPIINFO 2010 al igual que Microsoft Excel.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Datos Sociodemográficos de los estudiantes.**

<b>Edad</b>	<b>%</b>
15 años-16 años	49.1%
16 años- 17 años	50.8%
<b>Género</b>	<b>%</b>
Masculino	46.6%
Femenino	53.4%
<b>Antecedentes de diabetes</b>	<b>%</b>
Riesgo bajo	62.6%
Riesgo intermedio	31.1%
Riesgo alto	6.2%

**Análisis:** Según los datos analizados en la presente tabla se determina que mayoría de adolescentes investigados se encuentran en edades comprendidas entre los 16 y 17 años, seguido muy de cerca por el grupo de 15 a 16 años. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se manifiesta que el (10%) de la población de Imbabura son adolescentes cuya edad comprende entre 15 y 19 años (42).

Una gran parte de los adolescentes (53,4 %) son de género femenino. Por otra parte, en relación a los datos establecidos por el INEC para Imbabura el (51,4%) pertenece a las mujeres de entre los 15 y 19 años mientras que el (48,6%) pertenece al género masculino, se encuentra similitudes en los resultados, aunque la diferencia mínima el género mayoritario es el femenino (42).

El (62.6%) de los encuestados no presentan antecedentes familiares de diabetes, por lo que el riesgo de desarrollar algún tipo de patología es bajo, sin embargo, no deja de preocuparnos que más del (30%) presenta un riesgo que va de intermedio a muy alto (31.1 y 6.2% respectivamente) por antecedentes familiares de esta enfermedad, en



relación a este tema se realizó un estudio en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México) (11) en referencia a los factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus, el (76%) de los adolescentes entre de 12 a 18 años, presentaron riesgo de desarrollar la enfermedad según sus antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II, estos antecedentes pueden ser la mayor influencia y una variable muy importante en el riesgo de desarrollo de diabetes aumentado significativamente la prevalencia de esta enfermedad ya no siendo propia de las edades adultas sino también en un gran porcentaje de niños y adolescentes.

**Tabla 2. Sociodemográficos de los padres.**

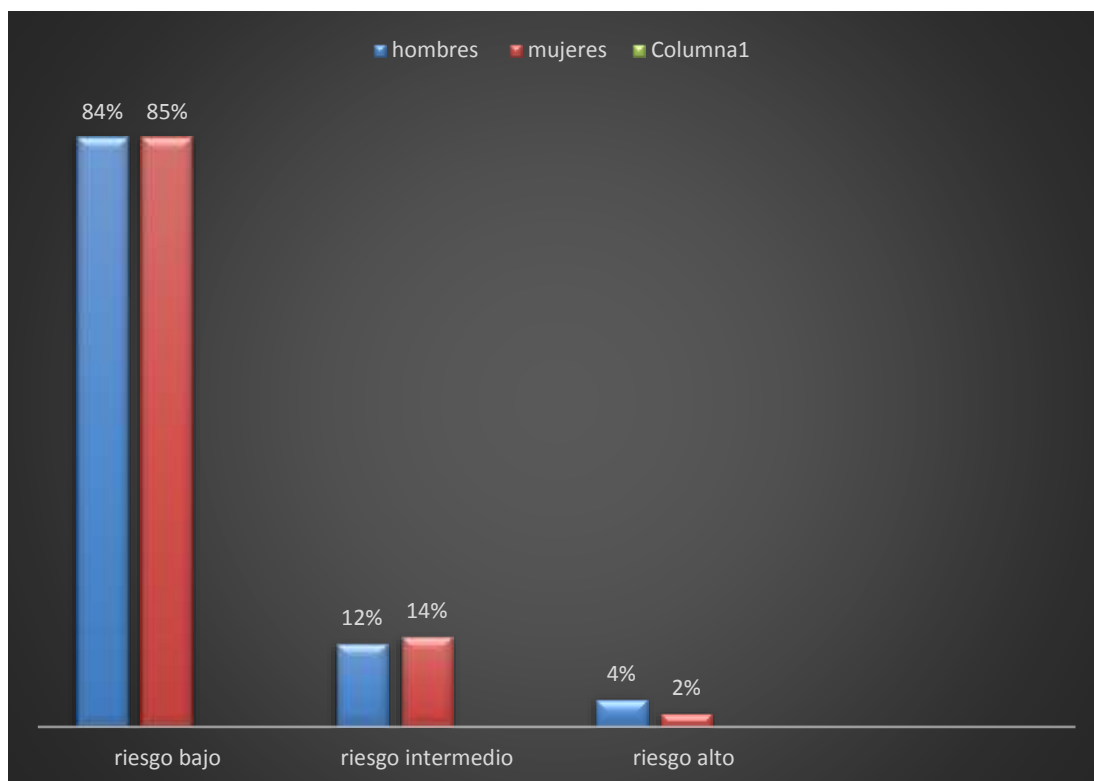
<b>Ocupación de la madre</b>	<b>%</b>
Comerciante	40%
Artesana	27.5%
empleada privada	4.3%
empleada publica	2.6%
Quehaceres domésticos	19%
Agricultura	6.6%
<b>Ocupación del padre</b>	<b>%</b>
Comerciante	31.7%
Transportista	37.1%
Artesano	10.1%
empleado publico	12.5%
Agricultor	8.5%
<b>Nivel de instrucción de la madre n°305</b>	<b>%</b>
Primaria	19%
Secundaria	74.1%
Superior	6.9%
<b>Nivel de instrucción del padre n°305</b>	<b>%</b>
Primaria	31%
Secundaria	42%
Superior	27%
<b>Estado civil de los padres</b>	<b>%</b>
Casados	67.5%
Divorciados	5.9%
Unión libre	6.9%
Viudos	4.3%
Solteros	15.4%

**Análisis:** Según los resultados presentados en la tabla, la principal ocupación de las madres de los adolescentes encuestados, el (40%) se dedican a actividades como el comercio, el (27.5%) son artesanas, un pequeño porcentaje son empleadas públicas (2.6%). Por otra parte la principal actividad económica de los padres de los adolescentes encuestados es el transporte (37.1 %), el (31.7%) se dedican a actividades relacionadas con el comercio y el (12.5%) tienen algún trabajo público, la actividad económica menos ejercida por los padres es la artesanía con un (10%). Con relación a la información establecida por el INEC se aprecia que los imbabureños por lo general se dedican actividades por cuenta propia (30.3%), un alto porcentaje de los mismos son empleados privados (28.8%), a lo que menos se dedican los imbabureños es a ser empleados domésticos (4%).

Con respecto a la escolaridad de los padres de familia podemos evidenciar que la mayoría de madres tienen un nivel de instrucción secundaria (74.1%), muy pocas han cursado estudio superior (6.9%). En lo que respecta a la instrucción de los padres, la mayoría tienen un nivel de instrucción de secundaria (42%), a diferencia de las madres, el (27%) han cursado estudios superiores.

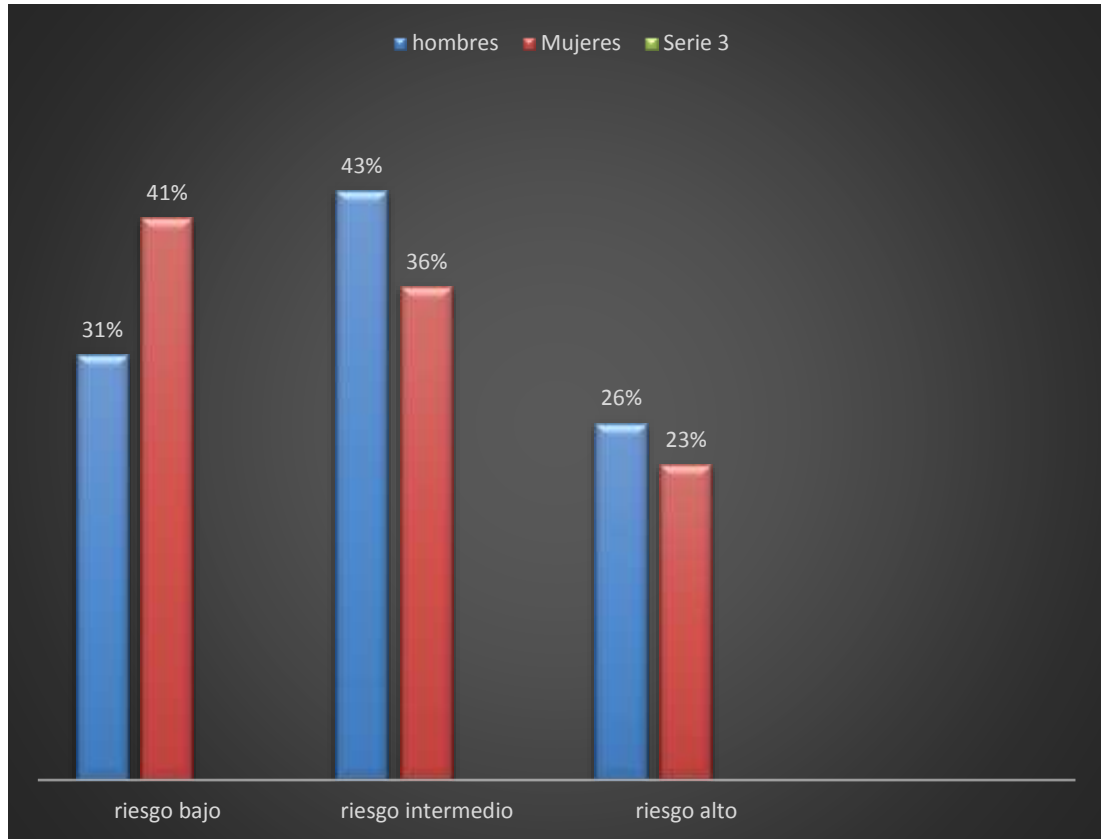
Haciendo referencia al último censo realizado en el país se puede identificar que el 42% de los imbabureños son casados, un porcentaje elevado (39%) corresponde a los solteros, las personas en unión representan el (9.4%) seguidamente de las personas viudas y solteros con (4.3% y 2.6% respectivamente) (42), por otra parte en el estudio realizado se evidencia que con respecto al estado civil de los padres de los adolescentes, el (67.5%) de los padres de los alumnos están casados, el grupo de los solteros representa el (15%) seguidos de las personas en unión libre, divorciados y viudos.

**Gráfico 1. Estado Nutricional**



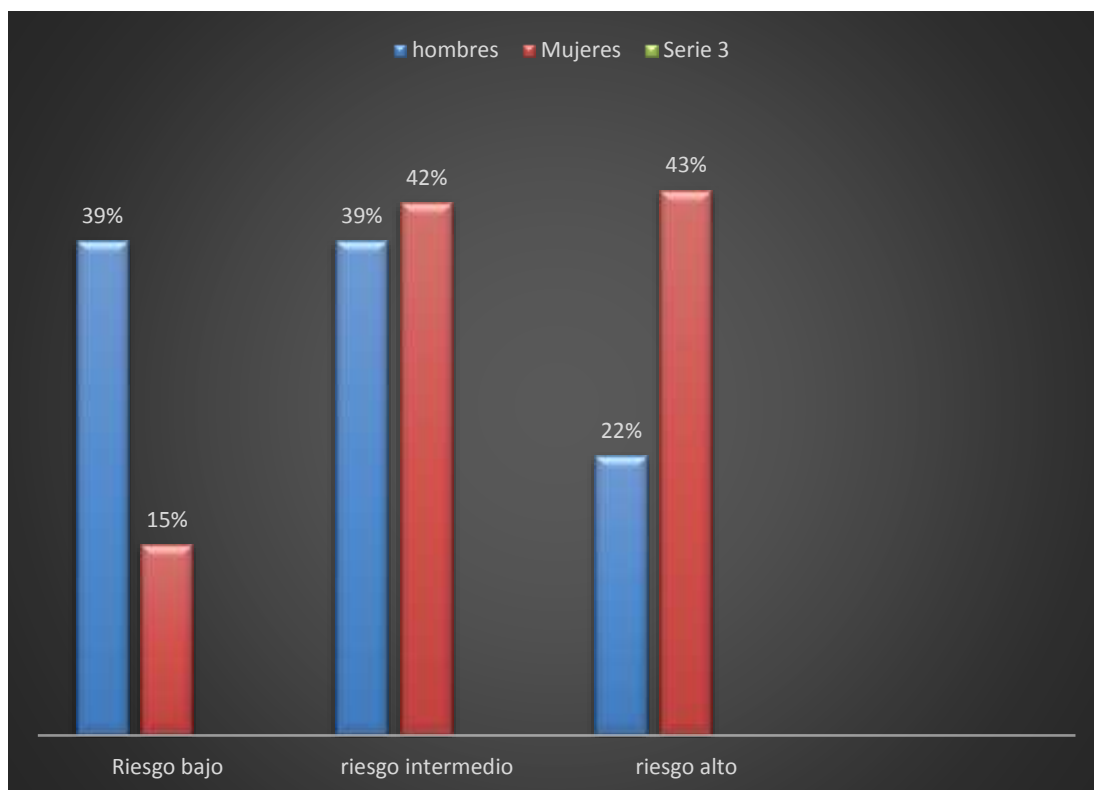
**Análisis:** Este gráfico presenta los resultados de obesidad abdominal la cual detecta el riesgo metabólico de padecer diabetes tipo II, las investigaciones sugieren que el exceso de grasa visceral es altamente nociva y crea resistencia a la insulina lo cual podría contribuir al desarrollo de esta enfermedad y de otras alteraciones cardiovasculares. En esta investigación se observa que según la presencia de grasa intra-abdominal, la mayoría de los adolescentes tienen un riesgo metabólico bajo (85%). Según la investigación Obesidad central, hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes realizado en el año 2013 en Argentina (5) observó que el 24,56% de la muestra en estudio presento riesgo de obesidad abdominal, mientras tanto el presente estudio un (15%) de los alumnos encuestados presentan un riesgo intermedio y alto de obesidad abdominal (12.5% - 3% respectivamente), potenciando aún más el desarrollo de diabetes mellitus, en ambos estudios se establece que la prevalencia de riesgo de obesidad abdominal es mayor entre mujeres aunque la diferencia con los hombres es mínima.

**Gráfico 2. Estilo de Vida (consumo de alimentos y bebidas azucaradas)**



**Análisis:** El (64.3%) de los adolescentes consumen alimentos y bebidas azucaradas de 3 a 6 veces por semana, representando un riesgo medio y alto de padecer la enfermedad. Según la investigación Obesidad central, hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes realizado en el año 2013 en Argentina el (87.7%) de la muestra presentó hábitos alimentarios inadecuados, se observó además una tendencia al consumo de bebidas azucaradas, galletas dulces, frituras, golosinas, y cereales (fideos, arroz, repostería) (5). Estas cifras en relación a los malos hábitos alimentarios son realmente altas indicándonos que por lo general los adolescentes han incrementado el consumo de alimentos y bebidas procesadas, con un alto contenido calórico favoreciendo así muchas veces el desarrollo de obesidad especialmente abdominal, aumentando la resistencia a la insulina.

**Gráfico 3. Estilo de vida (actividad física)**



**Análisis:** En este estudio se puede evidenciar el riesgo metabólico en relación al tiempo de actividad física que realizan los adolescentes el mayor porcentaje (40.7%), indica que los adolescentes realizan actividad física o practican un deporte de 1 y 3 horas a la semana por lo que se les ubica en un riesgo intermedio, al igual una elevada cantidad de los estudiantes (31.5%) practican menos de una hora semanal considerándoles como un grupo de alto riesgo siendo este un riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, en la guía “Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia” realizada en castilla la mancha (España) en el año 2016 menciona que: la actual sociedad moderna ha conllevado a la reducción de la práctica de actividad física, se calcula que aproximadamente el (20%) de adolescentes españoles tendrá un riesgo incrementado de padecer enfermedades cardiovasculares en el futuro (43).

De acuerdo al reporte de expertos de la OMS dieta, nutrición y prevalencia de enfermedades publicado en el 2003 indica que existen evidencias convincentes que la actividad física regular (factor protector) reduce el riesgo de padecer varias enfermedades crónicas no transmisibles se recomienda de la misma manera que los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, tomando en cuenta que la actividad física regular favorece la sensibilidad del organismo a la insulina por lo que se considera a la actividad física un factor coadyuvante al tratamiento (1).





## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

- La población estudio mayoritariamente fueron de género femenino con edad promedio de 16 años, los padres se dedican al transporte y el comercio, con instrucción de secundaria completa, con antecedentes familiares entre riesgo medio y alto de diabetes.
- Mediante la valoración del estado nutricional se determinó que la mayoría de los adolescentes presentan un riesgo metabólico bajo de desarrollar obesidad y por ende desarrollar diabetes.
- Entre los hábitos alimentarios más frecuentes se mencionó el consumo de alimentos y bebidas hidrocarbonadas de 3 a 6 veces por semana e incluso frecuentemente, por otra parte, la población dedica escaso tiempo a la realización de actividad física o algún deporte menos de tres horas a la semana factores que conllevan al desarrollo de diabetes en un futuro.
- La guía tuvo como finalidad educar sobre la prevención de la enfermedad y promover estilos de vida saludables.

## 5.2 Recomendaciones

- Los hábitos de vida poco saludables podrían ser revertidos por lo que se recomienda cambiar el ambiente obesogénico, realizar educación sobre buenas prácticas alimentarias en la población, y familiarizarse en cuanto al rotulado de los alimentos con el fin de comprender el contenido nutricional de los mismos, sostener programas alimentarios que promuevan la salud, para crear una cultura de prevención desde la adolescencia y tener una adultez saludable.
- Promover desde las instituciones educativas la práctica de actividad física, la realización de algún tipo de deporte del agrado del estudiante y las posibilidades para su ejecución , de por lo menos 60 minutos diarios de actividades de intensidad moderada a vigorosa en niños y adolescentes de 5 a 17 años, controlar el uso de dispositivos electrónicos por tiempo prolongado ya que su uso fomenta al sedentarismo contribuyendo al desarrollo de sobrepeso y obesidad siendo un riesgo potencial para la salud del individuo.
- Se propone hacer uso de la guía elaborada para la prevención primaria de la diabetes de esta manera se lograría comprender la importancia de evitar la exposición a los factores de riesgo que pueden ser controlados y revertidos para gozar de una buena salud.
- Se sugiere realizar exámenes de control médico como medida de prevención, con el fin de detectar a tiempo el desarrollo de esta enfermedad, obtener un tratamiento adecuado y oportuno que pueda mejorar la calidad de vida en caso de padecer esta afección.

## BIBLIOGRAFÍA

1. OMS (Organizacion Mundial de la Salu). Diabetes. [Online].; 2016 [cited 2016 octubre 7. Available from: <http://www.who.int/features/qa/65/es/>.
2. OPS(Organizacion Panamericana de la Salud). El número de personas con diabetes en las Américas se triplicó desde 1980. [Online].; 2016 [cited 2017 septiembre 3. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11889%3Adiabetes-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11889%3Adiabetes-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es).
3. Instituto Naconal de Estadisticas y Censos. Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013. [Online].; 2015 [cited 2017 septiembre 3. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/?s=diabeTes>.
4. Agencia publica de noticias de Ecuador y Suramerica. La OPS y Ecuador emprenden campaña contra la diabetes en el Día Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Noviembre 3. Available from: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/ops-ecuador-emprenden-campana-contra-diabetes-dia-mundial-salud.html>.
5. Gonzales N, Delgado F. Obesidad central, hàbitos limentarios y actividad física en adolescentes. [Online]. Buenos Aires; 2013 [cited 2016 noviembre 4. Available from: <http://www.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASHaf2c.dir/TFI%20Quezada%20Laura.pdf>}.
6. Rojas Gabulli MI, Nuñez O, Briceño M, Valenzuela N, Del Aguila C. Resistencia a insulina en adolescentes obesos. ANfacMed. 2010 Enero; 71(1).
7. Pagani SR. Habitos alimentarios de estudiantes secundarios de la ciudd de San Lorenzo. [Online]. San Lorenzo, Argentina; 2010 [cited 2016 Octubre 23. Available from: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC098731.pdf>.
8. Zambrano R, Colina J, Valero Y, Herrera H, Valero J. Evaluación de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Caracas. Researchgate. 2014 Octubre; 26(2).

9. Nataly G. Pérez Correa MZMdSGBECPZFP. Patrones y hábitos alimentarios: reflejo de lo que comen los jóvenes ucevistas. Scielo. 2009 Junio; 32(1).
10. Pèrez Lancho C. Alimentación y Educación Nutricional en la Adolescencia. [Online]. Toledo-España; 2010 [cited 2016 noviembre 4. Available from: [http://www.tcasevilla.com/archivos/alimentacion\\_y\\_educacion\\_nutricional\\_en\\_la\\_adolescencia.pdf](http://www.tcasevilla.com/archivos/alimentacion_y_educacion_nutricional_en_la_adolescencia.pdf).
11. Velia M, Mkiranda Felix E, Flores Peña Y, Cerda Flores R. Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2014 [cited 2017 mayo 30. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2014/eim142c.pdf>.
12. Departamento de Informatica colegio UTN. Colegio UTN. [Online].; 2012 [cited 2016 octubre 8. Available from: [http://www.utn.edu.ec/colegio/?page\\_id=692](http://www.utn.edu.ec/colegio/?page_id=692).
13. Organizacion Mundial de la Salud. Diabetes. [Online].; 2017 [cited 2017 junio 9. Available from: [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/).
14. Barcias Castillo. Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). [Online].; 2015 [cited 2017 agosto 10. Available from: [https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia\\_de\\_la\\_Diabetes\\_Mellitus\\_Tipo\\_2\\_J\\_Cas\\_tillo.pdf](https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia_de_la_Diabetes_Mellitus_Tipo_2_J_Cas_tillo.pdf).
15. Fernandez MA. Diabetes Mellitus. [Online].; 2015 [cited 2017 julio 20. Available from: [http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia\\_Diabetes\\_Semergen.pdf](http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf).
16. Cortez SA. “Prevalencia de diabetes mellitus y posibles factores de riesgos asociados en pacientes atendidos en el Hospital “Divina Providencia” del canton San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas en el periodo comprendido entre enero - octubre del 2010”. 2010..
17. Flores Ramírez J, Aguilar Rebolledo F. Diabetes mellitus y sus complicaciones. La epidemiología, las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 1 y 2. Diabetes gestacional. Parte 1. Medigraphic. 2016 Julio; 5(2).
18. Todorova VM. Complicaciones crónicas de la diabetes. [Online].; 2012 [cited 2017 junio 9. Available from:

<http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/VIKTORIYA%20MILADINOVA%20TODOROVA.pdf>.

19. Sociedad Española de Diabetes. Tipos de Diabetes. [Online].; 2009 [cited 2017 junio 27. Available from: <http://tiposdediabetes.com/>.
20. Perez M. Signos - síntomas y pruebas para detectar la diabetes. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 20. Available from: <http://enfermeraonline.com.ar/noticias/val/81-13/signos---s%C3%ADntomas-y-pruebas-para-detectar-la-diabetes.html>.
21. Piñeiro P. Mdsaude. [Online].; 2008 [cited 2017 julio 20. Available from: <http://www.mdsaude.com/es/2016/08/hemoglobina-glicosilada.html>.
22. Lemane Pérez , Bustamante Tejido , Licea Puig M. Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. Revista Cubana Endocrinología. 2008 enero-abril; 19(1).
23. Bravo Mediavilla J. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. [Online].; 2016 [cited 2017 julio 15. Available from: [file:///C:/Users/aeram/Downloads/S1138359301739317\\_S300\\_es.pdf](file:///C:/Users/aeram/Downloads/S1138359301739317_S300_es.pdf).
24. Vasquez À, Avendaño A. Estado Hiperosmolar no Cetosico. [Online].; 2010 [cited 2017 julio 24. Available from: [http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/Medicina\\_Interna/ESTADO\\_HIPEROSMOLAR\\_NO\\_CETOSICO.pdf](http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/Medicina_Interna/ESTADO_HIPEROSMOLAR_NO_CETOSICO.pdf).
25. Velasquez À, Díaz G, Rodríguez W. Índices estáticos y dinámicos de la hiperlactatemia. Med Int México. 2016 marzo; 32(2).
26. Martínez Conde , Paredes Fernandez CM. Neuropatía diabética. Medigraphic. 2012 enero; 5(1 y 2).
27. Castillo, Rogelio Zacarías; Torres Vilorio, Alfredo. Nefropatía diabética. Medigraphic. 2012 abril; 5(1 y 2).
28. Manuel Emiliano Licea PuigI; Mirelkis Bustamante TejidoII; Maritza Lemane PérezIII. Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-

- epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. [Online].; 2008 [cited 2017 julio 20. Available from: [http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol19\\_1\\_08/end07108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol19_1_08/end07108.htm).
29. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. Insulina, medicamentos y otros tratamientos para la diabetes. [Online].; 2016 [cited 2017 julio 20. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/insulina-medicamentos-tratamientos>.
30. Gasteiz V. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. [Online].; 2008 [cited 2017 julio 20. Available from: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_429\\_Diabetes\\_2\\_Osteba\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf).
31. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República deL Ecuador. [Online].; 2008 [cited 2016 Octubre 9. Available from: <http://pdba.georgetown.edu/Parties/Ecuador/Leyes/constitucion.pdf>.
32. Comisión técnica de consumo, nutrición y salud alimentaria. Ley orgánica de consumo,nutrición y salud alimentaria. [Online].; 2013 [cited 2016 octubre 9. Available from: <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/04/Propuesta-Ley-Consumo-Final.pdf>.
33. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional del Buen Vivir. [Online].; 2013-2017 [cited 2016 Octubre 9. Available from: <http://www.buenvivir.gob.ec>.
34. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. [Online].; 1964 [cited 2016 Octubre 11. Available from: [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/helsinki.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf).
35. Federacion Ecuatoriana de Enfermeras. Ley de ejrcicio profesional de las enfermeras y enfermeros del Ecuador. 1999..
36. Consejo Internacional de Enfermeras. Código deontológico de la enfermería Española. 2006. El presente Código Deontológico contiene el texto definitivo.
37. Ministerio de Salud Pública. Salud Ecuador, Código de ética. [Online].; 2013 [cited 2017 Abril 24. Available from:

[http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Doc\\_Codig  
o\\_Etica.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Doc_Codig<br/>o_Etica.pdf).

38. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación Biomédica en Seres Humanos. [Online].; 2002 [cited 2016 Octubre 11. Available from: [http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas\\_Eticas\\_Internac.pdf](http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas_Eticas_Internac.pdf).
39. Thomas R. Conceptos demográficos. [Online].; 2013 [cited 2017 septiembre 18. Available from: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/271/html/economia/2/demografia.htm>.
40. Pèrez Gonzàlez JM. Alimentacion y nutricion. [Online].; 2015 [cited 2017 septiembre 18. Available from: [http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content\\_detail&id=114](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114).
41. de la Cruz Sánchez , Pino Ortega J. Estilo de vida relacionado con la salud. [Online].; 2015 [cited 2016 Octubre 10. Available from: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/6616/1/estilo%20de%20vida%20y%20salud.pdf>.
42. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Resultados del censo 2010 de poblacion y vivienda del Ecuador. [Online].; 2010 [cited 2017 septiembre 18. Available from: <file:///C:/Users/aeram/Downloads/inec%20imbabura.pdf>.
43. Webster T, Aznar Lain S. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. [Online].; 2015 [cited 2017 julio 24. Available from: <http://efypaf.unizar.es/rec/GuiaSusanaAznar.pdf>.

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento de tamizaje

#### INSTRUMENTO DE TAMIZAJE PARA IDENTIFICAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES EN ADOLESCENTES

El presente instrumento de tamizaje permitirá identificar de forma rápida, fácil y precisa a adolescentes en riesgo de diabetes y/o complicaciones relacionadas a la misma, para la intervención oportuna y optimización de recursos, vale la pena mencionar que la información que Ud. nos proporcione será anónima y servirá exclusivamente para la presente investigación.

**Fecha de aplicación del Instrumento:** \_\_\_\_\_

#### A. Información general del estudiante.

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Con quien vive \_\_\_\_\_

Estado civil de los padres: \_\_\_\_\_

Instrucción del padre \_\_\_\_\_ Ocupación del padre \_\_\_\_\_

Instrucción de la madre \_\_\_\_\_ Ocupación de la madre \_\_\_\_\_

#### Señale la respuesta correcta

<b>Antecedentes Familiares</b>	
¿Algún miembro de su familia presenta diabetes?	
Sin antecedentes familiares	0
Abuelos, tíos	2
Papá, mamá, hermanos	3



## B. Instrucciones

A continuación, se presentan una lista de ítems a completar, utilice la información del paciente, considere la duración y severidad de los cambios, según las categorías que se le presentan, luego asigne un puntaje de 0 a 3, según crea necesario.

### Instrumento para Tamizaje para identificar riesgo de diabetes en adolescentes

<b>Medida circunferencia de la cintura</b>	
¿Presenta obesidad abdominal?	
< percentil 75	0
Entre percentil 75 y 90	2
> Percentil 90	3
<b>Hábitos alimentarios</b>	
¿Consume con frecuencia alimentos y bebidas azucaradas?	
Menos de 3 veces por semana	0
De 3 a 6 veces por semana	2
Todos los días o varias veces al día	3
<b>Estilos de vida</b>	
¿Realiza actividad física o algún tipo de deporte?	
Más de 3 horas a la semana	0
Entre 1 y 3 horas a la semana	2
Menos de 1 hora a la semana	3

<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>Plan Asistencial</b>		<b>Conductas a seguir</b>			
<p>Riesgo Elevado (punteo entre 9 y 12)</p> <p>*para considerar riesgo elevado siempre debe estar presente obesidad abdominal y antecedentes familiares.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referir a consulta médica</li> <li>• Pruebas de laboratorio: glicemia en ayunas, glicemia posprandial, perfil lipídico.</li> <li>• Intervención nutricional (consultoría nutricional)</li> <li>• Plan de actividad física</li> <li>• Control y monitoreo.</li> <li>• Documentar acciones tomadas.</li> </ul>			
<p>Riesgo Intermedio (punteo entre 6 a 8)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervención nutricional (consultoría nutricional)</li> <li>• Promoción de estilos de vida saludables.</li> <li>• Control y monitoreo.</li> <li>• Documentar acciones tomadas.</li> </ul>			
<p>Riesgo Bajo (punteo menor de 5)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de estilos de vida saludables.</li> </ul>			
<b>Riesgo Elevado</b>		<b>Riesgo Intermedio</b>		<b>Riesgo Bajo</b>	

**C. información del Encargado de realizar el tamizaje nutricional**

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Fecha y hora: \_\_\_\_\_

**Anexo 2. Tríptico Educativo**

COMPLICACIONES	PREVENCION	 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIEN- CIAS DE LA SALUD LICENCIATURA EN ENFERMERÍA</p>
<p><b>Ojos</b></p>  <p>Puede presentarse visión borrosa hasta que se perdía de esa.</p>	<p><b>Ejercicio</b></p> <p>El ejercicio favorece el control de la diabetes y de otras enfermedades (presión alta, colesterol alto)</p>	
<p><b>Nervios</b></p>  <p>Las lesiones o heridas por neuropatía lo que podría causar una infección.</p>		
<p><b>Corazón</b></p>  <p>El exceso de glucosa desarrolla complicaciones cardiovasculares.</p>		<p><b>Diabetes</b></p> 
<p><b>Riñones</b></p>  <p>Se puede desarrollar en todo renal insuficiencia.</p>	<p><b>Alimentación equilibrada</b></p> <p>Es la parte fundamental del tratamiento</p>	<p>Est/ Enf: Andrea Ramos</p>
<p><b>Pies</b></p>  <p>Una herida pequeña puede terminar en amputación si se atiende a tiempo.</p>	<p>La cantidad de alimentos debe ser controlada</p>	

# QUE ES LA DIABETES

Es una enfermedad crónica en la cual el organismo no puede controlar los niveles de glucosa en la sangre.



## TIPOS DE DIABETES

**Diabetes tipo I:** el páncreas no produce insulina

**Diabetes tipo II:** el páncreas produce insulina pero el organismo no la utiliza eficientemente

**Diabetes Gestacional:** la insulina no funciona adecuadamente durante el embarazo.

# SINTOMAS



# CAUSAS

Historial Familiar



Falta de ejercicio

Dieta no saludable



Obesidad

### Anexo 3. FOTOGRAFÍAS

Foto N°1 Socialización del instrumento de Tamizaje.



Foto N°2 Aplicación del instrumento para la recolección de la información.



Foto N°3 Recolección de datos antropométricos.



Foto N°4 Adolescentes en la práctica de actividad física.



Foto N°5 Bar de la unidad Educativa





## SUMMARY

The main objective of this research is to identify the risk factors for diabetes in adolescents of Baccalaureate from UTN High School through the application of a screening instrument. The study was quantitative, non-experimental, descriptive and cross-sectional, it seeks to identify the main risk factors for increasing the probabilities to develop diabetes. The study population was 305 students and the following indicators were identified: 15.5% of the population presented a risk that ranged from intermediate to high diabetes according to the waist circumference; the indicator of consumption of sugary foods and beverages identified 64.3% with a risk that ranges from intermediate to high; according to the family history, 37.3% have relatives with diabetes; the metabolic risk according to the practice of physical activity (AF), 72.2% of adolescents with intermediate and high risk due to the limited time they spend practicing physical activity or some kind of sport (less than 3 hours a week). Concluding that adolescents mostly have poor eating habits with high consumption of hydrocarbon foods, spending very little time practicing physical activity or some type of sport (1 to 3 hours per week). Therefore, the study population presents a risk of low to moderate diabetes. According to these results, an intervention plan was designed in order to control risk factors and reduce future conditions and complications derived from the disease, not only in adult ages but also in the early years.

**KEYWORDS:** Physical Activity, Diabetes, Risk Factors, Prevention Guide.

