



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**RELACIÓN DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA  
Y LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS, ESTILO DE VIDA Y ESTADO  
NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS DEL  
HOSPITAL GENERAL “SANTO DOMINGO” EN EL PERIODO DE  
MAYO-SEPTIEMBRE EN EL AÑO 2015**

**AUTORAS:**

**ROCHA VEGA EMILY DANIELA  
YANCHAPAXI MENDOZA JENIFFER LISETH**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**DR. WALTER ADALBERTO GONZALEZ GARCIA**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Emily Daniela Rocha Vega Y Jeniffer Liseth Yanchapaxi Mendoza, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética.

**TUTOR**

**COORDINADOR DE ÁREA**

---

**DR. WALTER ADALBERTO  
GONZALEZ GARCIA**

---

**Dr. LUDWIG ALVAREZ**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Dra. MARTHA CELI**

**Guayaquil, al día 25 del mes de Septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Emily Daniela Rocha Vega (y) Jeniffer Liseth Yanchapaxi Mendoza**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Relación de los niveles de hemoglobina glicosilada y los hábitos alimenticios, estilo de vida y estado nutricional de los pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” en el periodo de mayo-septiembre en el año 2015** previo a la obtención del Título **de Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al día 25 del mes De Septiembre del año 2015**

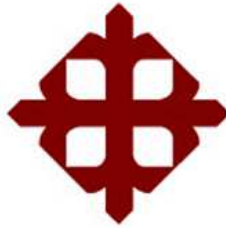
### **LAS AUTORAS**

---

**Emily Daniela Rocha Vega**

---

**Jeniffer Liseth Yanchapaxi Mendoza**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Emily Daniela Rocha Vega (y) Jeniffer Liseth Yanchapaxi Mendoza**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Relación de los niveles de hemoglobina glicosilada y los hábitos alimenticios, estilo de vida y estado nutricional de los pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” en el periodo de mayo-septiembre en el año 2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al día 25 del mes De Septiembre del año 2015**

**LAS AUTORAS:**

---

**Emily Daniela Rocha Vega**

---

**Jeniffer Liseth Yanchapaxi Mendoza**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar quiero agradecer a Dios por bendecirme y permitirme llegar a cumplir una meta más en mi vida.

A mis padres Eduardo y Lucy quienes han sido el pilar fundamental de todo y siempre han estado apoyándome en todo este camino, a mi hermanos Ericka y Ayrton quien con su ejemplo y dedicación ayudaron a seguir y terminar mi camino.

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A mi tutor de tesis el Doctor Walter Adalberto González García por sus conocimientos quien me guio hasta el final con éxito.

También a mis profesores que a lo largo de toda mi carrera universitaria aportaron con un granito de arena para que llegue hasta donde estoy ahora.

A mi compañera de tesis por la paciencia brindada.

Agradezco a la Doctora Kathia Tinizaray por darme la confianza y la ayuda para poder culminar el estudio de la tesis de la mejor manera.

**DANIELA ROCHA VEGA**

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios quien permitió llegarme hasta aquí, a mis padres Eduardo y Lucy por su apoyo y consejos en los momentos difíciles.

A mis hermanos Ericka y Ayrton por ser mi ejemplo a seguir, a mi sobrino Liam quien ha sido mi motivación y felicidad.

Y a todos los que me apoyaron para poder culminar con otra etapa de mi vida.

**DANIELA ROCHA VEGA**

## **AGRADECIMIENTO**

Por darme la capacidad de haber realizado este Proyecto con su Inteligencia y Sabiduría, que son las mías también, Gracias Dios, por tu amor que bendijo y bendice cada paso profesional que he dado hasta este momento. A mis padres, Fernando e Isidra por ser el soporte y el apoyo incondicionales para mí desde siempre y en todo ámbito de mi vida, ustedes son mi pilar y mi fuerza. A mi amiga desde la infancia y compañera de tesis Daniela Rocha por su dedicación y entrega académica, lo hicimos!

Mis más sinceros agradecimientos a todas las personas, que hicieron posible que este proyecto se llevara a cabo, especialmente a la Doctora Kathya Tinizaray por darnos todo su apoyo desde el principio, y quien se preocupó porque no nos faltara nada dentro de la realización del mismo, al departamento de estadística del Hospital General “Santo Domingo” que se mostraron siempre prestos para ayudar en lo que hiciera falta, y en general a todas las personas que conforman el personal administrativo de esta magna institución, muchas gracias.

Gracias a mi alma mater, por todos estos años de sabiduría académica y espiritual que me fueron transmitidos, a los maestros, autoridades, coordinadores y tutor de tesis, el doctor Walter Gonzáles por todos sus conocimientos, y al resto del personal que ayudaron dentro de la culminación de mi carrera profesional.

Gracias a la energía única y vital de Dios que estuvo conmigo en cada logro y que siempre me acompañará.

**JENNIFER YANCHAPAXI MENDOZA**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis al Amor Universal que rodea todo lo que existe. A Dios, y a mis padres por toda su confianza.

A mis pacientes dedico estos conocimientos aquí impregnados, para ustedes está dirigido todo esto.

**JENNIFER YANCHAPAXI MENDOZA**



**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**  
**(Se colocan los espacios necesarios)**

---

**DR. WALTER ADALBERTO GONZALEZ GARCIA**  
**TUTOR**

---

**DRA. GABRIELA PERÉ**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**DR. LUDWIG ÁLVAREZ**  
**SECRETARIO DEL TRIBUNAL**

---

**DR. DIANA FONSECA**  
**OPONENTE**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	
CERTIFICACIÓN.....	
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD.....	
AUTORIZACIÓN.....	
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	IX
ÍNDICE GENERAL .....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
INDICE DE ANEXOS .....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XV
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT .....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
2. OBJETIVOS .....	6
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
3. JUSTIFICACIÓN .....	7
4. MARCO TEÓRICO .....	9
4.1 MARCO REFERENCIAL .....	9
4.2. MARCO TEÓRICO .....	11
4.2.1 HISTORIA DE LA DIABETES.....	11

4.2.2	Concepto.....	12
4.2.3	Diagnóstico .....	12
4.2.4	Epidemiología.....	13
4.2.5	Etiopatogenia.....	16
4.2.6	Clasificación de la Diabetes .....	17
4.2.7	Etapas de la Diabetes.....	21
4.2.8	Factores de Riesgo.....	21
4.2.9	Clases De Riesgo Para Diabetes .....	22
4.2.10	Control glucémico .....	22
4.2.11	Hemoglobina Glicosilada.....	22
4.2.12	Tratamiento No Farmacológico: Manejo Nutricional y Ejercicio .....	23
4.2.15	Terapia Auto educativa Y Autocuidado En La Diabetes .....	33
4.2.16	Método de alimentación My Plate .....	34
<b>4.3</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4</b>	<b>MARCO LEGAL .....</b>	<b>41</b>
<b>5.</b>	<b>FORMULACION DE LA HIPÓTESIS .....</b>	<b>42</b>
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE VARIABLES .....</b>	<b>43</b>
<b>7.</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>45</b>
<b>7.1</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2.1</b>	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7.2.2</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7.3</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....</b>	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>10.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>

**11. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....60**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 - Prevencion de la Diabetes tipo 2 en Latinoamerica .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 2 – Otros tipos de Diabetes Mellitus .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 3 – Recomendación de proteínas según etapa de daño renal .....</b>	<b>29</b>

## **INDICE DE ANEXOS**

**Anexo1: Encuesta de hábitos realizada por las estudiantes egresadas Jennifer Yanchapaxi Mendoza y Daniela Rocha Vega.**

**Anexo 2: Consentimiento informado que firmaron los participantes implicados en el estudio**

**Anexo 3 – Evidencia fotográfica de los paciente que asisten al Hospital General Santo Domingo**

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico 1 – Sexo de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Doimingo .....</b>	<b>63</b>
<b>Grafico 2 – Edades de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>64</b>
<b>Grafico 3 – Riesgo cardiovascular según ICC de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>65</b>
<b>Grafico 4 – IMC de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>66</b>
<b>Grafico 5 – Consumo de azucar en preparaciones de los paceutes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>67</b>
<b>Grafico 6 – Consumo de bocadillos y arroz mas de 2 veces al dia de los pacientes diabeticos del Hospital Genral Santo Domingo.....</b>	<b>68</b>
<b>Grafico 7 – Consumo de pan de los pacientes Diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>69</b>
<b>Grafico 8 – Nivel de actividad fisica de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>70</b>
<b>Grafico 9 – APP de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>71</b>
<b>Grafico 10 – Hemoglobina Glicosilada de los pacientes diabeticos del Hospital General Santo Domingo .....</b>	<b>72</b>

## RESUMEN

Se determinó si existe relación entre el nivel de hemoglobina glicosilada y los hábitos alimentarios, estilo de vida, estado nutricional de los pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo". Como principal objetivo se identificó los niveles de HbA1c mediante registros bioquímicos, los hábitos alimenticios se recogieron con una encuesta nutricional y también se les tomó mediciones antropométricas para obtener su estado nutricional. Con diseño no experimental, enfoque cuantitativo de corte transversal y de alcance correlacional, la información fue tomada de 50 personas con DM2 que asistieron al área de consulta externa en los meses de Junio a Agosto, mediante la cual se comprobó que la hipótesis planteada es verdadera. Los resultados muestran que hábitos alimenticios, estilo de vida y estado nutricional inciden dentro de los niveles de HbA1c, pues resultan alterados en la mayoría de la población de estudio cuando los pacientes no prestan la importancia pertinente a su alimentación al consumir cantidades desmedidas de carbohidratos simples u otros azúcares, además del sedentarismo. Concluyendo que existe relación entre el nivel de HbA1c y los hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional; manifestándose estos niveles altos en la mayoría de la población con actividad física ligera, malos hábitos alimenticios, y sobrepeso.

**Palabras Claves:** HbA1c, hábitos alimentarios, estilo de vida, Educación nutricional, sedentarismo.



## **ABSTRACT**

It was determined the correlation between the level of glycosylated hemoglobin and eating habits, lifestyle, nutritional status of diabetic patients of the General Hospital "Santo Domingo". Main objective identified by biochemical HbA1c records, eating habits were collected with a nutritional survey and they also took anthropometric measurements to obtain their nutritional status. With no experimental design, quantitative approach to cross-cutting and correlational scope, information was taken from 50 people with DM2 who attended the outpatient area in the months of June and August, by which it was found that the hypothesis is true . The results show that eating habits, lifestyle and nutritional status influence in HbA1c levels, as are altered in most of the study population when patients do not pay appropriate attention to their diet by consuming excessive amounts of simple carbohydrates or other sugars, in addition to physical inactivity. Concluding that there is a relationship between HbA1c and eating habits, lifestyle and nutritional status; manifesting these high levels in most people with light physical activity, poor eating habits, and overweight.

**Keywords:** HbA1c, eating habits, lifestyle, nutrition education, physical inactivity.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que cada vez afecta a más personas en el mundo y también en el Ecuador. Se estima que alrededor de 171 millones de personas viven con diabetes, cifras que subirán a 300 millones para el año 2030. Verónica Cornejo Espinoza (2014). Por esta razón, se ha considerado necesario realizar este estudio en el Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de los Tsáchilas, pues existe una población con DM2 desmedida, y los factores de riesgo asociados mayormente son los de tipo nutricional.

El nivel de HbA1c, es actualmente considerado una importante herramienta diagnóstica de la diabetes en cuanto al grado de control glicémico en los pacientes diabéticos tipo 1 y tipo 2. El diagnóstico precoz y el control de la misma significaría una mejora en la calidad de vida del individuo y disminuiría la morbilidad que representa la DM2 si no es tratada adecuadamente. Gloria López S (2013).

Según Marcos (2008), el estado nutricional se define como la resultante de la interacción dinámica de la alimentación en el metabolismo de los diferentes tejidos y órganos del cuerpo, que a su vez puede estar influida por factores como los genéticos que determinan en gran medida la estructura metabólica del individuo y factores propios del entorno físico, químico, biológico y social.

Se ha realizado el presente trabajo de investigación en un tiempo de 4 meses, dentro de dicha institución para la posterior comprobación de la hipótesis planteada que es determinar si existe una relación entre los niveles de HbA1c y los hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional de estos pacientes, convirtiéndose en el objetivo principal de nuestro estudio.

Además los datos de la HbA1c fueron tomados de los registros bioquímicos de cada paciente, y para la evaluación del estrado nutricional de los individuos se hicieron mediciones de cintura - cadera, peso-talla, y se realizó una encuesta nutricional de hábitos del estilo de vida, donde incluye preguntas para conocer el consumo de alimentos y la actividad física que realizan.

Cabe recalcar que la formulación de las preguntas de la encuesta es de nuestra autoría, basadas según un estudio del Atlas de la Diabetes de la FID (2013), 6ta edición que dice: “El alto consumo de alimentos constituidos de almidón (homopolisacárido de glucosa) y azúcares simples, por su acción hiperglucemiante, propician la descompensación metabólica de los diabéticos.” Mismo que dio el impulsó a realizar dicho cuestionario con las preguntas ahí expuestas.

Un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (2013), evaluó la glucemia pre y post-pandrial a las horas en 22 pacientes; utilizando como indicador de control glucémico a largo plazo la determinación de hemoglobina glicosilada. Este encontró una frecuencia de control glucémico inadecuado de 55% en pacientes que previamente se habían calificado como “controlados”.

En nuestro país, ha habido pocos estudios relacionados, sin embargo la Universidad Nacional de Loja (2011), establece que “el nivel de hemoglobina glicosilada y la relación con el daño a órganos blanco se ve una alta incidencia en pacientes que manejan valores de >6.5 a 7% y recomiendan que si no se tiene acceso a la determinación de HbA1c es difícil prevenir y evitar la aparición y severidad de las complicaciones tanto micro como macrovasculares en los Diabéticos”.

Los beneficios propuestos por el proyecto fueron los resultados obtenidos que entregaron información específica acerca de la relación que pudieron tener dichos fenómenos, y la propuesta planteada en cuanto a la Elaboración de una Guía de alimentación para diabéticos, que serviría como una fuente de información tanto para el personal de servicio como para los pacientes, además de charlas grupales de capacitación en la educación del paciente que es otro de los puntos primordiales dentro del cuidado de esta enfermedad, y desde el punto de vista científico aportará esperamos en gran medida a la institución en donde se ha realizado el estudio.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglicemia, como consecuencia de defectos en la secreción o en la utilización de la hormona insulina en el organismo. Iglesias R, colaboradores (2014). Una de las causas más comunes en las complicaciones de esta enfermedad son las de tipo nutricional, como la obesidad, pérdida de peso, riesgo cardiovascular, HTA, que están casi siempre vinculadas a la alimentación y hábitos de estilo de vida, estas pueden verse influenciadas en los niveles de HbA1c por encima de los valores normales causando un metabolismo desordenado y contribuyendo al deterioro de la salud del individuo con la patología.

Llama la atención cuáles son los hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional que está llevando esta población de individuos, y de si existe una relación con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), la importancia de este estudio radica en el foco de información que será transmitida a la institución objeto de estudio, y a las personas que allí asisten para el conocimiento acerca del manejo nutricional que debería recibir esta enfermedad, y como una herramienta de búsqueda de soluciones mediante las propuestas de una Guía de alimentación para diabéticos así como programas de capacitación y grupos de apoyo para diabéticos.

“Muchos estudios prospectivos que utilizan la hemoglobina glicosilada (HbA1c) para predecir la progresión a DM2 demuestran una asociación fuerte y continua entre la HbA1c y los factores de riesgo de la DM. Es razonable considerar, dentro de la categoría de prediabetes, a un tercer grupo de individuos: aquellos que presentan niveles de HbA1c de 5,7 a 6,4 %. Los individuos con GBA, ITG o HbA1c 5,7-6,4 % deben ser informados del riesgo de desarrollar DM y ECV, HTA, obesidad y aconsejados sobre estrategias preventivas. Las intervenciones deberían ser más intensivas en

aquellos individuos con HbA1c > 6 %, por considerarles de muy alto riesgo.” (ADA, 2014).

Se tomó como lugar de estudio de datos al Hospital General “Santo Domingo” que es una institución pública de la Provincia de los Tsáchilas donde según las estadísticas en el año 2014 en consulta externa se atendieron 7098 pacientes de los cuales 505 fueron diabéticos diagnosticados ya sea por primera vez o en seguimiento de su tratamiento y en el año 2015 en los meses de Junio y Agosto en el área de consulta externa se atendieron 80 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de los cuales 50 participaron en realización de este estudio según los criterios de inclusión y exclusión, para medir los fenómenos antes mencionados.

Se logrará establecer el porcentaje de diabéticos que tienen niveles de Hemoglobina glicosilada por encima de los normales, para comprobar si existe relación con los hábitos alimenticios, actividad física y estado nutricional prevalentes en la población de estudio, y establecer una propuesta de intervención que de alguna manera aporte un mejoramiento dentro de la calidad de vida de los individuos.

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y los hábitos alimenticios, estilo de vida y estado nutricional de la población diabética del Hospital General “Santo Domingo” del año 2015?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar si existe relación nivel de hemoglobina glicosilada y los hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional de los pacientes diabéticos que asisten al Hospital General “Santo Domingo” en el año 2015.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Valorar nutricionalmente según el IMC y la Circunferencia de Cintura y Cadera a los pacientes diabéticos que asisten al Hospital General “Santo Domingo”.
- Identificar los niveles de hemoglobina glicosilada mediante la revisión de registros bioquímicos de los pacientes diabéticos que asisten al Hospital General “Santo Domingo”.
- Determinar el estilo de vida a través de los hábitos alimenticios, y el factor de actividad física mediante una encuesta nutricional a los pacientes que asisten al Hospital General “Santo Domingo.”

### **3. JUSTIFICACIÓN**

A lo largo de los años, se han manifestado diferentes enfermedades relacionadas con la nutrición, una de las más recurrentes de las últimas décadas es la Diabetes Mellitus, que aunque se considera una enfermedad metabólica, guarda una estrecha relación con los hábitos alimenticios de quien la padece. Y es que parece evidente que las causas del desarrollo de esta enfermedad, que es cada vez más notorio tanto en niños como en adultos, se da debido a una falta de información dentro de la sociedad, o a su vez la falta de interés del cuidado de una correcta alimentación. La última con una evidencia bastante marcada que llega a nosotros mediante la publicidad de comida chatarra, y alimentos modificados genéticamente.

Se constató que los pacientes que asisten al Hospital General Santo Domingo un alto porcentaje de ellos padecen diabetes mellitus tipo 2, requieren ser informados acerca del cuidado nutricional y el estilo de vida que deben llevar para mantener un metabolismo controlado y prevenir excesos dentro de sus niveles de hemoglobina glicosilada, y evitar posibles complicaciones de la enfermedad, los resultados saldrán mediante la determinación de los niveles de HbA1c y si existe una relación con el estado nutricional, hábitos alimentarios y estilo de vida (entiéndase niveles de actividad física), además se realizó la propuesta de Guía Alimentaria para Diabéticos, y charlas de capacitación grupal, que servirían de ayuda para la modificación dentro del estilo de vida y hábitos saludables.

La universidad Católica de Santiago de Guayaquil y la facultad de Ciencias Médicas tiene como parte de su misión promover y consolidar una cultura de investigación científica y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, consideramos que mediante una profunda investigación sobre la Diabetes y el manejo nutricional que la población está llevando de la misma, podemos conocer si existe esta relación entre dichos fenómenos, y a su vez se



espera contribuir al aumento del nivel de conocimiento y el interés en la alimentación saludable.

Siendo, a nivel personal y profesional una fuente de conocimiento y experiencia en el campo práctico de nuestra carrera, y sobre todo para dominar el abordaje de la Diabetes Mellitus con sus consecuencias incluidas, ya que como futuras nutricionistas además de saber que contrimos a la sociedad para mejorar su calidad de vida, nos da una visión actual del problema y su real magnitud.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 MARCO REFERENCIAL**

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es actualmente la mejor prueba disponible que refleja el control glicémico del paciente diabético pero su uso y disponibilidad no se los realizan en algunos países, aunque esté escrito en las Guías de atención al paciente diabético. Lucle Murray Adriana (2004).

La ADA, (2014) manifiesta: “Estudios prospectivos que utilizan la hemoglobina glicosilada para predecir la progresión a DM demuestran una asociación fuerte entre la HbA1c y la DM. Los individuos con HbA1c 5,7-6,4 % deben ser informados del riesgo de desarrollar DM y ECV, y aconsejados sobre estrategias preventivas.” Las intervenciones deberían ser más intensivas en aquellos individuos con HbA1c > 6 %, por considerarles de muy alto riesgo y deben ser incluidos en un programa de seguimiento para conseguir la pérdida de un 7 % del peso corporal y aumentar la actividad física hasta, al menos, 150 min/semana de actividad moderada, como caminar.

Este reciente estudio de la ADA nos muestra que la HbA1c de las personas con DM o propensas a desarrollar esta enfermedad, tiene una relación estrecha con el estilo de vida de los pacientes. Generalmente los pacientes diabéticos con HbA1c alta mantienen un peso corporal por encima de los rangos recomendados para su salud, poniéndola de esta manera en riesgo para presentar ECV y otras enfermedades relacionadas. Por lo cual es de suma importancia que dichos pacientes estén correctamente guiados e informados en un programa de seguimiento para conseguir la pérdida de peso corporal e incrementar su actividad física y obviamente mejorar los hábitos alimenticios.

Según la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes, (2013) los niveles de HbA1c son considerados actualmente el mejor indicador del grado de control glicémico en los pacientes diabéticos tipo 1 y tipo 2. Actualmente, la

HbA1c ha sido recomendada por los organismos internacionales (ADA; OMS; EASD) como criterio diagnóstico de diabetes y prediabetes.

El estudio ADAG realizado en 509 individuos, con 2700 determinaciones para cada sujeto en un periodo de 3 meses estableció la relación entre las glicemias y la HbA1c en diabéticos. Esta información es utilizada ampliamente como guía por los clínicos; es así como un valor de HbA1c de 7% corresponde a glicemias promedio de 154 mg/dl y el mismo estudio demostró que cambios de un 1% de la HbA1c se relacionan con variaciones de 28-29 mg/dl de glicemias promedio. Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes, (2013).

Dicho estudio determinó la relación de la HbA1c y las glicemias en pacientes diabéticos, demostrando así que una hemoglobina glicosilada de 7% equivale a glicemias promedio de 154 mg/dl, entre otros factores. Además, los organismos internacionales como la ADA, OMS y EASD han considerado que los niveles de HbA1c son considerados actualmente el mejor indicador del grado de control glicémico para pacientes con DM 1 y 2.

La revista Scielo, 2011 manifiesta que por un lado la prueba de GPA mide solo la concentración de glucosa en plasma en un momento dado y la HbA1c mide el valor promedio de los últimos dos a tres meses de esta moléculas; así mismo, mientras la HbA1c mide la cantidad de glucosa unida a la hemoglobina, la prueba de GPA mide la concentración de este carbohidrato en plasma mediante una reacción enzimática.”

Este estudio compare la prueba de la HbA1c versus la glucemia plasmática en ayunas, para la medición de glucosa en sangre de pacientes diabéticos. Demostrando así las diferencias entre dichos exámenes diagnósticos, puesto que la GPA mide la glucosa en plasma solo en un momento dado y la HbA1c mide la glucosa de los últimos 2 a 3 meses que se encuentra unida a la hemoglobina.

## **4.2. MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1 HISTORIA DE LA DIABETES**

Serrato (2002), la Diabetes mellitus es tan antigua casi como el hombre, era conocida desde antes de la era cristiana. En el manuscrito descubierto por Ebers en Egipto, correspondiente al siglo XV antes de Cristo, se describen síntomas que parecen corresponder a la diabetes. Fue Areteo de Capadonia quien en el siglo II de la misma era cristiana, le dio a esta afección el nombre de Diabetes, que significa en griego sifón, refiriéndose al signo más llamativo que es la eliminación exagerada de agua por el riñón, con lo cual quería expresar que el agua entraba y salía del organismo del diabético sin fijarse en él. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes. En los siglos posteriores no se encuentran en los escritos médicos referencias a esta enfermedad hasta el siglo XI.

Serratos, nos cuenta que tras un largo intervalo fue Tomás Willis quien en 1679, hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica, fue quien refiriéndose por su sabor dulce en la orina le dio el nombre de diabetes mellitus.

En la segunda mitad del siglo XIX el gran clínico francés BOUCHARDAT señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes y marco normas para el tratamiento dietético, basándose en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta.

Los trabajos clínicos y anatomopatológicos adquirieron gran importancia a finales del siglo pasado en manos de Frerichs Cantani, Naunyn, Lanceraux, etc y culminaron con las experiencias de pancreotomía en el perro, realizadas por Mering y Minkowski en 1889.

En 1921 dos jóvenes canadienses lograron conseguir aislar la insulina y demostrar su efecto hipoglucemiante, este descubrimiento significó una de las más grandes conquistas médicas porque significó el cambio de vida de los diabéticos y abrió nuevos horizontes en el campo experimental y biológico para el estudio de la diabetes.

#### **4.2.2 Concepto**

La Diabetes es una alteración metabólica de múltiple etiología, que es causada por una hiperglucemia y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas que son provocadas porque el páncreas ya no produce la suficiente cantidad de insulina o a su vez no puede utilizarla eficazmente. La insulina es la hormona encargada de regular el azúcar en la sangre.

Es una enfermedad crónica degenerativa no transmisible y es una de las principales causas de muerte en nuestro país.

#### **4.2.3 Diagnóstico**

El diagnóstico se basa en la medición de glucosa en sangre. Algunos síntomas que pueden venir acompañados son: polifagia, polidipsia, poliuria, fatiga, visión borrosa y en algunos casos la pérdida de peso involuntaria

Según la American Diabetes Association (ADA 2014), la diabetes se diagnostica del siguiente modo: Glicemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dL, pos carga de 75gr de glucosa a las 2 horas  $\geq 200$ mg/dL, glicemias  $\geq 200$ mg/dL a cualquier hora del día en un paciente con síntomas clásicos, hemoglobina glicosilada (A1c)  $\geq 6.5\%$ . A excepción de la glicemia a cualquier hora del día deben ser

repetidos. Para la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) en niños se utiliza 1,75g de glucosa por kg de peso.

#### **4.2.4 Epidemiología**

Según Veronica Cornejo Espinoza, (2014) dice que la Diabetes Mellitus 2 es la forma más frecuente y afecta entre el 85% a 95% de esta población a nivel mundial. Se asocia fuertemente con otras enfermedades como son la obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias constituyendo así el síndrome metabólico y con la falta de actividad física, la mala alimentación, además casi siempre incluye resistencia a la insulina.

La DM2 muestra una gran variabilidad entre los grupos étnicos y distintas poblaciones. En los EE.UU con una población muy heterogénea, se han encontrado, prevalencias del 10,8% en blancos no hispanicos, 23.8% en mexicanos-americanos y del 64.6% en los indios primos de Arizona

(ALAD, 2013) La prevalencia de la Diabetes Mellitus 2 ha tenido un aumento exagerado en todo el mundo por lo que es uno de los mayores problemas para la salud de Latinoamérica. La Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimó que en el 2011 la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, solo Norteamérica (10.5%). De los 371 millones de adultos que viven con diabetes 26 millones (7%) reside en nuestra región. El crecimiento en el número de casos para el 2030 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para las otras áreas, se espera para entonces 39.9 millones de casos.

El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades. El número de muertes atribuibles a la diabetes en la región en el 2011 fue de 103.300 en los hombres y 123.900 en las mujeres. La enfermedad

explica el 12.3% de las muertes totales en los adultos, el 58% de los descensos ocurrieron en menores de 60 años. La diabetes esta entre unas de cinco principales causas de muerte y la causa más frecuente de muertes en personas con diabetes es la cardiopatía isquémica, los infartos cerebrales, insuficiencia renal y amputaciones

<b>País</b>	<b>Número de casos (20-79a)</b>	<b>Casos de diabetes (20-79a)</b>	<b>Casos de diabetes no diagnosticada (20-79a)</b>	<b>Prevalencia de acuerdo a la OMS (%)</b>	<b>Muertes por diabetes/año (20-79a)</b>	<b>Gasto anual debido a la diabetes por persona (USD)</b>
<b>Argentina</b>	27.236	1.626,1	451.7	6.0	15.221	1.422,7
<b>Bolivia</b>	5.890	371.1	103.1	6.3	4.694	252.1
<b>Brasil</b>	133.880	11.623,3	3.229,3	8.7	116.383	1.527.6
<b>Chile</b>	12.287	1.513,4	325.5	12.3	8.956	1.427.0
<b>Colombia</b>	30.582	2.191,9	608.9	7.2	14.168	805.0
<b>Costa Rica</b>	3.298	305.7	84.9	9.3	1.590	1.364.4
<b>Cuba</b>	8.395	702.4	195.1	8.4	5.921	704.7
<b>Ecuador</b>	9.539	544.4	151.2	5.7	4.541	562.5
<b>El Salvador</b>	3.668	386.8	107.5	10.6	3.676	377.3
<b>Honduras</b>	4.415	420.8	116.9	9.5	2.774	319.7
<b>Nicaragua</b>	3.451	356.1	98.9	10.3	3.167	221.3
<b>Panamá</b>	2.417	202.2	56.2	8.4	1.397	1.096,2
<b>Paraguay</b>	3.931	243.8	67.7	6.2	2.242	658.2
<b>Perú</b>	18.745	1.143,6	317.7	6.1	7.650	523.5
<b>Uruguay</b>	2.283	150.3	32.3	6.6	1.040	1.742,1
<b>Venezuela</b>	19.036	1.252,4	347.9	6.6	9.778	935.5

**Tabla N°1.- Prevalencia de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica**

*Fuente: ATLAS de la diabetes (2014).*

ATLAS de la Diabetes, (2014) Los 5 países con mayor número de personas con diabetes entre 20-79 años en el 2014 son Brasil con 11.623, Colombia con 2.192, Argentina con 1.626, Chile con 1.513 y Venezuela con 1.252.



La diabetes mellitus en Ecuador ha aumentado al igual que en el mundo, en nuestro país en el 2013 la prevalencia era de un 6% es decir que 6 de cada 100 personas eran diabéticas, convirtiéndose en la primera causa de muerte con 4.695 casos respectivamente, según la información del Anuario de Nacimientos y Defunciones publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos

Según las estadísticas en el Hospital General Santo Domingo en el año 2014 en consulta externa se atendieron 7098 pacientes de los cuales 505 fueron diabéticos diagnosticados ya sea por primera vez o en seguimiento del tratamiento. Y en el primer trimestre se atendieron 4442 pacientes de quienes 411 son diabéticos diagnosticados por primera vez o en seguimiento del tratamiento.

#### **4.2.5 Etiopatogenia**

Veronica Cornejo Espinoza (2014), es una enfermedad progresiva; el desarrollo de la hiperglicemia es gradual, lo que hace que los síntomas pasen desapercibidos. Generalmente es una enfermedad del adulto, sin embargo han aparecido niños y jóvenes con obesidad y síndrome metabólico que presentan la enfermedad muy diferente a la DM1; también son hipertensos y dislipidemios. Los factores de riesgo incluyen factores ambientales y genéticos, entre ellos: historia familiar de diabetes, edad avanzada, obesidad especialmente androide, sedentarismo, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes y raza o etnia.

La obesidad es uno de los factores de mayor importancia y una pequeña baja de peso ayuda a normalizar la glicemia en el estado de prediabetes. También la diabetes tipo 2 se encuentra en sujetos normopeso; por otra parte, algunas personas con sobrepeso nunca la desarrollan. Deben existir a lo menos dos factores; predisposición genética y obesidad con resistencia insulínica. Los niveles de insulina endógena pueden ser normales, bajos o altos,

pero resultan inadecuados para vencer la resistencia a la insulina; en consecuencia, se produce hiperglicemia. Inicialmente, existe un aumento compensador de la secreción que mantiene normales las concentraciones de glucosa, pero al aumentar la resistencia, disminuye la secreción de insulina.

La hiperglicemia se manifiesta primero como una elevación de la glucosa sanguínea postprandial, causada por la resistencia a la insulina a nivel celular y seguida por una elevación de la glicemia en ayunas. La hiperglicemia tiene un efecto deletéreo (glucotoxicidad) tanto en la sensibilidad a la insulina como en su secreción, por lo que es sumamente importante lograr buenos controles glicémicos.

#### **4.2.6 Clasificación de la Diabetes**

Según la OMS (2014) "En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Se calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre en ayunas. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios

##### **Diabetes tipo 1**

Generalmente aparece en niños y adolescentes aunque se puede presentarse a cualquier edad, son individuos insulino-pénicos ya que la producción de células betas del páncreas se destruyen por una reacción autoinmune.

##### **Diabetes tipo 2**

Veronica Cornejo Espinoza (2014) también llamada diabetes insulino-dependiente o diabetes de adultos, generalmente aparece en la vida adulta y

está relacionado con la obesidad, la falta de actividad física y los malos hábitos alimenticios. El 90% de los casos en el mundo tienen que ver con diabetes.

WHO (2014) Se debe a una combinación en la deficiencia de producción de insulina y una resistencia a la insulina. El 90-95% de los pacientes diabéticos tienen diabetes mellitus tipo 2.

### **Diabetes Gestacional**

Veronica Cornejo Espinoza (2014) Cualquier grado de intolerancia a la glucosa presentada durante el embarazo corresponde aquí. Se puede diagnosticar al segundo o tercer trimestre de gestación debido a que hay un aumento de las hormonas antagonista de la insulina y se produce una resistencia a la insulina.

Las recomendaciones según la ADA son realizar una: PTGO con 75g de glucosa entre la semana 24 y 28 de gestación, en mujeres sin diagnóstico de diabetes previo, tomando muestra después de sangre a la hora y a las 2 horas pos carga, en la mañana después de un ayuno de 8 horas.

El diagnóstico se realiza con cualquiera de los siguientes valores que se encuentren alterados: ayuna  $\geq 92\text{mg/dL}$ , 1 hora  $\geq 180\text{mg/dL}$ , a las 2 horas  $\geq 153\text{mg/dL}$ .

### **Otros tipos específicos de diabetes**

Estos tipos están relacionados con síndromes genéticos, cirugía, endocrinopatías, fármacos, infecciones.

## **Prediabetes**

Veronica Cornejo Espinoza (2014) Se considera aquellos resultados de la glucosa en ayunas por encima del rango normal, pero son diagnóstico de diabetes. Es un grupo de personas que se les debe de prestar mayor vigilancia nutricional y estar muy de cerca ya que tienden un riesgo alto a padecer diabetes y puede evitarse si es tratada a tiempo.

## **Diabetes LADA**

J.F. Cano-Pérez (2011). Diabetes LADA (Laten Autoimmune Diabetes of Adulthood) es una forma muy particular de diabetes autoinmune en el que la destrucción de las células  $\beta$  -pancreáticas ocurre de una forma lenta, al inicio puede ser clasificada como diabetes mellitus 2. Se presenta sobre todo en personas entre los 35 y 50 años, que no estén obesas y por lo general sin antecedentes familiares de diabetes.

<b>Defectos genéticos de la función de la célula beta</b>	Defectos del cromosoma 20, HNF-4alfa (antes MODY1), del cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY2), del cromosoma 12, HNF-1alfa (antes MODY3), del DNA mitocondrial y otros
<b>Defectos genéticos en la acción de la insulina</b>	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes II poatrofica y otros
<b>Enfermedades de páncreas exocrino</b>	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros
<b>Endocrinopatías</b>	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma y otros
<b>Inducida por drogas o químicos</b>	Vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazodico, agonistas betaandregénicos, tiazidas, fenitoina, alfa-interferón y otros
<b>Infecciones</b>	Rubeola congénita, citomegalovirus y otros
<b>Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente</b>	Síndrome del "hombre rígido", anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros
<b>Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes</b>	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Biendll, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Will y otros

**Tabla N°2.-** Otros tipos de Diabetes Mellitus

**Fuente:** ALAD (2013)

## **4.2.7 Etapas de la Diabetes**

### **Normo glucemia**

(ALAD, 2013) La normo glucemia la encontramos cuando los niveles de glicemia se encuentran normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a la DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos.

### **Hiperglucemia**

La hiperglicemia la encontramos cuando los niveles de glicemia se encuentran superando el límite de lo normal y esta se subdivide:

- a.\_ Regulacion alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa)
- b.\_ Diabetes mellitus que a su vez se subdivide en: DM no insulino-requiriente, DM insulino-requiriente para lograr un control metabólico y DM insulino-requiriente para sobrevivir (DM insulino-dependiente)

## **4.2.8 Factores de Riesgo**

- Si la persona tiene un Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.
- Si el perímetro de su cintura >80cm en mujeres y >90 en hombres.
- Si tiene antecedentes familiares de diabetes en primer y segundo grado.
- Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso >4kg al nacer
- Hipertensión arterial
- Triglicéridos  $\geq$  150mg/dL
- Colesterol HDL < 40mg/dL
- Bajo peso al nacer
- Falta de actividad física

#### **4.2.9 Clases De Riesgo Para Diabetes**

Intolerancia a la glucosa (ITG), glucemia basal alterada (GBA) o HbA1c entre 5,7 y 6,4%

- “Constituyen tres situaciones intermedias entre la normalidad y la diabetes y pueden ser, al igual que la diabetes, secundarias a otras enfermedades. No son situaciones superponibles, pues difieren en prevalencia, características y morbimortalidad.
- La tasa de conversión a diabetes tipo 2 se sitúa en torno al 5% anual.
- En el seguimiento, además de la glucosa basal, se solicitará una vez al año la HbA1c, pues su elevación predice la progresión a diabetes.”  
(Cano, 2011)

#### **4.2.10 Control glucémico**

Se ha observado que el control glucémico retrasa el desarrollo de complicaciones crónicas de la diabetes a largo plazo. Uno de los marcadores más utilizados para el control glucémico es el de HbA1c.

#### **4.2.11 Hemoglobina Glicosilada**

La HbA1c es el resultado de la unión de la glucosa con las proteínas de la hemoglobina. Es un marcador de alto valor para evaluar el control glucémico, nos da información de la concentración de glucosa de los últimos 3 meses.

En general es la glucosilación no enzimática de las proteínas es una reacción de condensación entre el grupo aldehído de la glucosa o de otros monosacáridos como la fructosa y el grupo amino terminal de una proteína.

Existen tres Hb A1: Hb Ala, Hb Alb y HbA1c siendo esta última la más importante, representando el 80% de la Hb A1 y del 3-6% del total.

La HbA1c es caracterizada por presentar una molécula de hidrato de carbono a nivel del residuo de valina de ahí sale su nombre de hemoglobina glicosilada, esta se relaciona sobre todo con las glucemias en ayuna y las preprandiales.

(Segui, 2015) Se recomienda practicar la HbA1c por lo menos dos veces al año en pacientes bien controlados con un control glucémico estable y cada tres meses a aquellos pacientes que se les haya cambiado el tratamiento o que no alcancen los objetivos planteados.

#### **4.2.12 Tratamiento No Farmacológico: Manejo Nutricional y Ejercicio**

La alimentación de las personas diabéticas debe de ser programada, esta constituye la parte principal del tratamiento de cualquiera de las formas de diabetes, y es necesaria para un correcto manejo metabólico, que en conjunto con la actividad física incluida son muchas veces la medida terapéutica más eficiente. Dicho plan de alimentación dependerá de: edad, género, estado nutricional, actividad física, estados fisiológicos y patológicos (Verónica Cornejo E, 2014, p.119).

Objetivos generales del plan alimenticio:

1.\_ Alcanzar y Mantener:

- Nivel de glucosa en sangre en rango normal o cercano a la normalidad como sea posible.
- Nivel de lípidos y lipoproteínas que reduzcan el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Nivel de presión arterial en rango normal o lo más cercano a lo normal que sea posible.



2. Prevenir o retardar el desarrollo de complicaciones crónicas de la diabetes a través de la modificación del consumo de nutrientes y estilo de vida saludable.
3. Evaluar las necesidades nutricionales considerando las preferencias culturales y la disposición al cambio.
4. Mantener el placer de comer, limitando el consumo de alimentos solo cuando esté apoyado por evidencias científicas.

Los estudios más recientes sobre diabetes alegan que la educación del paciente en cuanto a información nutricional de los alimentos que se consumen es fundamental, tales como etiquetas nutricionales, composición de alimentos, y los ingredientes de las recetas culinarias. Sin dejar de lado que el paciente diabético tiene los mismos requerimientos nutricionales que los de la persona sana, por lo tanto pueden utilizar la alimentación del grupo familiar.

Entendiendo que una alimentación sana es aquella que incluirá carbohidratos complejos, cereales integrales, leguminosas, frutas y vegetales, lácteos descremados, carnes magras y pescados grasos. Verónica Cornejo E, (2014).

### **Modificación del Estilo de vida**

Dentro de los programas de modificación en el estilo de vida se encuentran involucrados el equipo de salud médico, el nutricionista, y su red de apoyo para lograr el control del peso y el mantenimiento del mismo dentro de los rangos apropiados para cada paciente, además contribuye a abandonar el hábito de fumar y a aceptar la enfermedad, con esta educación se han obtenido resultados positivos tales como la disminución de la presión arterial de 5mmHg y de la HbA1c de 0.81%, reduciendo así la necesidad de fármacos antidiabéticos.

Estudios han demostrado que “el entrenamiento grupal para el autocuidado es más eficaz que la educación individual para mejorar el control glucémico, el conocimiento sobre diabetes, las habilidades para el autocuidado, la disminución de la presión arterial, del peso corporal y del uso de medicamentos a mediano y corto plazo.” Luisa Gil Velásquez (2013)

### **Actividad física**

“Los programas de ejercicio físico de intensidad aeróbica y anaeróbica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, motivados y sin complicaciones avanzadas, son eficaces para el mejor control glucémico (reducción de la HbA1c de 0.6 %).” Luisa Gil Velásquez (2013). La actividad física representa muchas ventajas dentro de la mejoría de la acción sistémica de la insulina de 2 a 72 horas, mejora la presión sistólica sobre la diastólica, e incremento de la captación de glucosa en el músculo, además de que mediante la actividad física se consumen los carbohidratos, y entre sus otros múltiples beneficios mejora la resistencia física, el apareamiento de otras enfermedades como síndrome metabólico, dislipidemias; se acompañan de pérdida de peso y disminución de colesterol LDL, y mejora la depresión.

### **Tratamiento nutricional en diabetes tipo 2**

En el tratamiento nutricional de la DM2 tiene como principal objetivo lograr una glicemia dentro de los límites normales. Muchas veces encontramos que los pacientes además de tener diabetes, desarrollan otras enfermedades como obesidad, dislipidemias o HTA, las cuales deben ser tomadas en cuenta a la hora de hacer las modificaciones en la ingesta de alimentos, así por ejemplo, se restringen las grasas saturadas, colesterol y sodio, y también se procura manejar un plan alimenticio calórico bajo para controlar el peso, pero en esta última se debe tener especial cuidado de no reducir demasiado las calorías, puesto que a veces pueden ser dañinas para el paciente.

La persona con sobrepeso (IMC mayor de 25 kg/ m<sup>2</sup>) o con obesidad (IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>) se manejará con una dieta hipocalórica. Se debe

calcular una reducción de 500 kcal diarias sobre lo que normalmente ingiere, aunque la mayoría de las dietas hipocalóricas efectivas contienen 1000 a 1500 kcal/d. esto implica un aumento de vegetales, restricción de la grasa saturada y eliminación el consumo de alimentos fritos y sin azúcar. Verónica Cornejo E, (2014). Pero las personas con un peso normal (IMC entre 19 y 25) deben tener un plan normo calórico y solo se realizan modificaciones en los grupos de alimentos más no en su valor calórico total, que dependerá de la actividad física (entre 25 y 35 kcal/kg/d).

Si tenemos un paciente con bajo peso (IMC inferior a 19), con historia de desnutrición, la pérdida de peso se asocia a una carencia de insulina o un muy mal control metabólico con una pérdida calórica grande por glucosuria o deterioro muscular.

En conclusión, es de vital importancia que se realice un adecuado fraccionamiento de hidratos de carbono a lo largo del día, repartidos entre comidas principales y colaciones, más la actividad física y los cambios en el estilo de vida, contribuyen al mantenimiento del peso adecuado y sobre todo del control metabólico. Verónica Cornejo E, (2014).

También es importante vigilar y controlar los niveles de lípidos plasmáticos y la presión arterial, porque estas son las complicaciones comúnmente presentes en la diabetes. Katz (2010)

## **Evaluación nutricional del adulto con DM2**

Para el cálculo de calorías se utiliza el peso aceptable que se determina de la siguiente manera:

- **Mujer:** talla<sup>2</sup> x 21
- **Hombre:** talla<sup>2</sup> x22
- **Adulto mayor:** talla<sup>2</sup>x 25
- **Embarazada:** talla<sup>2</sup>x 22,5

En el caso de obesidad es recomendable utilizar peso ajustado según fórmula, para que el plan de alimentación tenga mayor adherencia por el paciente:

**Mujeres: peso actual – peso ideal x 0,38+ peso ideal**

**Hombres: peso actual – peso ideal x 0,32 + peso ideal**

“En los pacientes que han sufrido una amputación, para el cálculo del peso aceptable se utiliza el peso habitual menos el porcentaje de la extremidad amputada. En personas con edema y ascitis se utiliza el peso corregido, con peso ideal + (peso actual- peso ideal) x 0,251. “Verónica Cornejo E, (2014).

#### **4.2.13 Prescripción de los nutrientes**

##### **Proteínas.**

Tanto la ADA (2014) como la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2013) siguen utilizando lo indicado en las Recomendaciones Dietéticas Permitidas para la población general: 0,8 gramos de proteínas de alta-calidad por Kg por día en el adulto, o alrededor del 10% del total de calorías diarias”. (Verónica Cornejo E, 2014, p.130). Cuando comienza el proceso de filtración glomerular, no se debe restringir más allá de 0,6 g/kg/d para no provocar desnutrición.

En la **tabla 3** se indica el aporte recomendado en los diferentes estados de la caída de la velocidad de filtración glomerular.

(mL/min)	60-89 Etapa 2	59-30 Etapa 3	29-15 Etapa 4	< 15 Etapa 5
<b>Proteínas</b>	0,8 – 1,0 g/kg/d	0,75-0,8 g/kg/d >50 -70% AVB	0,6-0,75 g/kg/d >50 %-70% AVB	1,3 g/kg/d
AVB :Alto valor biológico; VFG: Velocidad de filtración glomerular				

**Tabla 3.-** recomendaciones de proteínas según etapa de daño renal

**Fuente:** *Nutrición en el ciclo vital (2014).*

### **Carbohidratos.**

La cantidad de carbohidratos varían y es diferente dependiendo de las necesidades, hábitos de consumo, control metabólico, meta de glicemia y lípidos. Generalmente se recomienda dar del 50 al 60% del total de las calorías. Pero no es recomendable bajar la ingesta de CHO a menos de 130 gr/día ya que el organismo tiene un requisito de glucosa que es utilizada como fuente de energía. En una dieta equilibrada hemos de tomar en cuenta los carbohidratos complejos que incluyen granos, leguminosas, vegetales y frutas, además de contar con un alto porcentaje de fibra dietaría. Y estos deben ser fraccionados a los largo del día, entra las comidas principales y colaciones.

### **Lípidos.**

Si la persona con diabetes requiere una pérdida de peso, lo más recomendable es dar un plan bajo en grasas, que contribuyen a la pérdida de peso y en la disminución de las dislipidemias si hubieran. Además no es recomendable exceder el consumo de 300 mg de colesterol al día y por su puesto disminuir el consumo de grasas trans.

Verónica Cornejo E, (2014) dice: “Se debe consumir no más del 30% de las calorías totales con el 10% o más de AGM, menos del 10% de AGS y del

10% de AGPI. Los ácidos grasos omega-3 presentes en los pescados tienen un efecto beneficioso sobre los triglicéridos.”

### **Sodio.**

“Los individuos difieren de la sensibilidad a la ingesta de sodio, relacionada con la presión arterial. La recomendación del sodio es la misma de la población general: no más de 2,4g de sodio o su equivalente a 6g/d de cloruro de sodio.” Verónica Cornejo E, (2014).

### **Alcohol.**

Se recomienda no exceder el consumo de alcohol, y si se efectúa preferir vino tinto por su contenido de fenoles (antioxidantes), las porción recomendadas es no más de 2 vasos para hombres y no más de 1 para mujeres. No se recomienda el consumo de alcohol durante el embarazo, hipertrigliceridemia, pancreatitis, HTA o neuropatía. Si la persona diabética es abstemia, se recomendará seguir con el hábito. Es importante que el paciente conozca que en la dieta rica en verduras y frutas el contenido de antioxidantes es suficiente.

### **Fibra.**

Se considera un de los componentes principales de la dieta para la DM2 ya que está comprobado que podría reducir la prevalencia de la misma.

La ADA (2014) recomienda que 14g/1000Kcal sea la cantidad diaria requerida por todas las personas diabéticas y normales. En los pacientes de debe incentivar al uso de fibra soluble o insoluble, ya que es una fuente rica en micronutrientes, y aporta a la dieta baja densidad calórica, con bajo contenido graso, y además de gran volumen.

### **Vitaminas y minerales.**

Generalmente una ingesta dietaría adecuada aporta la cantidad suficiente de vitaminas y minerales, pero se deben hacer excepciones en los

siguientes casos: las mujeres embarazadas deben consumir suplementos con hierro, folatos y calcio, personas con osteoporosis, suplementos con calcio, personas con dietas hipocalóricas, suplementos con hierro y vitaminas del complejo B, sujetos malnutridos o ancianos, suplementos para cada caso.

### **Edulcorantes.**

El uso de azúcar refinada, está prácticamente restringido para las personas diabéticas, debido a esto se han adicionado el uso de edulcorantes que hacen el papel del azúcar en las preparaciones, recordemos que existen 2 categorías de endulzantes:

- Calóricos: estos pueden ser la fructosa o polioles, su consumo se recomienda en cantidades moderadas.
- No calóricos: ciclamato, sacarina, aspartamo, sucralosa, acesulfamo k y neotamo están aprobados para su uso por la FDA con un consumo moderado.

También existen otras opciones más naturales como el uso de la estevia, que es un edulcorante natural que pueden utilizar los diabéticos dentro de sus preparaciones. Este edulcorante natural es extraído de una planta llamada caajé (Stevia Rebaudiana) que es cultivada en sudamérica; y está comprobado que endulza 300 veces más que el azúcar común de mesa.

### **Selección de alimentos.**

Existen diferentes métodos de intercambio de porciones de igual aporte en carbohidratos, proteínas y lípidos. El más utilizado es el conteo de CHO, diseñado para facilitar la comprensión por parte del paciente, una mejor aplicación de cada grupo alimenticio, y sobre todo para llevar un adecuado control metabólico, logrando un equilibrio adecuado entre glicemia y dosis de

insulina. De esta manera se logra una completa educación del paciente, y la adaptación de las cantidades. (Verónica Cornejo E, 2014, p.135)

#### **4.2.14 Prescripción Dietética**

Estas son las etapas a seguir dentro de la dieta:

1. Evaluación nutricional y clasificación nutricional.
2. Cálculo de calorías diarias.
3. Distribución de la molécula calórica en macronutrientes.
4. Distribución de los carbohidratos en el día según esquema de insulina, horarios de jardín infantil, colegio, actividades de recreación, actividad física o ejercicio. Fraccionamiento de acuerdo a esquema insulínico.

Según Katz (2010), en el último siglo el manejo nutricional de la diabetes ha sufrido muchos cambios, los cuales se han producido gracias a la evolución de los conocimientos fisiológicos nutricionales que han llevado a fomentar la salud desde una base más sólida en cuanto a diabetes se refiere.

La ingesta de proteínas generalmente recomendada para aquellos que presenten resistencia a la insulina y diabetes es de 0,8 g/kg/día. Solo en el caso de pacientes con insuficiencia renal están restringidas las proteínas de tipo animal.

Cuando se restringe la grasa alimentaria se obtiene un consumo relativo alto de CHO, el cual está relacionado con la aparición de dislipidemias: hipertrigliceridemia y una depreciación de las lipoproteínas de alta densidad. Por lo tanto resulta que el trasplante de ácidos grasos monoinsaturados por carbohidratos dentro de la dieta presenta una mejoría dentro del control de la glucemia, así como también disminuye los triglicéridos e incrementa las concentraciones de HDL y conserva las LDL.



## **Actividad física: objetivos y contraindicaciones**

Para el manejo de la diabetes, la actividad física constituye uno de los factores más importantes. Sus objetivos son:

- A corto plazo, sustituir el sedentarismo por actividades como la caminata o natación.
- A mediano plazo: con un tiempo mínimo de 30 minutos al día, 5 veces por semana.
- A largo plazo el objetivo debería ser el incremento de frecuencia e intensidad.

Si el paciente realiza algún tipo de deporte competitivo o ejercicio intenso serán requeridas medidas preventivas, por ejemplo los pacientes con tratamiento de insulino terapia deberán realizarse un auto monitoreo antes del ejercicio y después de este.

### **“Ejercicios contraindicados:**

Esteras o caminadoras, caminatas prolongadas, carreras.

### **Ejercicios recomendados:**

Natación, ciclismo, remos, ejercicios que se realizan sentado, ejercicios de brazos y otros ejercicios sin carga de peso. “Verónica Cornejo E (2014)

### **Hábitos saludables**

Uno de los hábitos más saludables es que si la persona con diabetes fuma, deje de hacerlo, pues existe un riesgo bastante alto de desarrollar enfermedad cardiovascular, complicaciones macro vasculares, y el riesgo es aún mayor al de la hiperglicemia.

#### **4.2.15 Terapia Auto educativa Y Autocuidado En La Diabetes**

La manera de prevenir las complicaciones de la diabetes es llevar un correcto control metabólico, alimentación adecuada, actividad física moderada, y mantener un control de la glucosa en sangre junto al equipo de salud. De la misma manera ayuda que el paciente esté informado acerca de cómo llevar a cabo estos pasos siendo parte activa del proceso de su tratamiento.

La educación terapéutica acerca de la diabetes es un método de enseñanza-aprendizaje sobre el autocuidado de cada paciente ante su enfermedad. Es responsabilidad del equipo de salud y del nutricionista otorgar toda la información requerida por el paciente, así como también las estrategias que se tomarán en cuenta según las necesidades de cada persona para el correcto manejo del tratamiento de la enfermedad. Para esto el equipo de salud debe proporcionar charlas educativas grupales, las cuales deben basarse en la solución de problemas y desarrollo de estrategias de autocuidado.

El equipo médico debe plantearse un compromiso y entrenamiento a la hora de poner en práctica estas técnicas educativas y cambios de conductas, pues representan una ayuda muy significativa para el logro de los objetivos del tratamiento de las personas diabéticas.

Entre los temas recomendados a tratar en las intervenciones educativas se pueden destacar:

- Fuentes alimentarias de carbohidratos, proteínas y grasas.
- Comprensión de la información nutricional de las etiquetas.
- Modificación de la ingesta de grasa.
- Guías sobre consumo de alcohol.
- Uso de datos de autocontrol de la glicemia para la solución de problemas relacionados con la selección de alimentos y opciones de esquemas de ejercicio, ajustes de dosis de medicamentos.
- Ajustes de carbohidratos o insulina para el ejercicio.
- Guías para la compra de alimentos.
- Guía para comer fuera de casa, restorán, cafetería, comedor escolar.

- Elecciones de tentempiés.
- Ajustes del horario de comida.
- Uso de alimentos con azúcar y edulcorantes, recetas, ideas de menú, libros de cocina.
- Técnicas de modificación conductual; consejos para la solución de problemas relacionados con cumpleaños, ocasiones especiales, vacaciones, viajes.

#### **4.2.16 Método de alimentación My Plate**

Es un método basado en las Guías alimentarias para los estadounidenses en el 2010, en el cual se ayuda a que los consumidores tomen de manera más correcta sus decisiones a la hora de alimentarse.

My plate muestra los cinco grupos de alimentos que son los correctos para una dieta saludable, se utiliza la foto de un plato para realizar las comidas principales del día.

Para los pacientes que tengan diabetes se debe enseñar a que piensen antes que es lo que debe haber en su plato, por eso es importante utilizar este método de alimentación como educación alimentaria para el paciente diabético.

Para armar un correcto MY Plate se debe tener en cuenta ciertos parámetros:

- Que la mitad del plato siempre sean verduras o frutas
- Que los lácteos sean cambiados por su versión descremada
- Que  $\frac{1}{4}$  del plato sea con alimentos a base de granos enteros o cereales de preferencia integrales
- Que  $\frac{1}{4}$  sea de proteínas de preferencia que sean cortes magros
- Reducir el consumo de alimentos altos en grasa saturadas, azúcares y sal

- Optar siempre por agua en vez de jugos con azúcares añadidos.

Como recomendación general cada país debe adaptarlo a los alimentos que se encuentren en su zona o que estén de temporada.

A continuación tenemos un menú ejemplo basado en 1500kcal aproximadamente, en donde calculamos los macronutrientes de acuerdo a la tabla de composición de los alimentos, de esta manera controlaremos los carbohidratos que consume el paciente, cabe recalcar que para cada persona es un requerimiento distinto por lo que la dieta será del mismo modo y tendrá mayor énfasis si presenta alguna patología o complicación donde tendremos que involucrar también a los micronutrientes.

### **Ejemplo**

Paciente femenino que asiste a consulta externa del Hospital General Santo Domingo, con diabetes, presenta sobrepeso y ninguna otra patología asociada

**Peso = 72 Kg**

**Talla = 1.72**

**Molécula calórica – 25 x Peso (kg) = Kcal 1800**

Carbohidratos 50% = 900kcal – 225gr

Proteínas 20% = 360kcal – 90gr

Grasas 30% = 540kcal – 60gr

## Menú

### Desayuno 30% - 540 kcal

Omellete de vegetales, 1 taza de leche descremada con chocolate sin azúcar, 1/3 de avena (cocinar con agua) 1 manzana.

Endulzar con stevia

ALIMENTO	CANTIDAD	CHO	PROTEINAS	GRASAS	CALORIAS
Huevo	1	0,6	6,3	5,3	78
Clara de huevo	2	0,5	7,2	0,1	34
Pimiento verde	30 gr	1,59	0,24	0,12	8,4
Cebolla perla	30 gr	2,7	0,45	0,06	13,2
Champiñones	30 gr	1,32	0,96	0,12	10,2
Leche descremada	200 ml	9,6	6,6	3,8	99
Chocolate sin azúcar	5 gr	2,03	0,69	1,93	50,6
Avena	30 gr	20,1	4,86	1,89	117
Manzana	80 gr	13,2	0,24	0,24	56
<b>Total</b>		51,64	27,54	13,32	<b>466,46</b>

### Media mañana 10% - 180kcal

Yogurt descremado con una porción de papaya y almendras

ALIMENTO	CANTIDAD	CHO	PROTEINAS	GRASAS	CALORIAS
Yogurt descremado	150ml	7,6	4,9	0	75
Papaya	100gr	9.8	0,60	0,10	43
Almendras	6u	1,4	2,4	6	66
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>9,8</b>	<b>0.10</b>	<b>184</b>

### Almuerzo 30% - 540kcal

Arroz integral, con filete de pescado a la plancha, ensalada de vegetales (brócoli, vainitas, zanahoria, lechuga y pepino).

Infusión de te de Jamaica

Adicional a esto sazonaremos con sal y pimienta después de la cocción

ALIMENTO	CANTIDAD	CHO	PROTEINAS	GRASAS	CALORIAS
Pargo	100gr	0	21.10	2.10	103
Brócoli	30gr	1.99	0,84	0,11	12,31
Zanahoria	30gr	2,87	0,27	0,07	13,19
Lechuga	100 gr	4,10	1,40	0,30	25
Pepino	100 gr	2,40	0,90	0,10	14
Limón	5ml	0,38	0.04	0.005	1.72
Aceite de oliva	10ml	0	0	10	90
Arroz integral	50gr	38,08	3,75	1,43	180,19

Té verde	5 gr	0	0	0	0
<b>Total</b>		47,83	7,16	12,01	<b>537,69</b>

### Media tarde 10% - 180kcal

1 cucharada de Mantequilla de Maní, 1 manzana, yogurt descremado

ALIMENTO	CANTIDAD	CHO	PROTEINAS	GRASAS	CALORIAS
Mantequilla de maní	15	2,5	4	7,3	90
Manzana	80 gr	13,2	0,24	0,24	56
Yogurt descremado	100ml	7,6	4,9	0	50
<b>Total</b>		23,3	8,48	7,54	<b>196</b>

### Cena 20% - 360kcal

Hamburguesas de pollo, ensalada de pepino, cebolla, pimiento, una porción de aguacate.

Infusión de hierbaluisa

ALIMENTO	CANTIDAD	CHO	PROTEINAS	GRASAS	CALORIAS
Pechuga de pollo	80gr	0	16,16	8,8	143,84
Pimiento verde	30 gr	2,7	0,45	0,06	13,2
Cebolla	30 gr	1,59	0,24	0,12	8,4
Zanahoria	30	2,87	0,27	0,07	13,19
Lechuga	100 gr	4,10	1,40	0,30	25

Pepino	100 gr	2,40	0,90	0,10	14
Tomate	30	1,35	0,3	0,06	7,2
Aguacate	60	4,56	0,96	8,1	94,8
Limón	10ml	0,76	0,08	0,01	3,44
Te de hierbaluisa	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		20,33	20,68	17,61	<b>353,07</b>

	<b>Carbohidratos</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>	<b>Kcal</b>
<b>Valor obtenido</b>	215	85	55	1737
<b>Valor esperado</b>	225	90	60	1800
<b>Total</b>	95%	94%	91%	96%



### 4.3 MARCO CONCEPTUAL

**Diabetes Mellitus 2.**\_ También llamada no insulino dependiente se debe a una utilización ineficaz de la insulina.

**Glucosa.**\_ Es la principal azúcar que circula por la sangre y es la primera fuente de energía del cuerpo.

**Glicemia.**\_ Cantidad de glucosa contenida en la sangre

**Hemoglobina.**\_ Es la proteína que se encuentra presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos

**Hábitos alimenticios.**\_ Buenas costumbre al momento de elegir la comida que se adquieren al pasar del tiempo.

**Sedentarismo.**\_ Falta de actividad en una persona

**Hiperglicemia.**\_ Exceso de azúcar en la sangre

**Educación nutricional.**\_ Enseñar correctamente la forma de alimentarse balanceadamente

**Guía Nutricional.**\_ Instrumento educativo en el cual se adaptan los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales

**Predisposición genética.**\_ Tendencia hereditaria o adquirida a contraer enfermedades

## **4.4 MARCO LEGAL**

### **Constitución política de la República del 2008**

En la constitución de la República del Ecuador del año 2008 en el Título II, Capítulo segundo de Derechos del Buen Vivir, Sección primera, Artículo 13 dice:

“Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

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. El estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

## **5. FORMULACION DE LA HIPÓTESIS**

Los niveles de hemoglobina glicosilada por encima de los rangos normales tienen relación con el estilo de vida y hábitos alimentarios de los pacientes objeto de estudio del Hospital General Santo Domingo del año 2015.

## 6. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE VARIABLES

- Hemoglobina glicosilada
- Estado nutricional
- Estilo de vida
- Hábitos alimenticios

### **Estado Nutricional**

Peso.\_ Es un indicador global de la masa corporal de una persona, debe haber un correcto equilibrio entre la ingesta y el gasto de energía

Talla.\_ Indicador Global que designa la altura de un individuo

IMC.\_ Indicador global en el que se relaciona el peso y la talla, se utiliza frecuentemente para identificar el estado del paciente donde un valor mayor o igual a 25 representa sobrepeso y mayor o igual a 30 obesidad.

ICC.\_ Indicador global que resulta de dividir el perímetro de la cintura por el de la cadera y nos sirve para medir los niveles de grasa intra-abdominal. La OMS (2014) establece que niveles normales en mujeres 0,8 y 1 en hombres, valores superiores indicaran obesidad

### **Hemoglobina Glicosilada**

HbA1c.\_ es un marcador de alto valor que utilizamos para evaluar el control glucémico, nos da información de la concentración de glucosa de hasta 3 meses.

### **Hábitos alimenticios**

Encuesta.\_ preguntas que nos ayudaron a tener un mayor conocimiento en cuanto a la alimentación que llevan los pacientes, de esta manera medimos hábitos alimenticios y la frecuencia con que los consumen.

### **Estilo de Vida**

Encuesta.\_ por medio de las preguntas existentes en la encuesta nutricional, se estableció una pregunta acerca del nivel de actividad física de los individuos para conocer cuál es el estilo de vida que están llevando.

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION**

### **7.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO**

En el presente trabajo se utilizó el diseño de investigación no experimental con corte transversal y alcance correlacional y descriptivo porque se estudió la relación causal entre las variables tal como se dan en su contexto natural, habiendo obtenido datos en un único momento con el propósito de determinar si existe una relación entre las variables.

El enfoque es cuantitativo porque “cada etapa procede a la siguiente, el orden es secuencial y probatorio, además parte de una idea que va acotándose, y una vez delimitada se derivan objetivos y preguntas de investigación.” (Sampieri, 2010). Además permite la comprobación de la hipótesis planteada.

Se probó la hipótesis mediante la realización de estadísticas que se obtendrán de la recolección de datos que se fundamentan en la medición construcción y demostración de las teorías propuestas.

### **7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población son las personas diabéticas que asisten al Hospital General “Santo Domingo” en los meses de Junio a Agosto. El universo está conformado por 80 pacientes adultos con DM2 que asistieron en el lapso estipulado al Hospital General “Santo Domingo”.

#### **Muestra**

De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión la muestra se redujo a 50 personas adultas con un rango de edad de entre 18 a 70 años que hayan sido diagnosticadas con DM2 y que asisten al área de consulta externa del Hospital General “Santo Domingo”.

### 7.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2, que asisten al Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa. Adultos de entre 18 a 70 años, no se hará discriminación de género. Personas que estén dispuestas a colaborar dentro de la realización del estudio.

### 7.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Mujeres embarazadas con diabetes, niños con diabetes, personas que tengan diabetes y que están hospitalizadas, personas menores de 18 años. Pacientes que no quieran o no puedan colaborar dentro de la realización del estudio.

## 7.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### Técnicas

Se utilizaron las siguientes técnicas de investigación, las mismas que ayudaron a la recopilación de la información:

- **Observación:** Es la observación que tiene que tener el investigador sobre el sujeto de estudio, de manera tal que se aprecien los aspectos principales de la situación.
- **Recolección de datos estadísticos:** Son todos los datos e información recopilada que van a estar estructuradas dentro de un archivo Excel que permita generar resultados numéricos porcentuales.
- **Medición:** Es la toma de medidas antropométricas tales como: circunferencia de cintura y cadera, peso y talla.
- **Documentación:** es toda información recopilada acerca de sus hábitos alimenticios, APP, niveles de hemoglobina glicosilada, etc. Además de

datos de la historia clínica y software del Hospital. La encuesta de hábitos realizada es de nuestra autoría.

- **Toma de evidencia fotográfica:** Medio visual que permite validar la existencia de la muestra.

### Instrumentos

Equipos	Marca
Báscula	Seca electrónica, graduada en kg. Con tallimetro incluida
Cinta métrica	Flexible, se utilizó para la medición de cintura y cadera de los pacientes.

- **Historia clínica:** los datos bioquímicos como la hemoglobina glicosilada fueron tomados de las historias clínicas de los pacientes, así como también cierta información de APP o APF que algunos pacientes no referían por uno u otro motivo y fuimos hacia los registros clínicos para asegurarnos bien.
- **Historia dietética:** Preguntas que nos ayudar a tener un mayor conocimiento del paciente y su real estado nutricional. De esta manera fueron medidos los hábitos alimentarios de los pacientes para conocer si los pacientes consumían o no ciertos alimento, y demás información, las preguntas realizadas fueron basadas en previos estudios científicos, y son de nuestra propia autoría.



## 8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### Distribución porcentual según el sexo de 50 pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" del área de consulta externa en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas del año 2015.

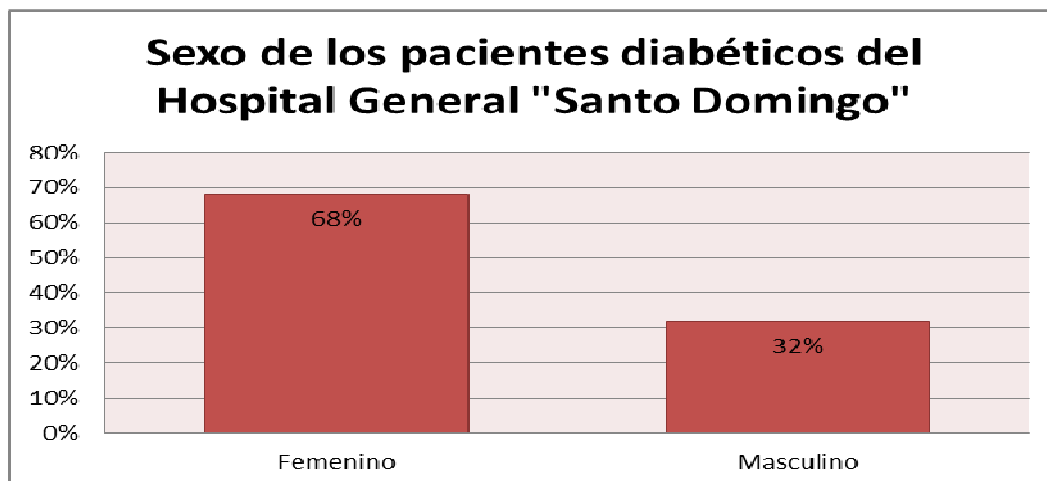
Tabla #1

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
SEXO	SIMPLE	SIMPLE
Femenino	34	68%
Masculino	16	32%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

Gráfico #1



**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

### Análisis e interpretación de resultados

De los 50 pacientes en menor porcentaje (32%) eran hombres, no se hizo delimitación de sexo pues el estudio pretende dar resultados en ambos casos. El porcentaje mayoritario del sexo femenino (68%) nos plantea que hay una probabilidad de que la diabetes tiene una mayor incidencia en las mujeres.

**Distribución porcentual según las Edades de 50 pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” del área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

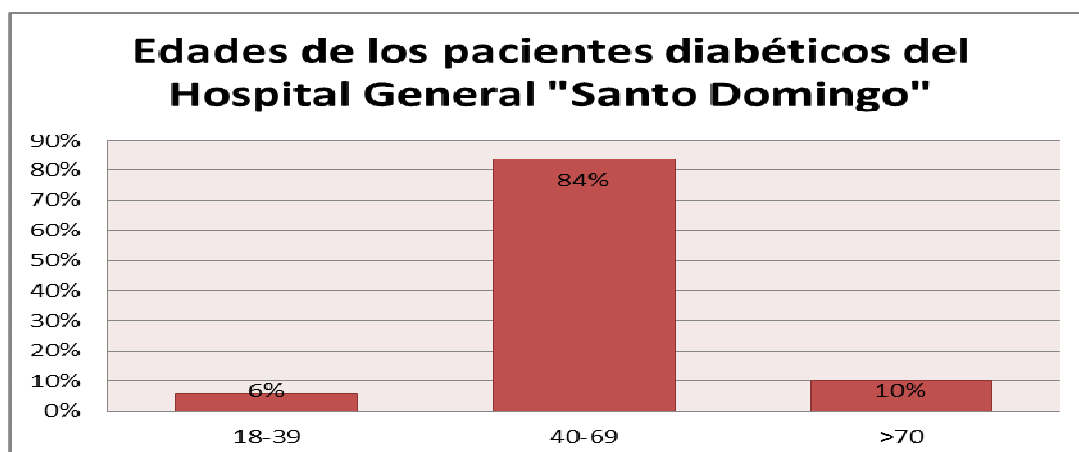
**Tabla #2**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
EDADES	SIMPLE	SIMPLE
18-39	3	6%
40-69	42	84%
>70	5	10%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico#2**



**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Entre la población encuestada se encontró que el 84% tenía entre 40 y 69 años, seguido por un 10% en el rango de más de 70 años y con un 6% el rango menor de las edades entre 18 a 39 años de edad. Se interpreta que se obtuvieron estos resultados porque la diabetes tipo 2 generalmente aparece en edades avanzadas en donde los trastornos metabólicos son un poco más difíciles de llevar, derivando en diabetes muchas veces.

**Distribución porcentual según el Riesgo Cardiovascular según ICC de 50 pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

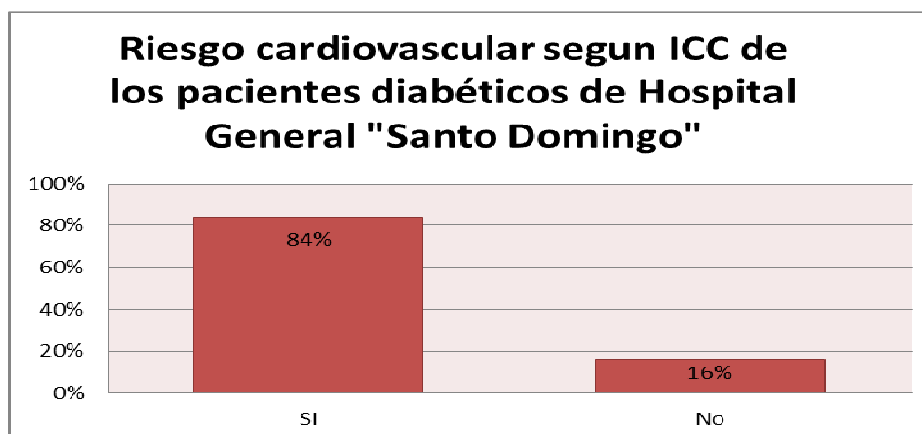
**Tabla# 3**

VARIABLE	F.ABSOLITA	F. RELATIVA
R. CARDIOVASCULAR	SIMPLE	SIMPLE
SI	42	84%
No	8	16%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico #3**



**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Los resultados revelan que un 84% de los pacientes Si presentaron riesgo cardiovascular según el ICC, y con menor porcentaje, el 16% No presentaban riesgo cardiovascular. Lo que devela que posiblemente este riesgo esté asociado a los hábitos alimenticios actualmente llevados, además es un indicador de que llevan una alimentación inadecuada que puede resultar en posteriores complicaciones cardiovasculares graves.

**Distribución porcentual según el IMC de 50 pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

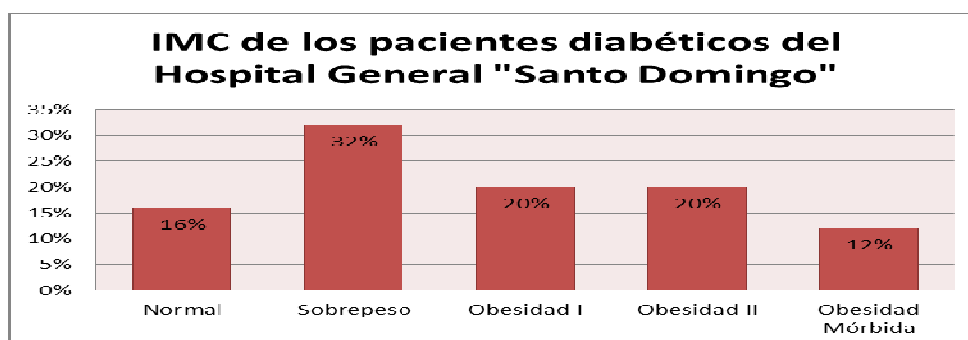
**Tabla #4**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
IMC	SIMPLE	SIMPLE
Normal	8	16%
Sobrepeso	16	32%
Obesidad I	10	20%
Obesidad II	10	20%
Obesidad Mórbida	6	12%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico #4**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Entre la población encuestada se encontró que un 32% de los pacientes tenían sobrepeso, seguido por un 20% con obesidad I y II en ambos casos, en cambio el 16% mantenía un IMC normal, contra un 12% con obesidad mórbida. Los resultados develan que estas cifras son relativamente alarmantes en relación con el estado nutricional de los pacientes, puesto que el sobrepeso supone un factor de riesgo para el mantenimiento de su enfermedad.

**Distribución porcentual según el Consumo de azúcar en preparaciones de 50 pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

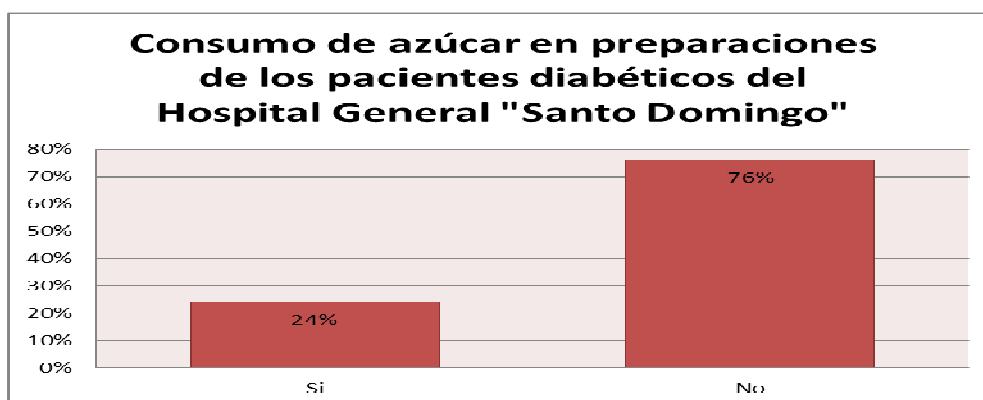
**Tabla #5**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
azúcar en preparaciones	SIMPLE	SIMPLE
Si	12	24%
No	38	76%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico #5**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Los pacientes que No consumían azúcar normal en sus preparaciones se encuentran dentro del 76%, pero la mayoría sostuvo que consumían endulzantes de tipo edulcorantes o naturales como la stevia o miel; a diferencia del 24% restante de los pacientes que aseguraron consumir azúcar normal dentro de sus preparaciones por lo cual el nivel de glucosa en sangre se vincula a un consumo de azúcares refinados elevado.

**Distribución porcentual según el Consumo de bocadillos y arroz de 50 pacientes del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

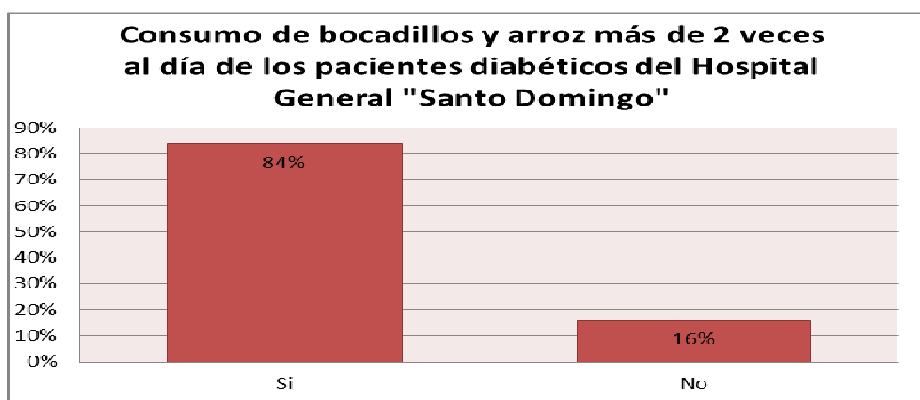
**Tabla# 6**

VARIABLE	F.ABSOLUTA	F.RELATIVA
Bocadillos y arroz mas de dos veces al dia	SIMPLE	SIMPLE
Si	42	84%
No	8	16%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico #6**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

De los 50 pacientes encuestados el 84% aceptaron consumir bocadillos y arroz blanco más de 2 veces al día, hecho que podría estar relacionado con problemas al momento de mantener un equilibrio metabólico en la enfermedad, además de representar un riesgo en el mantenimiento de peso saludable, y un 16% que no consumían ni arroz blanco ni bocadillos, la mayoría de este porcentaje de pacientes no lo hacía porque no le gustaban o por mantenimiento de su salud.

**Distribución porcentual según el Consumo de Pan de 50 pacientes del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

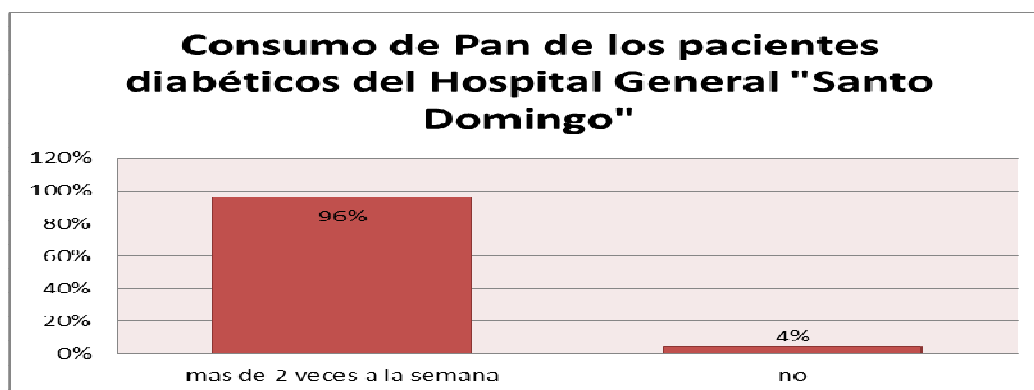
**Tabla# 7**

VARIABLE	F.ABSOLUTA	F.RELATIVA
CONSUMO DE PAN	SIMPLE	SIMPLE
más de 2 veces a la semana	48	96%
No	2	4%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico# 7**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

La diferencia de consumo de pan normal de los 50 pacientes diabéticos es bastante alta, pues un 96% dice consumir más de dos veces por semana pan blanco, por lo tanto asumimos que la relación hábitos alimenticios- estado de salud tiene una implicación realmente alta dentro de los valores de azúcar en sangre ya que el pan blanco es un carbohidrato de rápida absorción lo cuales no son recomendados en los diabéticos, por el contrario solo un 4% no consume pan.

**Distribución porcentual según el Nivel de actividad física de 50 pacientes del Hospital General "Santo Domingo" en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

**Tabla# 8**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA	SIMPLE	SIMPLE
Ligera	50	100%
Moderada	0	0%
Intensa	0	0%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** las estudiantes de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico# 8**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** las estudiantes de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Los resultados claramente son alarmantes debido a que la población demuestra un estilo de vida sedentario con un nivel de actividad física ligero del 100% en la población, dejando como una probabilidad que las personas con diabetes que se encuentran en edad adulta y vejez no se demuestran interesados en mantener la salud física y cardiovascular, creando de esta manera un factor de riesgo más para la diabetes que puede traer serias complicaciones.



**Distribución porcentual según APP de 50 pacientes del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la Provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

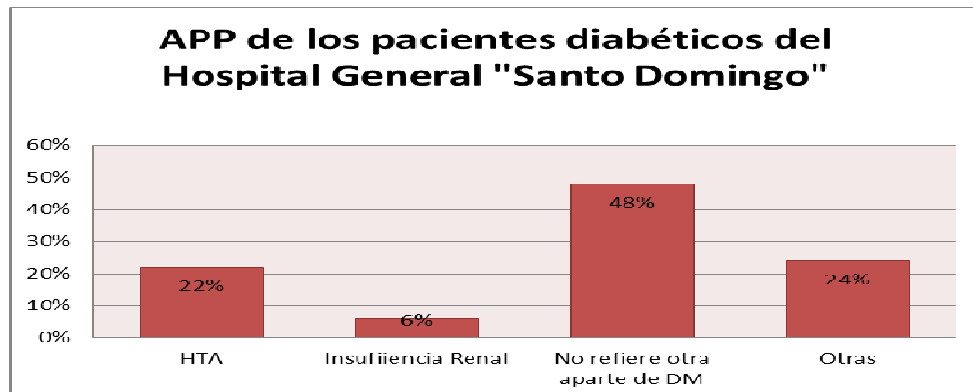
**Tabla# 9**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
APP	SIMPLE	SIMPLE
HTA	11	22%
Insuficiencia Renal	3	6%
No refiere otra aparte de DM	24	48%
Otras	12	24%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico# 9**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Los resultados estadísticos de los APP de los pacientes demuestran que un 48% no refiere otra enfermedad aparte de diabetes; tomamos en cuenta dentro de la recolección de datos las enfermedades más comunes que se presentan como complicaciones dentro de la diabetes, siendo la HTA con un 22%, y la Insuficiencia Renal con el 6%, ambas a causa de malos hábitos alimenticios, en cambio un 24% presenta otras complicaciones tales como pie diabético, síndrome metabólico, enfermedades hepáticas, entre otras.

**Distribución porcentual según la Hemoglobina glicosilada de 50 pacientes del Hospital General “Santo Domingo” en el área de consulta externa en la provincia de los Tsáchilas del año 2015.**

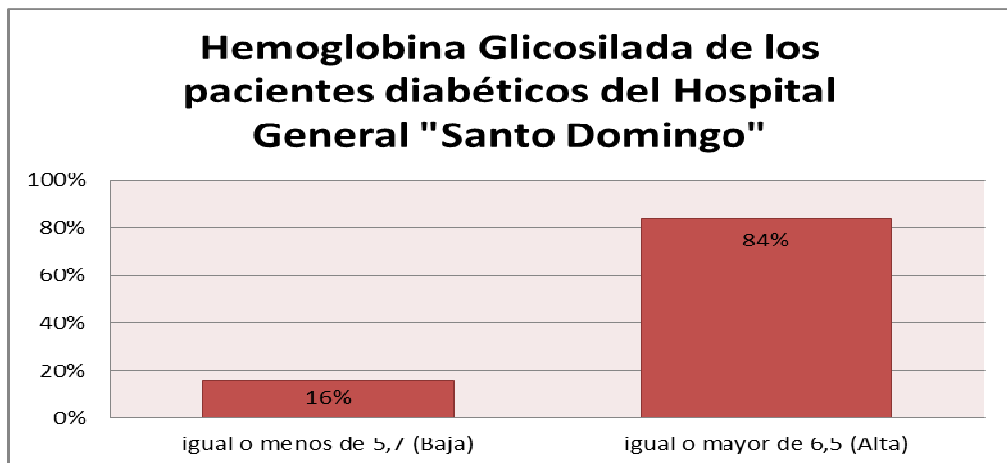
**Tabla# 10**

VARIABLE	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	SIMPLE	SIMPLE
igual o menos de 5,7 (Baja)	8	16%
igual o mayor de 6,5 (Alta)	42	84%
TOTAL	50	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Gráfico# 10**



**Fuente:** Encuesta realizada a pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” de la provincia de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** Daniela Rocha, Jeniffer Yanchapaxi egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

**Análisis e interpretación de resultados**

Los resultados estadísticos de la hemoglobina glicosilada demuestran en un 84% del total de pacientes que presentan niveles iguales o mayores de 6,5 traduciéndose como Hba1c alta y el 16% restante con niveles iguales o menores a 5,7 traduciéndose como Hba1c baja, presentando la existencia de una relación entre el nivel de HbA1c y los hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional de los pacientes, porque estos fueron los factores más relevantes y que más alterados se encontraron.

## 9. CONCLUSIONES

1. Mediante el análisis de los resultados obtenidos de los pacientes de nuestro estudio, se concluye que ciertamente los malos hábitos alimenticios, estilo de vida, y en menor medida el estado nutricional guardan una relación con los niveles de hemoglobina glicosilada, derivando en efectos no deseados dentro de la salud del paciente diabético, ya sea por falta de interés al momento de alimentarse o del mantenimiento de la salud.
2. Si bien existen múltiples causas por las cuales los pacientes pueden mantener un estado nutricional pobre, el estudio concluye que los tres factores que predominan en 50 pacientes del Hospital General "Santo Domingo" son: el nivel de actividad física ligera, que resulta en sedentarismo, el nivel de hemoglobina glicosilada alterado por encima de los niveles normales, y los malos hábitos alimenticios.
3. Además, se concluye que debido a que la gran mayoría de pacientes presentaban sobrepeso, y por lo tanto riesgo cardiovascular, las posibilidades de que la DM2 pueda derivar en otras complicaciones muy comunes de esta enfermedad son muy altas, por ejemplo: ECV, síndrome metabólico, entre otras. Cabe recalcar que todas ellas están vinculadas directamente con el tipo de alimentación que se esté manteniendo a lo largo de la enfermedad.
4. La hipótesis planteada, es verdadera puesto que es mayor el porcentaje de pacientes con HbA1c igual o mayor a 6,5 (alta) y estos resultados están directamente relacionados con el estilo de vida y hábitos alimentarios de los pacientes objeto de estudio del Hospital General "Santo Domingo".

## 10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los pacientes hacer modificaciones saludables dentro de sus hábitos alimenticios y estilo de vida, evitando así el consumo exagerado de carbohidratos de rápida absorción tales como el pan blanco o el arroz blanco, dando preferencia a los carbohidratos integrales.
- Es muy importante llevar un horario de comidas regular, respetando constantemente las horas de las comidas principales (desayuno, almuerzo y merienda) y agregando dos comidas intermedias, en la media mañana y media tarde respectivamente.
- Llevar un auto monitoreo de la glucosa en sangre, procurando mantener siempre estos niveles equilibrados, mediante la alimentación saludable y un correcto conocimiento de cómo llevar la misma para prevenir futuras complicaciones y mantener los niveles de HbA1c normales.
- Adecuar las actividades cotidianas a un estilo de vida organizado y saludable para lograr una eficiente prevención de la enfermedad, mediante la actividad física diaria de por lo menos 1 hora de caminata o natación.

## **11. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

La propuesta de intervención consiste en una Guía de Alimentación y capacitaciones para los pacientes diabéticos y personal administrativo del Hospital General “Santo Domingo”.

### **OBJETIVO GENERAL**

Concientizar a los pacientes diabéticos del Hospital General “Santo Domingo” hacia una alimentación balanceada mediante la Guía de Alimentación y charlas de capacitación grupales.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Explicar por medio de capacitaciones a los pacientes y personal administrativo la importancia de una alimentación balanceada y del autocuidado en las porciones de cada alimento
- Enseñar el tipo de preparación de los alimentos, cuidando de no exceder los requerimientos diarios de sal y azúcares refinados para evitar futuras complicaciones.

### **INTERVENCIÓN**

Nuestra propuesta es la Elaboración de una Guía Alimentaria y las charlas de capacitación grupales , para los pacientes diabéticos que asisten al Hospital General “Santo Domingo”, para ser informados claramente con la manera correcta de alimentarse mediante menús estructurados de acuerdo a sus requerimientos, se logrará no solo mantener un estado de salud óptimo, sino también enseñar de alguna manera a los pacientes que ellos pueden llevar un autocontrol alimentario para mantener una alimentación sana y balanceada y mejorar su calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

ADA. (2014). *Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la DM.* AMERICAN DIABETES ASSOCIATION.

López G, S. M. (2 de 6 de 2013). *Estudio del control metabólico en pacientes diabéticos en hemodiálisis crónica: hemoglobina glicosilada, fructosamina y glicemias capilares.* Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes, 50-51-52.  
Pública, R. d. (2011). *Glycosylated hemoglobin A1c compared to fasting plasma glucose.* Scielo.

J.F. Cano-Pérez, J. F. (2011). *Guía de la Diabetes tipo 2.* Barcelona: Elsevier España, S.L.

WHO. (Noviembre de 2014). *Organización Mundial de la Salud.* Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

ALAD. (2013). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia.* ALAD, 17 - 70.

ATLAS de la Diabetes. (2014). *Federación Internacional de Diabetes.* Obtenido de <http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/SACA%20sintesis%20regional.pdf>

MSP. (15 de Noviembre de 2012). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador.* Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/category/comunicamos/>

Serrato, G. E. (2002). *Historia de la Diabetes.* Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iespablocasso/2002/articulos/q.pdf>

Veronica Cornejo Espinoza, S. C. (2014). *Nutrición en el ciclo vital.* Santiago: Mediterráneo Ltda.

*Ministerio de Salud (2010). Guía clínica de Diabetes Mellitus tipo 2, Santiago de Chile, Minsal*

*Iglesias R. , Barutel R. , Artola S. , Serrano R. (2014). Resumen de la recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus*

*Asociación Americana de Diabetes (2012). Gestión Medica de la Diabetes tipo 1. Alexandria, VA, American Diabetes Association*

*Federación internacional de Diabetes, FID (2013). Recuperado de: [http://www.idf.org/sites/default/files/www\\_25610\\_Diabetes\\_Atlas\\_6th\\_Ed\\_SP\\_int\\_ok\\_0914.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/www_25610_Diabetes_Atlas_6th_Ed_SP_int_ok_0914.pdf)*

*Organización Mundial de la Salud (OMS) (2013). Definición y diagnostico de la diabetes. Recuperado de [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/)*

*Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) (2013). Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte del 2013. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>*

*Asociación Americana de Diabetes. Diagnostico y clasificación de la diabetes. Diabetes Care 2014;37(Supplement 1):S81–S9*

*Asociación Americana de Diabetes. Normas de atención Médica en Daibetes. Diabetes Care 2014. (Supplement 1):S14-28*

*National Institute Of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2013). Guía para personas con Diabetes tipo 1 y 2. Recuperado de: [http://diabetes.niddk.nih.gov/spanish/pubs/type1and2/YourGuideDiabetes\\_Type1-2\\_SP\\_T\\_508.pdf](http://diabetes.niddk.nih.gov/spanish/pubs/type1and2/YourGuideDiabetes_Type1-2_SP_T_508.pdf)*

Cano, J. F. (2011). *Guía de la Diabetes tipo 2. En J. Franch, Recomendaciones clínicas con niveles de evidencia.* (págs. 7,8,9). España: ELSEVIER, España, S.L

Murillo, S (2012). *Índice glicémico de los alimentos.* Recuperado de [http://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/Articulos/indice\\_gluce\\_mico.asp](http://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/Articulos/indice_gluce_mico.asp)

Katz, D. L. (2010). *Alimentación, diabetes mellitus y resistencia a la insulina. Nutrición en la práctica clínica* (págs. 106,107). (2da ed.). Barcelona, España: Lippincott Williams & Wilkins

Sampieri, H. (2010). *Metodología de la investigación 5ta Edición.* México D.F: Mc Graw Hill.

Lucle Murray Adriana, J. N. (Julio de 2004). *Calidad del control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas.* Obtenido de <http://163.178.170.21/handle/10669/11302>

Seguí, D. M. (1 de enero de 2015). *Red de Grupos de estudio de la Diabetes.* Obtenido de *Standards of Medical care in Diabetes:* <http://redgdps.org/index.php?idregistro=1022>

F. J. Mena, J. C. (Agosto de 2016). *Diabetes mellitus tipo 2 y calidad de vida relacionada con la salud.* Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992006000800002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992006000800002&script=sci_arttext&tlng=en)

Gloria López S, M. S. (2013). *Estudio del control metabólico en pacientes diabéticos en hemodialis crónicas: HbA1c, fructosamina y glicemias capilares.* *Revista chilena de endocrinología, Diabetes*, 52.

Marcos, C. M. (2008). *Estado Nutricional y orientación nutricional en estudiantes de ballet de nivel elemental.* . Recuperado el 21 de septiembre de 2015, de Estado Nutricional y orientación nutricional en estudiantes de ballet de nivel elemental. : [http://www.tcsevillla.com/archivos/estado\\_nutricional\\_y\\_orientacion\\_nutricional\\_en\\_estudiantes\\_de\\_ballet.\\_ii.pdf](http://www.tcsevillla.com/archivos/estado_nutricional_y_orientacion_nutricional_en_estudiantes_de_ballet._ii.pdf)



Loja, U. N. (2011). Relación entre los niveles de HbA1c y daño de órgano blanco en los pacientes diabéticos hospitalizados en el área de clínica del hospital Isidro Ayora de Loja en el periodo abril..octubre del 2011. En J. C. C., *Tesis previa a la obtención del título de Médico General*. Loja.

# ANEXOS

**\*Anexo 1:** Encuesta de hábitos realizada por las estudiantes egresadas Jennifer Yanchapaxi Mendoza y Daniela Rocha Vega.



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL - HOSPITAL GENERAL "SANTO DOMINGO" 2015

DEPARTAMENTO DE CONSULTA EXTERNA

EVALUACION ANTROPOMETRICA Y NUTRICIONAL A PACIENTES QUE ASISTEN A MEDICINA INTERNA

FECHA: 30/06/15 H. C. 0801498528

APELLIDOS Y NOMBRES: Torres Asfuate María del Prémio

DIAGNÓSTICO CLINICO DM2

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL Obesidad grado 2.

1. EDAD EN AÑOS 40
2. TALLA EN CENTÍMETROS 1.45 PESO EN KG 80.3
3. IMC: 38 CINTURA 109 CADERA 102 ICC 1.06
4. UTILIZA AZÚCAR EN SUS PREPARACIONES (+3 cucharadas en el día?) SI  NO
5. CONSUME UD BOCADILLOS, ARROZ MAS DE 2 VECES/DIA? SI  NO
6. CONSUME PAN? SI  NO  CUÁNTO/DÍA 2 CUÁNTO/SEMANA
7. INGIERE BEBIDAS AZUCARADAS? SI  NO  CUÁNTO
8. NIVEL DE INSTRUCCIÓN: N  P  S  UNIVERSIDAD
9. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA: LIG  MOD  INT
10. APP DM2
11. HEMOGLOBINA GLICOSILADA 7.63

**\*Anexo 2:** Consentimiento informado que firmaron los participantes implicados en el estudio.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El propósito del consentimiento informado es adquirir el consentimiento de los pacientes a investigar para lograr realizar el presente estudio y por medio del mismo sepan del porqué van a ser evaluados y encuestados.

La presente investigación es de tipo correlacional – retrospectivo. El objetivo de este estudio es determinar la relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y el estado nutricional en pacientes diabéticos del Hospital General "Santo Domingo" de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el semestre A-2015.


Si usted acepta participar en este estudio, se le realizará una evaluación de carácter nutricional que consistirá en la toma de medidas antropométricas básicas, tales como la talla y el peso, a fin de identificar su estado nutricional. Simultáneamente se realizará una encuesta que evalúa los hábitos nutricionales y la antropometría de los pacientes. Pese a que es necesaria la toma de fotos para la evidencia del estudio, se protegerá la identidad de todos los pacientes, por ello también, las historias clínicas serán codificadas usando un número de identificación, por lo tanto, serán anónimas. Todo ello se realizará con el fin de identificar el estado nutricional y los niveles de hemoglobina glicosilada, asociadas al estado nutricional del paciente, para poder realizar una guía de alimentación para diabéticos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique de ninguna manera. No se usará para otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.

Este trabajo será conducido por Jennifer Liseth Yanchapaxi Mendoza y Emily Daniela Rocha Vega, dentro de las instalaciones del Hospital General "Santo Domingo" para su trabajo de titulación.

Yo, Maria del Francis Lopez acepto voluntariamente la participación en esta investigación. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

  
.....  
Firma Participante

  
.....  
Firma testigo

30/06/15  
.....  
Fecha

**\*Anexo 3 – Eviencia fotográfica de los paciente que asisten al Hospital General Santo Domingo**



Figura 1: Realización de encuesta a pacientes de consulta externa.



Figura 2: Realización de encuesta a pacientes de consulta externa.



Figura 3: Toma de datos antropométricos



Figura 4: Toma de datos antropométricos.

