



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**V SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE**

**“DETECCIÓN TEMPRANA DE DIABETES EN EL PERSONAL  
DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
AMBATO A TRAVÉS DE MARCADORES SENSIBLES”.**

Requisito previo para obtener el título de licenciada en Laboratorio Clínico

**AUTOR:** Quishpe Tonato, Patricia Alexandra

**TUTOR:** BQF. Guangasig Toapanta, Víctor Hernán

Ambato - Ecuador

Septiembre, 2011

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “**Detección temprana de Diabetes en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato a través de marcadores sensibles**”, presentado por Patricia Alexandra Quishpe Tonato, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Septiembre 7 del 2011

---

BQF. Víctor Guangasig

## **AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Los criterios emitidos en el informe de investigación sobre el tema: “**Detección temprana de Diabetes en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato a través de marcadores sensibles**”. Como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, y propuesta son de exclusiva responsabilidad, como autor del trabajo de grado.

Ambato, Septiembre 7 del 2011

---

Srta. Patricia Quishpe

## **DERECHO DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

---

Srta. Patricia Quishpe

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**  
**APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“Detección temprana de Diabetes en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato a través de marcadores sensibles”**. Presentado por la Srta. Patricia Alexandra Quishpe Tonato, egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre 7 del 2011

Para constancia firman

.....

**Dra. Martha Ramos**

.....

**Dr. José Caiza**

.....

**Dra. Aida Aguilar**

## **DEDICATORIA**

A mis padres José y Piedad que con sacrificio, esfuerzo y mucho amor me apoyaron incondicionalmente brindándome lo mejor de sí. A todos mis familiares especialmente a mis abuelos, que siempre estuvieron pendientes de mí, como también a mis amigos que de una u otra manera fueron fuerza de motivación e inspiración.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios por haberme dado la vida y los recursos necesarios para cursar mis estudios y realizar este trabajo investigativo con el fin de mi graduación como profesional de la carrera de Laboratorio Clínico.

Mis padres han sido en gran parte el soporte de lo que estoy logrando, al apoyarme en sentido moral y económico para conseguirlo; es por eso que les expreso la mayor gratitud como hija y como persona.

No puedo olvidar a mis maestros que durante el tiempo de estudio tuvieron la paciencia y voluntad para brindar sus conocimientos de la manera más apropiada, formando así personas con conocimiento científico y valores éticos en el campo profesional y personal.

## INDICE DE CONTENIDOS

	Pág
PORTADA .....	;Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	;Error! Marcador no definido.
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN .....	;Error! Marcador no definido.
DERECHO DE AUTOR .....	;Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	;Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	;Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO .....	;Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	;Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	;Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE ANEXOS .....	;Error! Marcador no definido.i
RESUMEN EJECUTIVO.....	;Error! Marcador no definido.i
INTRODUCCIÓN .....	;Error! Marcador no definido.
CAPITULO I.....	;Error! Marcador no definido.
EL PROBLEMA .....	;Error! Marcador no definido.
1.1 TEMA .....	;Error! Marcador no definido.
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	;Error! Marcador no definido.
1.2.1 MACRO CONTEXTUALIZACIÓN.....	;Error! Marcador no definido.
1.2.2. MESO CONTEXTUALIZACIÓN .....	;Error! Marcador no definido.
1.2.3. MICRO CONTEXTUALIZACIÓN .....	;Error! Marcador no definido.
1.2.4 ANÁLISIS CRÍTICO.....	;Error! Marcador no definido.
1.2.5 PROGNOSIS .....	;Error! Marcador no definido.
1.2.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	;Error! Marcador no definido.
1.2.7 PREGUNTAS DIRECTRICES .....	;Error! Marcador no definido.
1.2.8 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	;Error! Marcador no definido.
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	;Error! Marcador no definido.
1.4 OBJETIVOS .....	;Error! Marcador no definido.
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	;Error! Marcador no definido.
1.4.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	;Error! Marcador no definido.



CAPÍTULO II.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
MARCO TEÓRICO .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.6 HIPÓTESIS .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
CAPÍTULO III.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
METODOLOGÍA.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.5 CONSENTIMIENTO INFORMADO Y CRITERIOS ÉTICOS	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.7 MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ..	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
CAPÍTULO IV .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>

4.2 ANÁLISIS DE LOS VALORES DE GLICEMIA BASAL Y POSTPRANDIAL	
.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.1 GLICEMIA SEGÚN GRUPO DE EDAD.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.2 GLICEMIA SEGÚN GÉNERO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3 FACTORES DE RIESGO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.1 ALIMENTACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.2 ACTIVIDAD FÍSICA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.3 ANTECEDENTES FAMILIARES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.4 REGULARIDAD CON QUE SE REALIZAN EXÁMENES.....	37
4.4 FACTORES OBSERVADOS Y RIESGO SEGÚN FACTOR. .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.5 VERIFICACION DE LA HIPOTESIS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CAPÍTULO V.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2 RECOMENDACIONES.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CAPÍTULO VI .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
PROPUESTA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1 DATOS INFORMATIVOS:.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.1 TÍTULO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.3 BENEFICIARIOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.4 UBICACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.1.7 COSTO .....	43
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.4 OBJETIVOS:.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.4.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

6.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	45
6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.7 FUNDAMENTACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.8.- METODOLOGÍA. PLAN DE ACCIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.9 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.10 PREVIÓN DE LA EVALUACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°.- 1 Categorías Fundamentales de la investigación.....	11
Gráfico N°.- 2 Características demográficas de la población .....	32
Gráfico N°.- 3 Valores de Glicemia basal y postprandial .....	33
Gráfico N°.- 4 Actividad física en el personal. ....	36
Gráfico N°.- 5 Pirámide alimenticia .....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°.-1</b> Variable independiente.-Factor de riesgo para Diabetes Mellitus .....	28
<b>Tabla N°.-2</b> Variable dependiente.- Marcadores Sensibles .....	29
<b>Tabla N°.-3</b> Plan de recolección de la información .....	31
<b>Tabla N°.-4</b> Datos de los valores promedio de glicemia tomada de los valores de referencia Universidad Técnica de Ambato ,periodo 2010.....	33
<b>Tabla N°.-5</b> Grupo de edad más susceptible a desarrollar D.M en el personal docente y administrativo de la U.T.A .....	34
<b>Tabla N°.-6</b> Características según género en el personal docente y administrativo de la U.T.A .....	34
<b>Tabla N°.-7</b> Personas que consumen alimentos ricos en azúcar .....	35
<b>Tabla N°.-8</b> Dieta equilibrada en el personal de la U.T.A .....	36
<b>Tabla N°.-9</b> Frecuencia con que el personal docente y administrativo realiza actividad física .....	36
<b>Tabla N°.-10</b> Antecedentes familiares diabéticos en el personal de la UT.A .....	37
<b>Tabla N°.-11</b> Regularidad de la realización de exámenes en el personal de la Universidad Técnica de Ambato, periodo 2010 .....	38
<b>Tabla N°.-12</b> Factores observables en el personal docente y administrativo de la U.T.A .....	38

<b>Tabla N°.-13</b> Regularidad con la que acuden al laboratorio a realizarse exámenes .....	38
<b>Tabla N°.-14</b> Plan de acción a realizar en el personal de la U.T.A .....	52
<b>Tabla N°.-15</b> Previsión de la evaluación .....	53

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> Formulación de participación voluntaria.....	56
<b>ANEXO 2</b> Formulación de la encuesta realizada en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato .....	57
<b>NEXO 3</b> Valores de glicemia en sangre del personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato periodo 2010 .....	58
<b>ANEXO 4</b> Fotografía sobre la toma de muestra y detección de glicemia en el personal de la Universidad Técnica de Ambato Gráfico .....	61

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**Tema de Proyecto Investigativo:**

**Detección temprana de diabetes en el personal docente y administrativo de la  
Universidad Técnica de Ambato a través de marcadores sensibles.**

**Autor:** Srta. Patricia Alexandra QuishpeTonato

**Tutor:** BQF. Víctor Hernán Guangasig Toapanta

**Fecha:** 7 de Septiembre del 2011

**RESUMEN EJECUTIVO**

El Presente trabajo de investigación se realizó con el objeto de determinar los factores de riesgo predisponentes para la aparición de diabetes en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato. Fue necesario conocer si existe o no incidencia de personas con diabetes para esto utilizamos un enfoque predominantemente cuali-cuantitativo porque determinamos valores de glicemia basales y postprandiales por medio del glucómetro, los cuales se utilizaron para sacar estadísticas y saber la incidencia del problema planteado; entonces dar una propuesta que ayudara a mejorarlo. Durante su realización se utilizaron técnicas de laboratorio, la encuesta a través de un cuestionario, un registro específico y un cuaderno de notas. La población investigada fueron aquellas personas con una edad promedio de 55 años. El índice de personas con diabetes mellitus tipo II encontradas en esta investigación fue del 1%, mediante marcadores sensibles y los factores de riesgo como la dieta inadecuada, falta de actividad física, antecedentes familiares se estableció el riesgo para desencadenar Diabetes mellitus encontrando que el 5% tiene riesgo alto a desencadenar Diabetes mellitus el 4% tiene riesgo bajo y el resto de la población es decir el 90% se encuentra sano aunque presenten factores de riesgo, llegando a la conclusión que una alimentación desequilibrada, (58%) el sedentarismo, (32%) junto con los antecedentes familiares son los más conocidos, no hubo diferencias significativas en los valores de glicemia basal y postprandial según géneros. El resultado final de la Investigación fue que tanto los factores de riesgo como los marcadores sensibles ayudaron a determinar la predisponencia a desarrollar DM y a su vez ha determinar el nivel de riesgo, siendo los antecedentes familiares los que contribuyan en mayor medida a este riesgo pues el 80% de los pacientes con riesgo alto presentan este factor.

**TÉRMINOS CLAVE: DIABETES, GLICEMIA, ESTILOS DE VIDA, FACTORES HEREDITARIOS.**

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es un problema que afecta a nivel mundial causada por factores hereditarios, estilo de vida sedentario, lleno de excesos y vicios. Las personas más vulnerables son los adultos que han pasado los 40 años de edad. La prevención consiste en la disminución de los factores de riesgo en relación al estilo de vida de la gente.

**Capítulo I** se describe el problema, el contexto en el que se ubica, el análisis crítico donde se puede comprender e interpretar las relaciones esenciales del problema, la prognosis una visión futura al no ser solucionado este problema, la justificación y los objetivos que se desea cumplir a lo largo de la investigación.

**Capítulo II** en él se encuentran los antecedentes de investigaciones realizadas anteriormente y los resultados de las mismas, la fundamentación filosófica, categorías fundamentales, fundamentación científica y legal así como formulación de la hipótesis y sus variables.

**Capítulo III** en él se describe el enfoque de la investigación, la modalidad de investigación, el nivel al que llega la investigación, la población y muestra, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos de recolección de información.

**Capítulo IV** se incluye el análisis e interpretación de resultados obtenidos así como la validación de la hipótesis.

**Capítulo V** se ubican las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó durante el proceso investigativo

**Capítulo VI** pertenece a la propuesta de solución del problema investigado.

Finalmente se encuentra la Bibliografía y Anexos donde se citan los libros de referencia, consultas informáticas, encuesta, fotos, marco administrativo y el cronograma.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 TEMA**

DETECCIÓN TEMPRANA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO A TRAVÉS DE MARCADORES SENSIBLES.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Macro contextualización**

Existen alrededor de 15 millones de personas con Diabetes Mellitus en Latinoamérica y se estima que esa cifra llegará a 20 millones en los próximos 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Dicho comportamiento probablemente se deba a varios factores, entre los cuales destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.

El aumento de la expectativa de vida también contribuye con el aumento de la DM. En la mayoría de los países latinoamericanos la tasa anual de crecimiento de la población mayor de 60 años es del 3% al 4%.

La prevalencia de diabetes mellitus en menores de 30 años es menor del 5%, mientras que en mayores de 60 años sube a más del 20%. Otro factor que influye es que la DM2 se diagnostica tardíamente: alrededor de un 30% a 50% de las personas diabéticas desconocen su enfermedad por meses o años y en zonas rurales puede llegar hasta un 100% de los afectados.

La mayoría de las causas de hospitalización en el diabético se puede prevenir o por lo menos retardar con una buena educación y un adecuado programa de reconocimiento temprano de las complicaciones.

La principal causa de muerte de la persona con diabetes mellitus tipo 2 es cardiovascular y prevenirla implica un manejo integral de todos sus factores de riesgo.

Todos ellos, exceptuando el hábito de fumar, son más frecuentes en los diabéticos y su impacto sobre la enfermedad cardiovascular también es mayor. (ACEVEDO H, 2004).

### **1.2.2. Meso contextualización**

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Dirección Provincial de Salud y el apoyo de la Organización Panamericana de Salud y la Federación Ecuatoriana de Diabetes realizan varias actividades a fin de fomentar la concienciación sobre el hecho de que todas las personas con diabetes o con riesgo de sufrirla merecen la mejor educación, prevención y atención posibles.

En el Ecuador las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la hipertensión, el colesterol alto, la obesidad, son enfermedades muy comunes en nuestra sociedad, provocando que un total del 65% de los diabéticos mueran por alguna enfermedad cardíaca.

Este padecimiento causa diversas complicaciones, dañando frecuentemente a ojos, riñones, nervios y vasos sanguíneos. Sus complicaciones agudas (hipoglucemia, cetoacidosis, coma hiperosmolar no cetósico) son consecuencia de un control inadecuado de la enfermedad mientras sus complicaciones crónicas (cardiovasculares, nefropatías, retinopatías, neuropatías y daños micro vasculares) son consecuencia del progreso de la enfermedad. (PASQUEL M, 2008)

### **1.2.3. Micro contextualización**

En la provincia de Tungurahua, en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco se ha visto necesario realizar esta investigación debido a que no se ha realizado antes pruebas para detectar Diabetes mellitus por medio de marcadores sensibles (Glicemia Basal, Glicemia Postprandial) siendo estas pruebas específicas que ayudaran a detectar de una forma oportuna esta enfermedad, que en estos años se ha propagado silenciosamente, trayendo consigo numerosos casos de personas que la padecen afectando a la sociedad y a personas mas vulnerables.

El personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco llevan una vida ajetreada, un desequilibrio en la forma de su alimentación, falta de ejercicio físico y antecedentes familiares por lo cual se esperó observar si el



personal presenta niveles glicemicos anormales que se lo realizó por medio del glucómetro siendo este un modo fácil y práctico para llevar a cabo esta investigación.

#### **1.2.4 ANÁLISIS CRÍTICO**

En la actualidad, la educación y los hábitos inculcados en las personas, influyen directamente en su buena o mala salud.

Este mundo tan ajetreado hace que dediquemos gran parte de nuestro tiempo a buscar un sustento, pero muchas veces lo hacemos a costa de nuestro propio bienestar e integridad física.

Como hemos visto en la contextualización, gran parte de la población se ha visto afectada por esto, y uno de los efectos más comunes es la enfermedad diabética que hoy en día al no ser bien controlada puede traer problemas más graves en órganos principales ojos, riñones, nervios, vasos sanguíneos, que afectan en la vida de las personas.

La incidencia de este problema es alto en nuestro medio, y las estadísticas muestran que va aumentando conforme a la edad y la forma de vida de las personas, Este tipo de enfermedades las podemos evitar solo si nos preocupamos por nuestra propia salud llevando una vida equilibrada, sin excesos y con controles médicos permanentes y realizando actividad física constante.

#### **1.2.5 PROGNOSIS**

Si hoy no hacemos nada para superar este problema de diabetes que afecta a la sociedad en general; se irá acentuando cada vez más en nuestro medio, donde incluso la población más joven puede verse afectada, pudiendo provocar graves trastornos que afectan su salud y por ende el normal desarrollo de sus actividades diarias, aumentando así la incidencia de mortalidad a causa de la diabetes y los problemas que esta conlleva al no ser tratada correctamente.

## 1.2.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Puede establecerse la probabilidad de Diabetes Mellitus mediante los marcadores sensibles y factores de riesgo en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco?

## 1.2.7 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuáles son los factores de riesgo más comunes en el personal de la Universidad Técnica de Ambato para la aparición de diabetes?
- ¿Qué niveles de glucosa basal y postprandial presenta el personal docente y administrativo de la Universidad técnica de Ambato?
- ¿Existen diferencias según género y edad?
- ¿Cómo intervenir en el problema?

## 1.2.8 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Este trabajo investigativo se realizó en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco ubicado en la Ciudad de Ambato de la Provincia de Tungurahua en el período 2010 y se investigo al personal docente y administrativo que labora en esta institución.

### **Delimitación de campo:**

- **Campo:** Laboratorio Clínico
- **Área:** Química Clínica.
- **Aspecto:** Detección temprana de diabetes.
- **Objeto de estudio:** Personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Universitario Ingahurco mayores de 40 años.

### **Delimitación temporal:**

Durante el Periodo julio- Octubre del 2010.

**Delimitación espacial:**

El trabajo de investigación se realizó en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco desde Julio –Octubre 2010.

**1.3 JUSTIFICACIÓN**

El tema de investigación desarrollado es de gran interés personal y social debido a que todos estamos involucrados y la mayoría de la población es susceptible a padecerla debido al ambiente en que vivimos sobre todo por ser un país en vía de desarrollo y al estilo de vida al que nos regimos: La mejor forma de prevenir una enfermedad es detectándola de una forma temprana y oportuna para que en el futuro no provoque consecuencias que afecte al personal de la Universidad Técnica de Ambato.

El problema de investigación ha sido seleccionado de acuerdo con las siguientes consideraciones.

Fue posible su ejecución por que facilita la adquisición de la información requerida debido a que se utilizó como fuente de apoyo encuestas y pruebas de laboratorio que sirvieron de ayuda para la investigación, el estudio de glicemia en sangre basal y postprandial en el laboratorio es importante ya que mediante esto se pudo detectar a tiempo posibles problemas diabéticos.

El impacto social que ha causado la Diabetes hace que esta investigación se justifique, así como el interés personal y la importancia científica por la gran incidencia que tiene en nuestro medio y a nivel mundial.

Esta investigación tiene originalidad porque en el lugar donde se realizó no se han hecho antes estudios para detección temprana de diabetes.

Además este problema cumple con algunas condiciones importantes, es decir, este problema es práctico, científico, factible de realizar, de importancia, tiene acceso a fuentes de información bibliográfica, permite disponer de recursos humanos, materiales, tecnológicos, económicos y de conocimiento.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de Diabetes Mellitus a través de marcadores sensibles en el personal docente y administrativo que labora en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Indagar si existe factores de riesgo para la aparición de Diabetes Mellitus en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato.
2. Determinar los niveles de glicemia basal y postprandial que presenta el personal Docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato.
3. Identificar diferencias según género y edad.
4. Buscar una solución adecuada y evitar la cantidad de personas afectadas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

En una investigación sobre Estrategias para la detección temprana, control y prevención de la diabetes mellitus tipo 2 y otras enfermedades relacionadas en pacientes de 50 años que acuden al hospital Eugenio Espejo en la ciudad de Quito (Ecuador), año 2004. Cuyo objetivo fue Caracterizar un perfil nutricional saludable y equilibrado con estilos de vida apropiados en los pacientes de 50 años, se considero como base teórica el estilo de vida poco saludable desde edades tempranas predispone a las personas a la aparición de Diabetes Mellitus, sobrepeso u obesidad, desencadenante de enfermedades crónicas degenerativas que pueden llegar a ser mortales en caso de no tratarlas adecuadamente.

Fue un estudio descriptivo. La muestra fue constituida por 256 pacientes de ambos sexos mayores de 50 años de edad. Para obtener los datos se utilizó cuestionarios, reportes de laboratorio y la observación a través del examen físico. Se llegó a la conclusión de que el sedentarismo, la alimentación desequilibrada y el descuido de los pacientes por no hacerse controles médicos permanentes, es la causa de la mayor incidencia de diabetes tipo II en las personas que acuden al hospital Eugenio Espejo. (Universidad Central del Ecuador. Investigaciones Médicas. Com, 2004)

**(CAMARENA L 2004)**

En una investigación sobre; “Diagnóstico temprana de diabetes gestacional en mujeres que se encontraban en las 24 semanas de gestación que asisten al laboratorio del hospital de ciencias 2009,” Hospital Materno Perinatal ISEM, cuyo objetivo fue Conocer la importancia del tamizaje de glucosa y la curva de tolerancia a la glucosa en una población usuaria. Se considero como base teórica el riesgo de desarrollar intolerancia a la glucosa (ITG) o diabetes mellitus gestacional (DMG), que se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa con inicio o reconocido por primera vez durante el embarazo y que generalmente desaparece al término del mismo. Implica grados muy variables de glucosa en sangre y cambios muy importantes en la fisiopatología de la embarazada, así como diversas manifestaciones clínicas en la madre y repercusiones variables en el feto.

Resulta de resistencia a la insulina periférica resistencia hepática a la insulina y una inadecuada secreción de insulina.

La población de estudio fue de 634 mujeres embarazadas captadas de enero a octubre de 1998.

Fue un estudio de cohorte, prospectivo, comparativo, longitudinal. Todas las mujeres embarazadas con bajo o alto riesgo de Diabetes mellitus gestacional, incluyendo aquellas que se hicieron una prueba temprana (antes de la semana 24 de gestación) y que salió negativa, deben hacerse una prueba de tamiz de la semana 24 a la 28 de gestación, que consiste en una toma de glucosa en plasma 1 hora después de una carga oral de 50 g de glucosa. Se llegó a las conclusiones; toda paciente embarazada se le realice una detección temprana de glucosa, y sobre todo cuando se tengan factores de riesgo, el tamiz de glucosa entre la semana 24 y 28 de gestación o una carga de tolerancia oral de glucosa (CTOG) después de la semana 28 de gestación, ya que la glucosa en ayuno por sí sola resulta un indicador insuficiente y basarse sólo en él resultaría en perder oportunidades de tratamiento para reducir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 posteriormente.

**(LEIVA A 1998)**

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La investigación se realizó con visión humanista y por lo tanto con una vocación de servicio al paciente. Se desecha toda idea de explotación al ser humano, la atención al paciente se sujeta a las normas éticas y se procurará que la persona atendida quede totalmente satisfecha, se fundamenta por lo tanto con un enfoque axiológico.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

**En la ley de prevención, protección y atención integral de las personas que padecen diabetes** (Ley No. 2004-32) Se establece que:

**Art. 1.-** El Estado ecuatoriano garantiza a todas las personas la protección, prevención, diagnóstico, tratamiento de la Diabetes y el control de las complicaciones de esta enfermedad que afecta a un alto porcentaje de la población y su respectivo entorno familiar.

**Art. 2.-** Créase el Instituto Nacional de Diabetología - INAD, Institución Pública adscrita al Ministerio de Salud Pública, con sede en la ciudad de Quito, que podrá tener sedes regionales en las ciudades de Guayaquil, Cuenca y Portoviejo o en otras ciudades

del país de acuerdo con la incidencia de la enfermedad; tendrá personería jurídica, y su administración financiera, técnica y operacional será descentralizada.

**Art. 7.-** El Ministerio de Salud Pública y, previo informe técnico del Instituto Nacional de Diabetología (INAD), autorizará el funcionamiento de instituciones privadas y/o ONGS que se dediquen a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes.

**Art. 9.-** Las personas aquejadas de Diabetes no serán discriminadas o excluidas por su condición, en ningún ámbito, sea este laboral, educativo o deportivo.

**Art. 10.-** Todas las personas diabéticas deben registrarse en las Oficinas del Instituto Nacional de Diabetología (INAD), con el fin de obtener un carné para que puedan acceder a los beneficios que la presente Ley establece. Sin embargo no se requerirá de dicho carné para la atención médica en casos de emergencia.

**Art. 13.-** El Instituto Nacional de Diabetología (INAD), a través de las unidades del Sistema Nacional de Salud o de organizaciones privadas, establecerá mecanismos adecuados de comercialización especial para que las personas que padecen Diabetes puedan acceder a los medicamentos, fármacos, equipos, instrumentos e insumos necesarios para la detección y el tratamiento de la Diabetes.

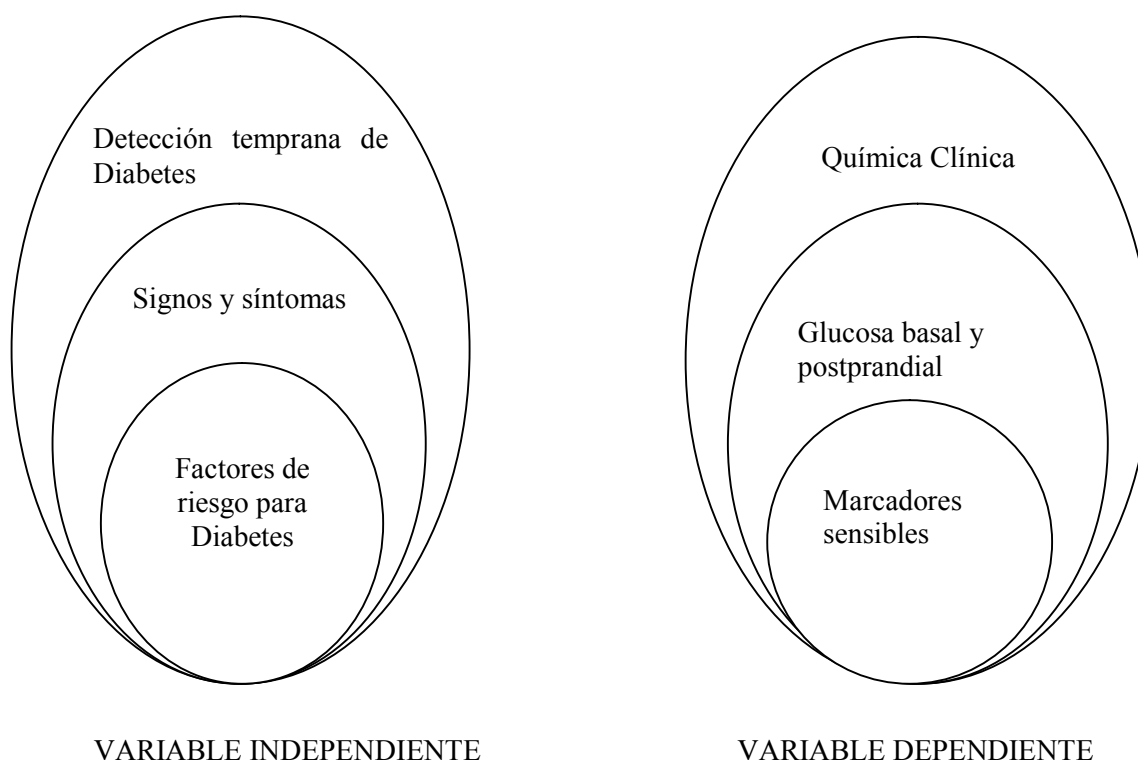
**Art. 14.-** El Ministerio de Salud Pública garantizará una atención integral especial a las madres con Diabetes en estado de gestación, estableciendo una atención preferente y oportuna a estos casos, dentro de las unidades de salud, y serán consideradas como pacientes de alto riesgo.

**Art. 15.-** El Ministerio de Salud Pública protegerá de una forma gratuita, prioritaria y esmerada a los niños y adolescentes que padecen de Diabetes, para cuyo efecto las unidades de salud contarán con profesionales especializados.

**Art. 16.-** El Ministerio de Salud Pública iniciará de manera inmediata, el Plan Nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes, para lo cual los centros hospitalarios contarán con los recursos económicos, técnicos y humanos necesarios y especializados para brindar un servicio de calidad, a través de la Unidad de Diabetes.

Fuente: Ley 2004-32 (Registro Oficial 290, 11-III-2004).

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



**Grafico N°-1 Categorías fundamentales de la investigación sobre Diabetes mellitus en la Universidad Técnica de Ambato.**

## 2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.5.1 DIABETES MELLITUS

#### 2.5.1.1 DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus es un trastorno endocrino-metabólico crónico, que afecta la función de todos los órganos y sistemas del cuerpo: el proceso mediante el cual se dispone del alimento como fuente energética para el organismo (metabolismo), los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y la circulación de la sangre, el corazón, los riñones, y el sistema nervioso (cerebro, retina, sensibilidad cutánea y profunda, etc.) (American Diabetes Association)

La Diabetes Mellitus es debida a una alteración del equilibrio de las hormonas y demás factores que regulan el metabolismo de los hidratos de carbono, y generalmente tienen



por causa una lesión de los islotes de Langerhans del páncreas que conduce a una merma de la secreción de insulina.

Como consecuencia, hay pronto hiperglucemia y glucosuria, la tolerancia para el azúcar disminuye y la pérdida de glucosa por los riñones que lleva consigo una mayor eliminación de agua para mantenerla en disolución, explica la poliurea (aumento de la cantidad de orina), la sed, la pérdida de peso y el hambre que son características de la enfermedad.

A medida que disminuye la capacidad de utilización de la glucosa se forma más cantidad de ésta a expensas de las proteínas, con lo cual aumenta el desgaste.

#### **VALORES DE REFERENCIA NORMALES**

- Glucosa basal            75-110 mg/dL
- Glucosa postprandial >140mg/dL

#### **VALORES DE REFERENCIA ANORMALES**

- Glucosa basal superior a 126mg/dL
- Glucosa postprandial superior a 160mg/dL

#### **2.5.1.2 CLASIFICACIÓN**

**a) Diabetes Tipo I o Insulinodependiente, (DMID):** Diabetes de tipo I, puede aparecer en cualquier persona y a cualquier edad. Personas típicamente afectadas son niños y adultos jóvenes (los varones jóvenes actualmente tienen más riesgo que las mujeres jóvenes), y en general en personas de menos de 30 años.

Son dependiente de la insulina, ya que el páncreas no produce insulina, por lo que es necesario administrarla.

Alrededor de 2 de cada 3 diabéticos pertenecen a una familia con historia de diabetes. Aunque la genética es un factor importante, las características heredadas solas no son suficientes para producir la enfermedad, sin la influencia de otros factores que no son completamente conocidos. De todas las formas de diabetes representa el 10 al 15% las del tipo I.

El comienzo es brusco, con síntomas muy llamativos, se produce un adelgazamiento acentuado al inicio de los síntomas. La diabetes tipo I es causada por una reducción en la masa de células beta que resulta de la destrucción autoinmune de estas células, lo que conlleva a una profunda deficiencia de insulina que avanza hasta hiperglucemia y cetoacidosis que pueden ser mortales.

Si usted tiene diabetes tipo I, su cuerpo no puede producir ni usar insulina y por esa razón usted debe recibir inyecciones de insulina todos los días.

**b) Diabetes Tipo II o No Insulinodependiente, DMNID:** La mayoría de las personas con diabetes tienen este tipo de la enfermedad, en el tipo II, que surge en adultos, el cuerpo el páncreas sigue produciendo insulina pero de forma insuficiente, o no puede aprovechar la que produce. La insulina no puede escoltar a la glucosa al interior de las células. El tipo II suele ocurrir principalmente en la mayoría de las personas con diabetes de tipo II, son personas por sobre los cuarenta años de edad.

El comienzo es lento y gradual con síntomas poco llamativos, pudiendo pasar inadvertida. Cursa generalmente con obesidad y suele faltar el adelgazamiento cuando aparece, pudiéndose tratar en un principio con régimen y pastillas antidiabéticas.

Es la forma más frecuente de diabetes, representa más del 85 % de los casos.

Este defecto de la insulina provoca que la glucosa se concentre en la sangre, de forma que el cuerpo se ve privado de su principal fuente de energía. Además los altos niveles de glucosa en la sangre pueden dañar los vasos sanguíneos, los riñones y los nervios.

La diabetes tipo II es una enfermedad crónica que se caracteriza por resistencia a la insulina, deterioro de la secreción de insulina e hiperglicemia. Las complicaciones a largo plazo de la diabetes, retinopatía, nefropatía, neuropatía y aterosclerosis acelerada, comportan una morbilidad significativa en la forma de ceguera prevenible, enfermedad renal en etapa terminal, amputación de las extremidades y enfermedad cardiovascular de aparición precoz.

El tipo II usualmente se encuentra en pacientes mayores de 40 años de edad, con diabetes en la familia, sobrepasados de peso, que no hacen ejercicios físicos y tienen problemas con el colesterol. También es común en ciertos grupos étnicos (negros, indios americanos, hispanos) y en mujeres que tuvieron diabetes durante su embarazo.

La situación es más complicada en la diabetes tipo II, la cual tiene una base genética más fuerte que predispone a los individuos a la obesidad y a la resistencia a la insulina, un problema que se magnifica en gran medida en razón del estilo de vida occidental con la superabundancia de comida y falta de actividad física que le son características.

En todas las formas de diabetes, sea diabetes tipo II, diabetes tipo I en fase inicial, o insuficiencia pancreática o trasplante de islotes, se encuentra que las anomalías de la secreción de insulina son en su mayor parte secundarias a la exposición de las células beta al medio ambiente diabético y que son reversibles si se logra restablecer la normoglicemia.

### **2.5.1.3 FACTORES DE RIESGO**

En epidemiología un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad.

Hay factores de riesgo (edad, hipertensión arterial, obesidad, etc.) que cuando aparece la enfermedad son a su vez factores pronóstico (mayor probabilidad de que se desarrolle un evento).

#### **Factores de riesgo para la diabetes tipo 2**

- Edad superior a 45 años.
- Diabetes durante un embarazo previo.
- Peso corporal excesivo (especialmente alrededor de la cintura).
- Antecedentes familiares de diabetes.
- Colesterol HDL de menos de 35 mg/dL.
- Niveles sanguíneos altos de triglicéridos (250 mg/dL o más).
- Hipertensión arterial (superior o igual a 140/90 mmHg).
- Trastorno en la tolerancia a la glucosa.
- Bajo nivel de actividad (hacer ejercicio menos de tres veces a la semana).
- Síndrome metabólico.
- Una afección llamada acantosis pigmentaria.

Las personas de ciertos grupos étnicos, como los afroamericanos, los hispanoamericanos, los asiáticos americanos y los nativos norteamericanos, tienen todo un mayor riesgo de padecer diabetes.

Toda persona mayor de 45 años debe hacerse revisar el nivel de azúcar (glucosa) en la sangre al menos cada tres años. Los chequeos regulares de los niveles de glucemia deben comenzar a una edad más temprana y realizarse con mayor frecuencia si uno está en mayor riesgo de padecer diabetes. ([www.listadesalud.com/diabetes-factores-de-riesgo.html](http://www.listadesalud.com/diabetes-factores-de-riesgo.html))

#### **2.5.1.4 DIAGNOSTICO CLÍNICO**

En muchos casos, las personas conviven durante años con la diabetes sin saber que la padecen.

Algunos individuos manifiestan síntomas característicos como sed intensa, hambre y necesidad de orinar con más frecuencia y de manera abundante, pero no se percatan de que se relacionan con la diabetes.

En muchas ocasiones el diagnóstico se hace en forma casual, cuando se asiste a una consulta y se toman exámenes de sangre de rutina, a través de los cuales se detectan niveles elevados de glucemia.

Otros pacientes no presentan síntomas y su diagnóstico se hace igualmente de forma casual.

Por esto, se recomienda que las personas mayores de 45 años acudan al médico cada tres años para que este les ordene exámenes de glucemia en ayunas, hoy por hoy la prueba más sencilla para detectar la enfermedad. Por el contrario, las personas que presentan algún factor de riesgo, deben visitar al médico una vez al año.

El diagnóstico se apoya, aparte de la clínica, en los datos de laboratorio, debido a la disminución de la tolerancia hidrocarbonada con el envejecimiento.

#### **Síntomas característicos de la Diabetes:**

- 1. POLIURIA:** El exceso de azúcar se elimina por el riñón, arrastrando gran cantidad de agua para disolverla, por este motivo se orina más.
- 2. POLIDIPSIA:** Para compensar la pérdida de líquidos, sed intensa.
- 3. ADELGAZAMIENTO:** Al no utilizarse el azúcar, se queman las grasas y se disminuye de peso. ( **Publicación de Merck C.A, 2003**)

4. **POLIFAGIA:** Aumento del apetito cuanto más se come mayor es el nivel de glucosa en sangre.

5. **CANSANCIO**

### **Síntomas Secundarios**

- Propensión a infecciones de la piel.
- Retardo en la cicatrización de las heridas.
- Infecciones en las encías.
- Aflojamiento de los dientes.
- Dolores y hormigueos en las extremidades.
- Alteraciones en la vista.

### **2.5.1.5 COMPLICACIONES DE LA DIABETES**

#### **a) COMA HIPEROSMOLAR**

Las personas mayores con DMNID o Diabetes Tipo II, que también padecen otra enfermedad o heridas, y que no beben suficiente agua, pueden tener altas concentraciones de glucosa en sangre. Los cuerpos cetónicos sólo se encuentran en cantidades muy pequeñas o nulas.

El resultado es la pérdida de conciencia, y requiere cuidados en un hospital. Es muy importante para las personas que padecen una diabetes benigna, beber mucha agua. Los pacientes encamados que se sienten cohibidos y no piden agua son particularmente vulnerables a un coma hiperosmolar.

#### **b) PROBLEMAS VISUALES**

Cuando el nivel de concentración de glucosa es alto, se puede desarrollar un error de la refracción ocular, que produce una visión borrosa. Esta visión borrosa puede empeorar cuando el tratamiento provoca una disminución muy rápida de la glucosa en sangre. Las gafas no deben ser adaptadas hasta que los valores de azúcar en la sangre se estabilicen durante 6 u 8 semanas. Los diabéticos también desarrollan problemas visuales a largo plazo como resultado de las alteraciones de la circulación en la retina.

En la raíz de los problemas de visión de los diabéticos están los cambios en las pequeñas arterias que llevan la sangre a la retina (la retina es la parte del ojo sensible a la luz).

### c) ALTERACIONES DE LA CIRCULACIÓN DE LA RETINA

Aproximadamente la mitad de los diabéticos experimenta problemas oculares después de padecer la enfermedad durante más de 10 años. Estos problemas son seguros para aquellos que padecen diabetes desde hace 30 ó 40 años.

La retinopatía diabética es el problema más común, aunque las cataratas y el glaucoma son mucho más frecuentes en los diabéticos. Como la retinopatía diabética a menudo indica un avance de la enfermedad, es importante que se haga examinar los ojos regularmente si tiene diabetes. Si la retinopatía diabética aparece, el tratamiento con láser puede retrasar su progresión.

#### **2.5.1.6 DIAGNOSTICO DE LABORATORIO**

Para el diagnóstico de la DM se pueden utilizar cualquiera de los siguientes criterios: Una glicemia casual (a cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última ingestión de alimentos o bebidas) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L).

1. Glicemia en ayunas (definida como un período sin ingesta calórica de por lo menos 8 horas) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l)
2. Glicemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) 2 horas después de una carga de glucosa, durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).

Para el diagnóstico en el paciente asintomático es esencial tener al menos un resultado adicional de glicemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales 1 y 2. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, se recomienda hacer controles periódicos adicionales hasta que se aclare la situación. Se deben tener en cuenta factores adicionales como la edad, presencia de obesidad, historia familiar y otras enfermedades concurrentes antes de tomar una decisión diagnóstica y terapéutica.

El plasma o suero debe separarse mediante centrifugación tan pronto se extraiga la muestra de sangre, para evitar la glicólisis que puede originar una subestimación de la glicemia real del paciente. Si esto no es posible, la muestra debe ser conservada entre 0° y 4°C hasta la separación del plasma o suero.

La glicemia en ayunas es la prueba más sencilla para el despistaje de DM en personas asintomáticas que por algún motivo acuden a un servicio de salud; sin embargo, el estándar de oro para el diagnóstico en estudios poblacionales sigue siendo la PTOG.

Como medida de prevención primaria, debe realizarse una glicemia en ayunas al menos una vez al año, particularmente en aquellas personas que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo:

- IMC mayor de 25Kg/m<sup>2</sup>
- Familiares diabéticos en primero (padres) o segundo grado (abuelos) de consanguinidad
- Antecedentes obstétricos de DMG y/o de hijos cuyo peso al nacer superaron los 4Kg
- Menor de 50 años con cardiopatía isquémica: angina de pecho, infarto miocárdico, etc.
- Hipertenso con otro factor de riesgo asociado
- Nivel sanguíneo de triglicéridos mayores de 150 mg/dL con HDL (colesterol bueno) menor de 35 mg/dL.

### **2.5.1.7 TRATAMIENTO**

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (antes conocida como la diabetes del adulto), este tratamiento debe estar enfocado a corregir los defectos en el organismo que han desencadenado el desarrollo de la diabetes mellitus, estos defectos son:

1. Disminución de la producción de insulina (la insulina es la hormona que baja el azúcar) por el páncreas (órgano que produce la insulina).
2. Resistencia a la acción de la insulina, recordemos que la insulina facilita la entrada de la glucosa en los músculos y el tejido graso (para producir energía), tanto el músculo como el tejido graso son resistentes a su acción y no permiten la entrada de glucosa, produciendo una disminución de energía en el paciente y un aumento de la glucosa en la sangre.
3. Incremento de la producción de glucosa por el hígado, este incremento también se produce por una resistencia a la acción de la insulina, en personas sin diabetes cuando hacen un ayuno, el hígado produce glucosa para evitar una hipoglucemia (baja de azúcar), pero en personas con diabetes a pesar de no hacer un ayuno, el hígado produce más azúcar.

Para establecer un acercamiento racional de tratamiento, es muy importante saber cuál es la causa principal del descontrol de la glucosa.

En los pacientes, en quienes predomina la deficiencia de producción de insulina por el páncreas, estos pacientes deben de recibir un medicamento que incremente la secreción de insulina por el páncreas, por ejemplo los medicamentos conocidos como sulfonilureas, otra alternativa de tratamiento en este grupo de pacientes es el empleo de inyecciones de insulina.

En los pacientes, en quienes predomina la resistencia a la acción de la insulina por ejemplo en el hígado, se recomienda utilizar un medicamento de la familia de las biguanidas, estos medicamentos frenan la producción de glucosa por el hígado y conducen a una disminución de la glucosa en sangre.

Otro grupo de pacientes, son aquellos quienes presentan resistencia a la acción de la insulina en el músculo y el tejido graso, en ellos se recomienda un medicamento de la familia de las glitazonas, estos medicamentos disminuyen la resistencia a la acción de la insulina en estos órganos, facilitando la entrada de la glucosa en el músculo y tejido adiposo y así disminuyen la concentración de la glucosa en la sangre.

Los pacientes con diabetes mellitus, quienes presentan resistencia a la acción de la insulina, son generalmente obesos o con sobrepeso, a diferencia de los pacientes que presentan disminución de la secreción de insulina por el páncreas, quienes tienen bajo peso o peso normal.

## **2.5.2 QUIMICA SANGUINEA**

### **2.5.2.1 DEFINICIÓN**

Es un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. El examen se denomina comúnmente análisis metabólico básico.

Los parámetros que se estudian en una rutina de bioquímica en sangre son la concentración de varias sustancias químicas que se encuentran en la sangre en el momento del análisis y su determinación sirve al médico para:

- Confirmar un diagnóstico en un paciente con síntomas de cierta enfermedad.



- Controlar la respuesta al tratamiento de la enfermedad.
- Para el diagnóstico precoz en personas que no presentan síntomas, pero que pueden tener algún factor de riesgo para diferentes enfermedades.

En general estos parámetros informan sobre el estado y la función del hígado, el riñón, la diabetes, ó el estado de inflamación en relación a las enfermedades reumáticas, entre otros. **(CEPEDA D, 2005).**

#### **2.5.2.2 GLUCOSA EN SANGRE**

Mide la cantidad (concentración) de glucosa presente en la sangre. La glucosa es un azúcar que es utilizado por los tejidos como forma de energía al combinarlo con el oxígeno de la respiración. Cuando comemos el azúcar en la sangre se eleva, lo que se consume desaparece de la sangre, para ello hay una hormona reguladora que es la insulina producida por el páncreas (islotos pancreáticos). Esta hormona hace que la glucosa de la sangre entre en los tejidos y sea utilizada en forma de glucógeno, aminoácidos, y ácidos grasos. Cuando la glucosa en sangre está muy baja, en condiciones normales por el ayuno, se secreta otra hormona llamada glucagón que hace lo contrario y mantiene los niveles de glucosa en sangre.

El tejido más sensible a los cambios de la glucemia es el cerebro, en concentraciones muy bajas o muy altas aparecen síntomas de confusión mental e inconsciencia.

La glucosa es la principal fuente de energía para el metabolismo celular. Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre (glucemia). Para que esos niveles se mantengan y el almacenamiento en el hígado sea adecuado, se precisa la ayuda de la insulina, sustancia producida por el páncreas. Cuando la insulina es insuficiente, la glucosa se acumula en sangre, y si esta situación se mantiene, da lugar a una serie de complicaciones en distintos órganos. Esta es la razón principal por la que se produce aumento de glucosa en sangre. La determinación de glucosa en sangre (glucemia) es útil para el diagnóstico de numerosas enfermedades metabólicas, fundamentalmente de la diabetes mellitus.

También es necesaria esta prueba, una vez diagnosticada la diabetes, para controlar la dosis de insulina que se debe administrar para tratarla.

**Glucemia basal.**- Es la cantidad de glucosa que está presente en la sangre por la mañana, en ayunas, después del descanso nocturno.

**Glucemia postprandrial,** Es la cantidad de glucosa que puede determinarse en la sangre después de haber comido. Los alimentos responsables de las elevaciones de la glucemia son aquellos que contienen hidratos de carbono.

### **2.5.2.3 GLUCOSA EN ORINA**

El análisis rutinario de orina es una medición por métodos físicos y químicos para medir diferentes parámetros químicos y microscópicos para diagnosticar la presencia de infecciones urinarias, enfermedades renales, y otras enfermedades generales que producen metabolitos en la orina.

La glucosa que circula en la sangre, comienza a aparecer en la orina cuando sus niveles sobrepasan el umbral renal. Este umbral, clásicamente se admitía que era de 180 mg/dL. No obstante, es frecuente que en la infancia sea más bajo, si bien hay pacientes en los que se encuentra elevado. Para que la determinación de la glucosuria tenga valor, debemos comprobar la relación entre la glucemia y la aparición de la glucosuria mediante la determinación simultánea de ambas. Se requiere orina reciente, obtenida por la llamada técnica de la “doble micción”, que consiste en vaciar la vejiga, beber agua a continuación y volver a orinar un poco más tarde. Es en esta segunda orina en la que debe determinarse la glucosuria para que los resultados sean correctos.

El valor de la glucosuria es relativo, dado que en nuestras metas está el intentar mantener unos niveles de glucemia entre 70 y 180 mg/dL, es decir, valores que teóricamente siempre se encontraran por debajo del umbral, que harán que el paciente bien controlado tenga siempre glucosurias negativas.

Por otra parte, la existencia de glucosurias negativas no permite distinguir si el paciente tiene glucemias normales o se encuentra en situación de hipoglucemia.

**CONTROL DE LA GLUCOSURIA:** La dosificación de la cantidad de glucosa en la orina (glucosuria) puede realizarse mediante tiras reactivas.

Es un método económico y sencillo de realizar, pero la información que proporciona puede no ser precisa, por lo que su uso exclusivo no debe ser utilizado para el control de la enfermedad.

### 2.5.3 EL EJERCICIO FÍSICO Y LA DIABETES

El ejercicio físico es, junto con el régimen, la medicación y la educación diabetológica, uno de los pilares sobre el que se sustenta el tratamiento, al realizar actividad física el consumo de la energía por el músculo aumenta en forma inmediata, el glucógeno muscular es la energía en los primeros minutos que es proporcionado por el tejido contráctil. Si la persona continua realizando la actividad física inicial la glucosa circulante se convierte en principal fuente de energía. Este aumento en el consumo de glucosa por el músculo se compensa con rapidez por un incremento en la producción hepática de glucosa lo cual permite mantener un valor de glucosa sanguínea constante. Esto se logra gracias al aumento en la glucogenilisis hepática y a la gluconeogenesis.

**Mejora el control glucémico:** El ejercicio provoca un descenso de glucosa en sangre, al ser utilizada por el músculo como fuente de energía.

**Favorece la pérdida de peso:** En el trabajo muscular también se consumen grasas y ayudamos a combatir la obesidad.

**Disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares:** Con la actividad física disminuye el colesterol y otras grasas y se previene las enfermedades cardiovasculares.

Tiene efectos psicológicos positivos y aumenta la autoestima: Produce una sensación de bienestar psicofísica.

Las personas con la diabetes controlada el ejercicio está indicado disminuye la glucemia y disminuye la necesidad de insulina e hipoglucemiantes orales.

En el caso de personas con la diabetes descompensada (+ de 300 mg./dL y /o la presencia de acetona en la orina ), está desaconsejado porque se incrementa la descompensación.

El ejercicio físico debe de ser regular (todos los días, a las mismas horas, con la misma intensidad y duración):

Se evitará la coincidencia de la máxima acción de la medicación. Un buen momento es después de las comidas.

Debe de hacerse de acorde con la edad, condición física y estado de salud de la persona.

Después de los 40 años antes de realizar ejercicio físico es recomendable realizarse un examen general y del sistema cardiocirculatorio. (DORANTES A, 2008)

#### 2.5.4 RECOMENDACIONES

Sólo están permitidas las cantidades de hidratos de carbono determinadas por el médico.

En la comida deben evitarse las salsas, la harina y las sustancias grasas.

Son muy beneficiosas las sustancias alimenticias con rico poder vitamínico (B1 y C).

En lugar de grasa animal se recomienda aceite vegetal (aceite de oliva) para cocinar dieta mediterránea.

Comer diariamente ensalada, especialmente lechuga y pepinos frescos, con vinagre y verduras frescas.

Otros alimentos permitidos son la calabaza, pomelos, setas recientes, espárragos, tomates, judías verdes, berros, puerros, col, espinacas y acelgas.

La vigilancia diaria y un cuidadoso control del nivel del azúcar en la sangre, son los pasos más importantes para quienes sufren de diabetes. Sin tratamiento, la diabetes puede ser causa de:

- Demasiada azúcar en la sangre (lo que hace que el paciente se sienta sediento, cansado, pierda peso, orine frecuentemente y tenga infecciones difíciles de curar)
- La diabetes causa serios problemas de la salud (que pueden ser dañinos para los ojos, los riñones los nervios y el corazón).

Gracias a una serie de avances tecnológicos de los últimos años es más fácil mejorar el control del nivel de azúcar en la sangre.

Continúa el progreso en la confección de aparatos con los que los pacientes pueden medir su nivel de glucosa en su propio hogar. Cada vez son más pequeños y más rápidos que los modelos antiguos, y funcionan con muestras de sangre más pequeñas.

En ocasiones podría considerarse que la educación en diabetes es “costosa” o que es necesario priorizar otras líneas de acción para afrontar el problema, sin tener en cuenta que mucho más alto es el costo de la ignorancia:

- Por ignorancia de los grupos de riesgos, aumenta la prevalencia y la incidencia de la diabetes, aún cuando existen estudios que muestran cómo el ejercicio físico

y la alimentación adecuada pueden reducir la incidencia de la Diabetes en 50% o más.

- Por incremento de la prevalencia y la incidencia de la DM se encarecen los costos de la atención médica.
- Por desconocimiento, falta de destrezas y de motivación para afrontar las exigencias terapéuticas, el diabético se descontrola metabólicamente.
- Por descontrol metabólico, el diabético se complica, es discriminado socialmente y muere prematuramente.
- El costo de la educación es incomparablemente menor que el costo de la ignorancia. Desde el punto de vista económico, las inversiones para educar al paciente diabético sobre su autocontrol diario son mucho menos costosas que los gastos clínicos y terapéuticos para atender una amputación, aplicar láser a un paciente con retinopatía, o establecer un tratamiento dialítico ante una insuficiencia renal.

Desde el punto de vista de calidad de vida, vida socialmente útil y bienestar general de la población, prevenir es mejor que curar, y promover salud, mejor que prevenir enfermedades. Fortalezcamos el eslabón más débil y estaremos fortaleciendo todas las acciones para disminuir el problema de salud en la diabetes.

## **2.6 HIPÓTESIS**

Los factores de riesgo permiten establecer la probabilidad de Diabetes Mellitus tipo II a través de Marcadores Sensibles en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato.

## **2.7 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

- **Variable Independiente:** Factores de riesgo para Diabetes Mellitus.
- **Variable Dependiente:** Marcadores Sensibles.(Glucosa basal y postprandial)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta Investigación tiene un enfoque predominantemente cuali-cuantitativo porque se determinó valores de glicemia Basal y postprandial por medio del glucómetro, los cuales se utilizó para sacar estadísticas y saber la incidencia del problema planteado entonces dar una propuesta que ayude a mejorarlo. Durante la realización se utilizó técnicas de laboratorio, la encuesta a través de un cuestionario, un registro específico y un cuaderno de notas.

#### **3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Es de campo, porque se realizó directamente en lugar donde acude el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco y en este caso se acudió al lugar de trabajo de cada una de las personas mayores de 40 años que labora el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco para la realización de Glicemias por medio del Glucómetro.

#### **3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de esta investigación, es descriptiva transversal esta tiene interés de acción social y se realizó en el momento dirigiéndome al lugar y de esta manera se analizó los datos obtenidos y se determinó cuántos presentaron valores anormales.

#### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio es de 100 personas mayores de 40 años de edad, que trabajan en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco.

**Criterios de Inclusión:** Personas de ambos sexos mayores de 40 años; que acepten firmar el consentimiento informado y que laboren en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco. (Anexo 1 pág. 55)

**Criterios de exclusión:** Gestación, Diabetes conocida, datos incompletos y la presencia de condiciones que puedan alterar los resultados

### **3.5 CONSENTIMIENTO INFORMADO Y CRITERIOS ÉTICOS**

La presente investigación se efectuó en el personal docente y administrativo que labora en la Universidad Técnica de Ambato y con el respeto y consideración de los mismos, además el personal fue informado del objetivo de la investigación y otorgaron su consentimiento para participar. La información solo se usa para fines de la investigación y no tendrá acceso a ella, personas ajenas a la misma.



### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

#### 3.6.1 Variable Independiente: Factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo II

Tabla N°.-1 Operacionalización de la variable Independiente. Factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo II

CONCEPTO	DIMENSIONES DE CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Factores de riesgo:</b></p> <p>Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer Diabetes Mellitus.</p>	Factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedentarismo</li> <li>✓ Alimentación inadecuada</li> <li>✓ Edad</li> <li>✓ Factor hereditario.</li> </ul>	¿Qué factores son más comunes en las personas investigadas?	Encuesta	Cuestionario

### 3.6.2 Variable Dependiente: Marcadores sensibles

Tabla N°.-2 Operacionalización de la variable Dependiente. Marcadores sensibles.

CONCEPTO	DIMENSIONES DE CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Pruebas específicas que ayudan al diagnostico de diabetes estas son glucosa basal y glucosa postprandial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa basal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Glicemia normal 75-110 mg/dL (4 -7 mmol/L).</li> <li>✓ Glicemia anormal Superior a 126 mg/dL.</li> </ul>	¿Qué niveles de glicemia presentan los pacientes?	Laboratorio	Cuaderno de notas Registró Especifico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa postprandial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Glicemia normal Inferior a 140 mg/dL.</li> <li>✓ Glicemia anormal Superior a 160 mg/dL.</li> </ul>		Laboratorio	Cuaderno de notas Registró Especifico

### 3.7 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Se realizó la determinación de Glicemia Basal y Postprandial al personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco con el método de accu-check. (Optium Xceed, Abbott diabetes care Inc, Código tirilla: Lot 4001 a243).

Previo al día de la recolección de muestras, se realizó una encuesta que consto de un cuestionario de preguntas acerca del estilo de vida, antecedentes familiares, y factores de riesgo. Se indicó a los pacientes acudir en ayunas para la toma de muestra de glicemia basal, se le recomendó alimentarse para luego de 2 horas proceder a la toma de muestra de Glicemia Postprandial siguiendo el siguiente método.

#### 3.7.1 Método para la detección de glucosa basal: Muestra obtenida en ayunas.

##### **Materiales:**

- Torundas con alcohol
- Lanceta
- Accu-check

##### **Procedimiento:**

- Con accu-check:
- Desinfectar el dedo índice
- Con una lanceta estéril pinchamos
- Recogemos una gota de sangre
- Colocarla en el accu-check y anotar el resultado

#### 3.7.2 Método para la determinación de glucosa postprandial:

Muestra obtenida después de 2 horas de la ingesta de alimentos, que consistió en una alimentación liviana sin excesos de grasa.

##### **Materiales:**

- Torundas con alcohol
- Lanceta
- Acu-check

##### **Procedimiento:**

- Con accu-check:
- Desinfectar el dedo índice
- Con una lanceta estéril pinchamos
- Recogemos una gota de sangre
- Colocarla en el accu-check y anotar el resultado

### 3.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Tabla N°.-3 Plan de recolección de información.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para determinar si existe Diabetes mellitus en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato Campus Ingahurco.
2.- ¿De qué personas?	De los pacientes mayores de 40 años de edad.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Sobre los niveles de glicemia basal y postprandial
4.- ¿Quién?	Patricia Quishpe
5.- ¿A quiénes?	A los pacientes mayores de 40 años de edad docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato.
6.- ¿Cuándo?	Durante el Período Julio – Octubre 2010.
7.- ¿Dónde?	En la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco.
8.- ¿Cuántas veces?	Por una vez, para pruebas: Glicemia Basal y Glicemia postprandial.
9.- ¿Con técnicas de recolección?	Encuesta y laboratorio
10.- ¿Con qué?	Cuestionario, cuaderno de notas, registro específico.

### 3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para el procesamiento y análisis de datos se realizó primero una revisión crítica de la información, se verificó la precisión y organización de la misma, para luego tabularla utilizando programas estadísticos en Excel que permito correlacionar variables. Este estudio nos dio la presentación final de resultados que nos llevó a la validación de la hipótesis.

Una vez determinado los valores de glicemia se estratificó según los valores asignados el riesgo de enfermedad.

No diabetes: menor a 110mg/dL.

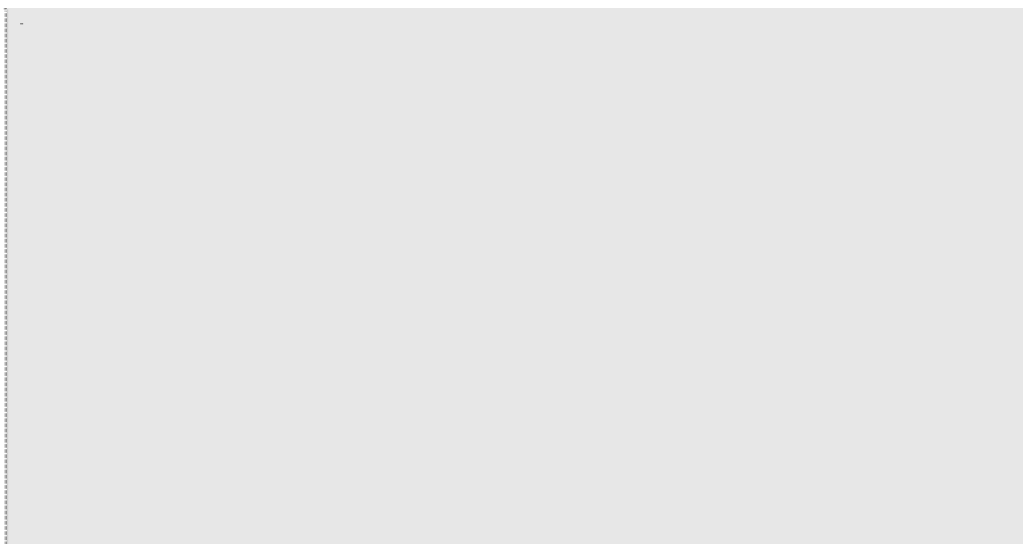
Riesgo Alto: entre 110 a 125mg/dL.

Riesgo Bajo: hasta 113 mg/dL.

Diabetes: superior 126 mg/dL

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**  
**4.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRAFICAS DE LOS PACIENTES**

El gráfico 2, ilustra la característica de población en estudio distribuidos en grupo de edades y género.



**Elaborado por: Patricia Quishpe.**

La edad varía entre 40-70 años, siendo la edad promedio 55 años con una DS de 8.75; por género la, edad promedio en hombres es de 55 años y en mujeres es de 51.5.

**4.2 ANÁLISIS DE LOS VALORES DE GLICEMIA BASAL Y POSTPRANDIAL**

La lista de 100 pacientes presentada en el anexo 3 junto con los valores de los parámetros de glicemia en sangre, fue la población total de estudio de esta investigación.

a) La tabla 4, nos dio referencia de los valores glicemicos elevados y normales, en relación al total de la población de estudio.

**Tabla N°.- 4 Datos de los valores promedio de glicemia tomados de los valores de referencia, Universidad Técnica De Ambato período Julio - Octubre 2010.**

MARCADORES SENSIBLES	NORMAL	ANORMAL	TOTAL
G. BASAL	93	7	100
GPP2Horas	98	2	100



**Elaborado por: Patricia Quishpe**

**Gráfico N°.- 3 Determinación de glucosa basal y postprandial en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato, en el período Julio –Octubre 2010.**

El gráfico ilustra que del 100% de la población un 7 % presento Glicemia basal anormal mientras solamente el 2% presento glicemia postprandial fuera de los valores normales, y el resto de la población presentó glicemias normales.

Observando los resultados podemos decir que la mayoría de pacientes se encuentran con valores normales de glicemia, un porcentaje relativamente bajo de la población en estudio presentó glicemia basal y postprandial anormal y puede estar en riesgo de una enfermedad si no tiene mayor cuidado.

#### 4.2.1 GLICEMIA SEGÚN GRUPO DE EDAD

La Tabla 5, nos demuestra que de una población del 100% distribuida por edades aquellos de 51 - 60 años presento un 12,7 % glicemia basal anormal y un 11% aquellos de 61-70 años, de estos grupos de edad el 4.2% presento niveles anormales de glicemia postprandial. No hay diferencias estadísticamente significativas en los niveles de glicemia basal y postprandial según grupos de edades  $X^2=2,3$ .

**Tabla N°.5 Grupo de edades más susceptible a desarrollar Diabetes Mellitus en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato, Julio –Octubre 2010.**

GRUPO EDAD	GLICEMIA BASAL				GLICEMIA POSTPRANDIAL				TOTAL
	Normal		Elevada		Normal		Elevada		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
40 - 50a	44	100	0	0	44	100	0	0	44
51 - 60a	41	87,2	6	12,7	45	95,7	2	4,2	47
61 - 70a	8	89	1	11	9	100	0	0	9

$X^2=5.95$

$X^2=2.30$

Elaborado por: Patricia Quishpe

Los valores de glicemia basal por grupos de edad mostraron diferencias estadísticamente significativas. ( $X^2= 5.95$ ).

#### 4.2.2 GLICEMIA SEGÚN GÉNERO

La tabla 6, nos demuestra que de una población del 100% un 8,3% 4 pacientes del género masculino, y el 6% 3 pacientes del genero femenino manifestaron glicemia basal anormal a los mismos que al realizarles la glicemia postprandial un 4.1 % presento niveles anormales y el resto de la población presentaron marcadores sensibles normales.

No hubo diferencias estadísticamente significativas según géneros en cuanto a los valores de glucosa basal y postprandial.

**Tabla N °-6 Características según genero en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco Julio – Octubre 2010.**

GENERO	GLICEMIA BASAL				GLICEMIA POSTPRANDIAL				TOTAL
	Normal		Elevada		Normal		Elevada		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
MASCULINO	44	91,7	4	8,3	46	95,8	2	4,1	48
FEMENINO	49	94	3	6	52	100	0	0	52

$X^2=0,25$

$X^2=2,21$

Elaborado por: Patricia Quish

## 4.3 FACTORES DE RIESGO

### 4.3.1 Alimentación

La tabla ilustra que del 100% de la población en estudio el 58% consume alimentos ricos en azúcares y el resto de la población su consumo de azúcar es normal.

El porcentaje de la población que tiene un desequilibrio en la dieta con respecto al consumo de azúcares, fue alto; y como consecuencia un índice elevado puede verse afectado con aparición de diabetes a futuro si no deja de consumir cantidades inadecuadas de azúcares. Mantener una dieta sana es una de las mejores maneras que se puede tratar y evitar la diabetes.

Ya que no hay ningún tratamiento que se deshaga de la diabetes, en cuanto la persona sea diagnosticada con diabetes debe empezar a mantener una dieta sana cuidando la cantidad de carbohidratos que consume durante día.

**Tabla N°.-7 Personas que consumen alimentos ricos en azúcar.**

RESPUESTA	No	%
SI	58	58
NO	42	42
TOTAL	100	100

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Patricia Quishpe

### Dieta equilibrada

La tabla ilustra que del 100% de la población un 73% tiene desordenes y excesos en la alimentación y el resto de la población lleva una dieta equilibrada.

Muchos pacientes tienen una alimentación desproporcionada. Debido a sus trabajos no pueden comer en casa, y algunos se alimentan con comidas rápidas. Una nutrición balanceada es un elemento indispensable para evitar la Diabetes mellitus, un buen régimen alimentario se caracteriza por ser individual, para ello debemos tener en cuenta la edad, el sexo, el peso, la estatura, el grado de actividad.



**Tabla N°.-8 Dieta Equilibrada en el personal de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco, Julio –Octubre 2010.**

RESPUESTA	No	%
SI	27	27
NO	73	73
TOTAL	100	100

**Fuente: Encuesta**

**Elaborado por: Patricia Quishpe**

### **4.3.2 Actividad Física**

**TABLA N.-9 Frecuencia con que realiza actividad física el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato**

RESPUESTA	No	%
DE VEZ EN CUANDO	43	43
NUNCA	32	32
REGULARMENTE	14	14
SIEMPRE	11	11
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



**Fuente: Encuesta**

**Elaborado por: Patricia Quishpe**

El gráfico N° 4, ilustra que del 100% de la población en estudio el 32% no realiza actividades deportivas que benefician a su salud; mientras que el 11% realiza actividad física siempre.

El porcentaje de la población que tiene por costumbre hacer deporte tiene menor riesgo de sufrir enfermedades, los que lo hacen de vez en cuando aumenta este riesgo, y los que nunca realizan actividades deportivas y llevan una vida de excesos y sedentarismo son los más propensos a este tipo de enfermedades. Mantener un peso saludable puede disminuir el riesgo de diabetes. Realizar ejercicio entre 30 y 60 minutos casi todos los días de la semana, es una recomendación importante para prevenir la enfermedad.

### 4.3.3 Antecedentes familiares

La tabla ilustra que del 100% de la población en estudio el 51% tuvo antecedentes familiares diabéticos.

Estos datos nos indican que la mayor parte de la población en estudio tiene antecedentes familiares diabéticos aumentando su riesgo por lo tanto son propensos a desencadenar esta enfermedad y que deberían tener un mayor control tanto en su alimentación como en su estilo de vida.

**Tabla N°.-10 Antecedentes familiares diabéticos en el personal de la Universidad Técnica de Ambato, Julio –Octubre 2010.**

RESPUESTA	No	%
SI	51	51
NO	49	49
TOTA	100	100

**Fuente: Encuesta**

**Elaborado por: Patricia Quishpe**

### 4.3.4 Regularidad con que se realizan exámenes

La tabla ilustra que del 100% de la población en estudio solo el 34% acude regularmente a realizarse exámenes de control, el 22% lo hace de vez en cuando, y el 44% de los pacientes lo hacen solo cuando se sienten mal o están enfermos.

El realizarse exámenes de control cada cierto tiempo es parte de la prevención y de una detección a tiempo de una enfermedad; y esto puede salvar nuestra vida y ahorrarnos mucho dinero y tiempo. Lamentablemente la mayor parte de los pacientes se acuerdan de esto solo cuando ya están enfermos y muchas veces cuando esta a afectado a gran parte de nuestro cuerpo.

**Tabla N°.-11 Regularidad de la realización de exámenes en el personal de la Universidad Técnica de Ambato, Julio - Octubre 2010.**

RESPUESTA	No	%
REGULARMENTE	34	34
DE VEZ EN CUANDO	22	22
CADA QUE SE ENFERMA	44	44
TOTAL	100	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Patricia Quishpe

#### 4.4 FACTORES OBSERVADOS Y RIESGO SEGÚN FACTOR.

La tabla 12, nos demuestra que del 100% de la población 1% presenta DM observándose en la encuesta que tiene antecedentes familiares y una dieta inadecuada, un 5% tiene alto riesgo observándose en las encuesta antecedentes familiares y falta de actividad física, el 4% tiene un riesgo bajo de padecerla indicando en la encuesta antecedentes familiares una dieta inadecuada y no realizan actividad física. Mientras que el 90% no es diabético aunque presentan antecedentes familiares diabéticos, llevan una dieta inadecuada y no realizan actividad física ya que estos no son los únicos factores de riesgo para que se desarrolle la enfermedad. Pues existen otros factores como: Fármacos (Nicotina, Glucocorticoides, Urasiamida, Cortico esteroides, Cimetidina, Hparina) presencia de enfermedades pancreatitis, hipokalemia persistente, hiperlipidemia, distrofias musculares ataxia, obesidad entre otros), que si bien no se observaron en esta investigación deben ser analizados en nuevas investigaciones sobre el tema.

**Tabla N °.-12 Factores observados en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco Julio – Octubre 2010.**

F.RIESGO	No	ANT. FAMILIARES		DIETA INADECUADA		FALTA DE ACTIVIDAD FÍSICA	
RIESGO		No	%	No	%	No	%
<b>D.MELLITUS</b>	1	1	100%	1	100%	1	100%
<b>RIESGO.ALTO</b>	5	4	80%	-	-	2	40%
<b>RIESGO BAJO</b>	4	2	50%	2	50%	-	-
<b>SANO</b>	90	42	47%	70	78%	29	32,20%

Elaborado por: Patricia Quishpe

La tabla 13, ilustra que del 100% de la población el 47% de las personas con antecedentes familiares diabéticos acuden al laboratorio cada que se enferman y un 35 % acude regularmente mientras que aquellos que no tienen antecedentes familiares diabéticos un 40,6% acude cada q se enferma y un 32,6% acude regularmente.

Las personas que tienen antecedentes familiares diabéticos deben tener mayor cuidado realizarse exámenes glicemicos y controles médicos constantes comunicando a su médico si tiene antecedentes familiares para de este modo evitar el riesgo de sufrir esta enfermedad.

**TABLA N°.- 13 Regularidad con la que acuden al laboratorio a realizarse exámenes.**

<b>REGULARIDAD REALIZARSE EXÁMENES</b>	<b>ANT.FAMILIARES</b>		<b>NO ANT. FAMILIARES</b>		<b>TOTAL</b>
	No	%	No	%	
REGULARMENTE	18	35	16	32.6	34
DE VEZ EN CUANDO	9	18	13	26.5	22
CADA QUE SE ENFERMA	24	47	20	40.6	44
TOTAL	51	100	49	100	100

## 4.5 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

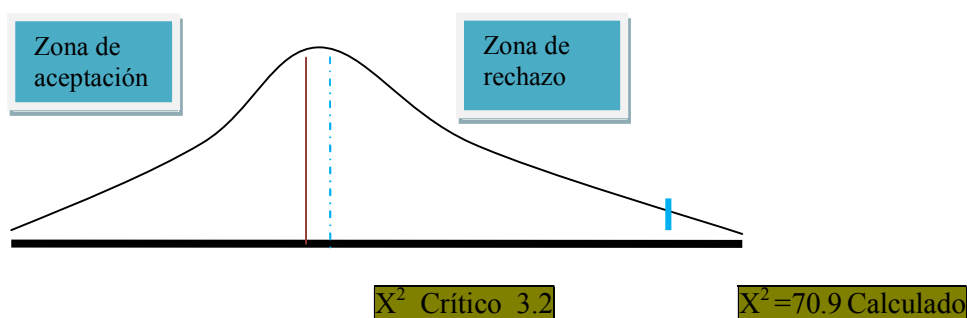
Ho: Los factores de riesgo analizados en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato no permiten establecer la probabilidad de tener Diabetes Mellitus.

H1: Los factores de riesgo analizados en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato permiten establecer la probabilidad de tener Diabetes Mellitus.

F.OBSERVADOS	M. SENSIBLES	F. RIESGO	TOTAL
Pct. sin Riesgo	93	33	126
Pct. .en Riesgo de D.M	7	67	74
TOTAL	100	100	200

F.ESPERADO	M. SENSIBLES	F. RIESGO	TOTAL
Pct. sin Riesgo	63	63	126
Pct. .en Riesgo de D.M	37	37	74
TOTAL	100	100	200

$$14.2 + 14.2 + 24.3 + 18,2 = 70.9$$



Al 5% de significancia y un grado de libertad la Ho se rechaza y se acepta la H1 que indica que los marcadores sensibles y factores de riesgo analizados como medidas de prevención en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato Influyen en la Detección temprana de Diabetes Mellitus.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Tomando en consideración los objetivos planteados para el trabajo de investigación y el análisis de los resultados obtenidos se deja constancia de las siguientes conclusiones:

1. Se ha podido identificar los factores de riesgo más comunes en el personal que labora en la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco para el apareamiento de diabetes, llegando a la conclusión que una alimentación desequilibrada, (58%) el sedentarismo, (32%) junto con los antecedentes familiares son los más conocidos.
2. Se encontró una prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II del 1% el mismo que fue del genero masculino con antecedentes familiares diabéticos, una dieta inadecuada y no realiza ejercicio físico
3. Se ha concluido que no hay diferencias significativas en los valores de glicemia basal y postprandial según géneros.
4. El resultado final de la Investigación fue que tanto los factores de riesgo como los marcadores sensibles ayudaron a determinar la predisponencia a desarrollar Diabetes Mellitus y a su vez ha determinar el nivel de riesgo, siendo los antecedentes familiares los que contribuyan en mayor medida a este riesgo pues el 80 % de los pacientes con riesgo alto presentan este factor.

#### **5.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar nuevas investigaciones analizando la presencia de nuevos factores de riesgo en personas mayores de 40 años.

- Realizar una propuesta basada en la concienciación de las personas a prevenir las enfermedades de una forma oportuna y así mismo al cambio en su estilo de vida evitando el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

- Se ha analizado distintas formas de prevención de este tipo de enfermedades, entre las cuales están una dieta equilibrada, proteínas, vegetales y frutas, hacer deporte regularmente y no fumar ni consumir alcohol.
- Se recomienda acudir al médico periódicamente a todas aquellas personas que tienen antecedentes familiares diabéticos y llevan una mala alimentación para realizarse controles de glucosa en sangre para de este modo prevenir y evitar problemas de diabetes a futuro.
- Llevar una vida equilibrada y sin excesos.
- Tener una alimentación adecuada.
- Realizar actividades deportivas que benefician a la salud del organismo.

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

### **6.1 DATOS INFORMATIVOS:**

#### **6.1.1 Título**

**Impulsar el conocimiento de métodos preventivos contra la diabetes y sus factores predisponentes en relación al estilo de vida de las personas.**

#### **6.1.2 Institución ejecutora**

- Facultad Ciencias de la Salud carrera Laboratorio Clínico Universidad Técnica de Ambato.

#### **6.1.3 Beneficiarios**

- Personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato.
- Investigador.

#### **6.1.4 Ubicación**

- Ambato: campus Ingahurco

#### **6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución**

- Inicio: 1ero de Julio 2010. - Fin: 7 de Septiembre 2010.

#### **6.1.6 Equipo técnico responsable**

- Investigador: Patricia Alexandra Quishpe Tonato.
- Tutor de Proyecto Investigativo: BQF. Víctor Guangasig

#### **6.1.7 Costo**

Los gastos que se realizarán para poner en marcha la presente propuesta, ascienden a 80 dólares; Los mismos que cubrirá en su totalidad la investigadora.



## 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En la investigación previa claramente notamos que la diabetes, tienen una razón de ser, los factores predisponentes que más contribuyen en su apareamiento y son aquellos que están relacionados con la dieta los antecedentes familiares la forma en que las personas se alimentan, de ahí que otros como el sedentarismo, siguen afectando a una gran parte de la población y provocando problemas de salud a nivel general. Aunque la diabetes no afectan a cierto grupo de población en especial ni suelen quedarse dentro de un lugar establecido; es importante saber que en nuestro medio tanto hombres como mujeres que han pasado los 40 años de edad son los más proclives a adquirirla. Las personas que habitan dentro del sector urbano deben tomar más precauciones debido a la mayor contaminación existente y el tipo de ocupaciones que suelen tener.

Los resultados de la investigación aplicada al personal docente y administrativo mayores de 40 años demuestra que El Presente trabajo de investigación se realizó con el objeto de determinar los factores de riesgo predisponentes para la aparición de diabetes en el personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Ambato. La población investigada fueron aquellas personas con una edad promedio en género masculino de 55 años y en el género femenino de 51.5 años de edad. El índice de personas con diabetes mellitus tipo II encontradas en esta investigación fue del 1 % , mediante marcadores sensibles y los factores de riesgo como la dieta inadecuada ,falta de actividad física, antecedentes familiares se estableció el riesgo para desencadenar Diabetes mellitus encontrando que el 5% tiene riesgo alto a desencadenar Diabetes mellitus el 4% tiene riesgo bajo y el resto de la población es decir el 90% se encuentra sano aunque presenten factores de riesgo, llegando a la conclusión que una alimentación desequilibrada, (58%) el sedentarismo, (32%) junto con los antecedentes familiares son los más conocidos, no hubo diferencias significativas en los valores de glicemia basal y postprandial según géneros. El resultado final de la Investigación fue que tanto los factores de riesgo como los marcadores sensibles ayudaron a determinar la predisponencia a desarrollar DM y a su vez ha determinar el nivel de riesgo, siendo los antecedentes familiares los que contribuyan en mayor medida a este riesgo pues el 80 % de los pacientes con riesgo alto presentan este factor.

Los factores de riesgo y los marcadores sensibles permiten determinar la prevalencia de Diabetes mellitus en el personal y a su vez permiten determinar el nivel de riesgo para desarrollarla, la mayoría de las personas en estudio tienen antecedentes familiares

diabéticos llevan una vida sedentaria, por lo tanto son más vulnerables a desarrollar D M. No debemos olvidar que un control médico permanente y la prevención a través de exámenes de laboratorio realizados oportunamente, nos puede dar una buena salud, ahorrar tiempo y dinero, e incluso salvarnos la vida. (QUISHPE, P 2010).

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La mejor forma de combatir la diabetes es detectándola de una forma oportuna y previniéndola a tiempo cuando estas todavía no nos afecta. La única manera de poder prevenirla en nuestra vida diaria es conociendo que debemos hacer y que debemos evitar; al hablar de esto, queremos llegar a la conciencia de las personas en cuanto al estilo de vida que cada uno lleva y los factores predisponentes que estamos adquiriendo para aumentar el riesgo de sufrirla. Al dar a conocer la gravedad de la diabetes si no es controlada o detectada de una forma oportuna estamos dando a conocer los factores de riesgo que las provocan, con esto estamos proponiendo una solución adecuada a un problema muy común es nuestro medio.

### **6.4 OBJETIVOS:**

#### **6.4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Concienciar en las personas estilos de vida adecuados para disminuir los factores de riesgo que provoca diabetes.

#### **6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Elaborar un manual de prevención contra la diabetes de una forma que sea entendible para la comunidad.
2. Realizar una guía con dietas adecuadas para obtener una alimentación saludable en pacientes diabéticos y no diabéticos con ayuda de personas especializadas en este tema.

### **6.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La presente propuesta está basada en la solución a un problema muy común en nuestro medio como es la DM que afecta hoy en día a la mayor parte de la población; por lo que es de vital importancia trabajar de una forma ética para poder ayudar e impulsar de la

mejor forma posible a las persona en estudio que tengan una vida activa a través de ejercicios una dieta adecuada, evitando el sedentarismo. Claro siempre tomando en cuenta que las personas en estudio merecen ser tratado con consideración al respetar sus derechos y necesidades.

## **6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Poner en acción esta propuesta es factible debido a que se cuenta con el apoyo y la participación de profesionales competentes dispuestos a colaborar y orientar a la investigadora y a la predisposición de la población investigada para participar en el proceso educacional como medida motivadora de cambios en el estilo de vida.

Es importante informar que para la elaboración de la presente se ha recurrido a una cantidad considerable de información relacionada con el tema, la cual esta capacitando al equipo técnico responsable para poder prestar un mejor servicio a los pacientes y personas interesadas.

Los gastos realizados en la elaboración de esta propuesta serán cubiertos en su totalidad por la investigadora.

## **6.7 FUNDAMENTACIÓN**

### **6.7.1 DETECCIÓN TEMPRANA DE LA DIABETES**

La importancia de detectar diabetes de una forma oportuna es importante ya que por medio de esto se podrá prevenir esta enfermedad o detectarla cuando esta todavía no ha afectado en su totalidad mediante la eliminación de los factores de riesgo que se pueden controlar y el cuidado de los factores de riesgo que no se pueden controlar.

Los factores de riesgo de diabetes tipo 2 que se deben tener en consideración son:

- Fumar
- Alimentación inadecuada y el estilo de vida sedentario.
- Antecedentes de glicemia basal alterada.
- Historia familiar de diabetes.
- Obesidad (especialmente central)

Un estilo de vida más saludable puede ayudar a prevenir esta enfermedad .Esto incluye lo siguiente:

- Eliminar el consumo de los productos derivados del tabaco.
- Seguir una dieta saludable.
- Seguir un programa de ejercicios adecuado.
- Evitar el sedentarismo.
- Disminuir los alimentos ricos en azúcares.

La persona diagnosticada de diabetes debe tener cuidado no sólo en la cantidad de hidratos de carbono simples y complejos, sino también en la cantidad de proteínas y lípidos, ya que la diabetes no es una enfermedad del "azúcar en la sangre" solamente, este es sólo un síntoma, sino que es una enfermedad del metabolismo de todos los nutrientes.

Debe tener especial cuidado en distribuir en forma pareja la cantidad total de hidratos de carbono consumidos por día en cada comida. Es decir, todas las comidas deben tener igual cantidad de carbohidratos.

La alimentación para diabéticos sugiere:

- Lácteos descremados
- No más de tres huevos por semana.
- Carnes desgrasadas (ave sin piel, vacuna sin grasa, pescados no fritos).
- Todo tipo de hortalizas.
- Todo tipo de frutas.
- Legumbres en reemplazo de los cereales.
- Máximo 70 gramos de cereales integrales por porción (tamaño de un pocillo de café).
- Preferentemente pan y galletas integrales y de bajo tenor grasa.
- Bebidas sin azúcar, de bajas calorías. Las bebidas de bajas calorías deben consumirse en forma controlada.
- Evitar azúcares, dulces, golosinas y amasados de panadería o confitería. (todo tipo de alimentos con hidratos de carbono simples).

Mantener una dieta saludable y equilibrada le ayudará a conseguir lo siguiente:

- Controlar los factores de riesgo
- Prevenir o controlar otras enfermedades.
- Adelgazar y a aumentar su nivel de energía.
- Mejorar su estado general de salud.

Una medida importantísima para prevenir el sedentarismo es encontrar tiempo para hacer ejercicio. Hoy en día, con esta sociedad que vive a un ritmo tan rápido, la gente tiene que programar su tiempo para hacer ejercicio. Elija una actividad que le guste y hable con su médico sobre un plan de ejercicio que se adapte a sus necesidades y a su capacidad individual.

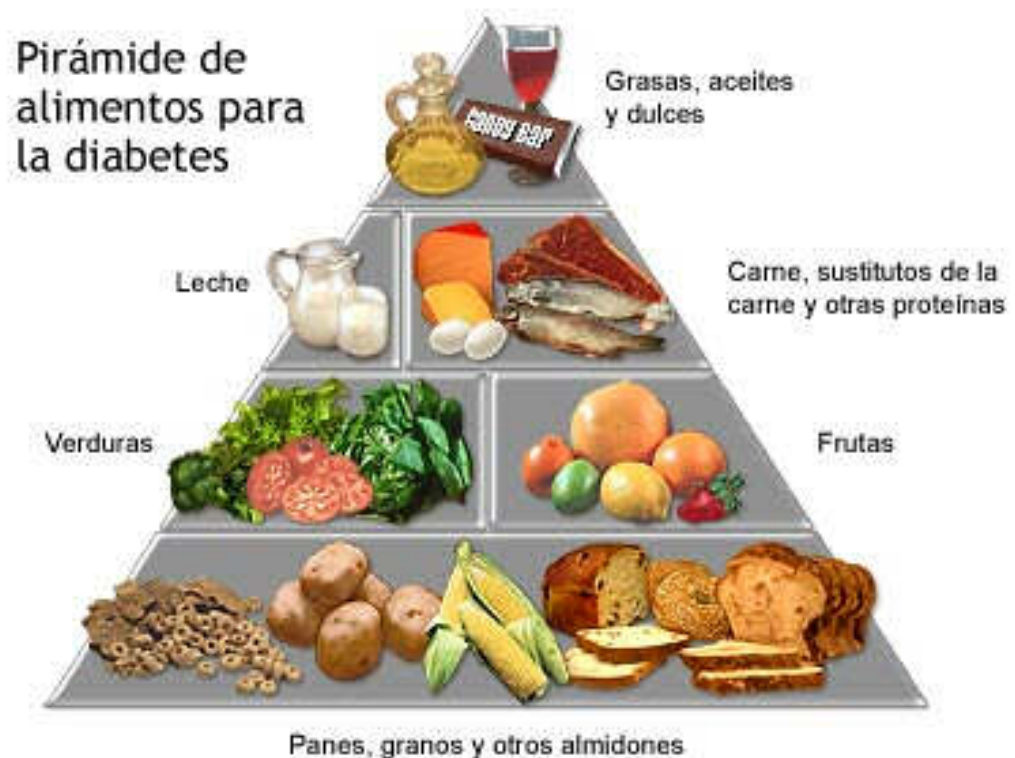
Un programa de ejercicios le ayudará a controlar casi todos los factores de riesgo para evitar la predisponencia a ser diabético y cualquier enfermedad.

Fumar es malo para la salud, eso todos lo sabemos, pero si tienes diabetes, es especialmente danino. El cigarro puede causar cáncer y problemas respiratorios, además de que si tienes diabetes, afecta tu circulación aumentando tu riesgo de infartos, embolias, amputaciones e impotencia. También ejerce un efecto nocivo en la salud de quienes te rodean. Así que, si fumas, es conveniente que utilices todos los medios que estén a tu alcance para abandonar el hábito.

### **6.7.2 PIRAMIDE NUTRICIONAL DEL DIABÉTICO**

La pirámide de alimentos para la Diabetes divide los alimentos en 6 grupos, los cuales varían en tamaño con el fin de mostrar cantidades de porciones relativas para cada grupo.

Esta pirámide se diferencia de la pirámide de los grupos básicos de alimentos emitida por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) en que los grupos están basados en el contenido de proteína y carbohidratos en lugar de la clasificación de los alimentos.



**Gráfico N°.- 5 Pirámide alimenticia para diabéticos. ( Edufuturo Pichincha Ecuador, 2006)**

La base de ella se encuentra constituida por los granos, los cereales sin azúcares simples agregados, el arroz, la pasta, el pan integral, plátanos.

El nutricionista puede recomendar una o dos raciones por comida, lo cual equivale, como mínimo a seis porciones al día, pero hay otras personas que por su nivel de actividad requieren un mayor número de porciones, por lo que se pueden recomendar hasta once al día.

En cuanto a los carbohidratos, hoy se le brinda más importancia a la cantidad de ellos ingeridos que a la misma fuente.

Cada vez que coma alimentos como cereales secos, cereales calientes, pastas o arroz, utilice el mismo tipo de plato. Mida la porción correcta con un utensilio apropiado, y de acuerdo con la cantidad sugerida por el nutricionista. Cuando coma nuevamente el mismo tipo de alimento, llene al mismo nivel. De vez en cuando, utilice un utensilio para medir los alimentos y asegúrese de que las porciones son todavía las correctas.

Las verduras figuran en el próximo nivel de la pirámide de los alimentos. Se recomienda ingerir diariamente tres a cinco porciones.

Si compra verduras frescas, hágalo en las porciones que usted debe comerlas. Si compra raciones más grandes de las que necesita ingerir, quizás se va a obligar a comer demasiado.

Entre los alimentos más recomendados se encuentran: acelga, apio, alcachofa, berenjena, berros, brócoli, calabaza, cebolla, pepino, coliflor, champiñones, espárragos, espinacas, habichuela, lechuga, pepinos, pimentón, rábanos, repollo, palmitos, tomate y la alfalfa.

Las frutas están en el mismo nivel del grupo de las verduras en la pirámide de los alimentos; se pueden ingerir tres a cuatro porciones al día. En términos generales se deben consumir bajo la orientación de su médico y nutricionista tratante. Existen circunstancias específicas que restringen su consumo, y condicionando ciertas selecciones y preferencias como lo es en caso de insuficiencia renal, complicación que hace necesario controlar y evitar el consumo de frutas ricas en potasio; otra alteración frecuente en la diabetes es la elevación de los triglicéridos, circunstancia que también obliga a restringir y moderar el consumo de las frutas.

Si compra frutas frescas, busque las de tamaño pequeño o mediano. Estas, contienen carbohidratos en mayor o menor proporción; su azúcar es la fructosa, que también aporta calorías. En la diabetes, es necesario tener claro qué frutas se deben preferir y cuáles evitar, así como también seleccionar las de menor valor calórico.

Entre las frutas con más bajo contenido en carbohidratos, y por lo mismo las más recomendadas, se encuentran el lulo, el limón, la mora, la fresa, el maracuyá, la papaya, el melón, la uchuva, la patilla, la guayaba y el tomate de árbol.

Entre las frutas con mayor contenido de carbohidratos, por lo tanto también restringidas en su cantidad, se encuentran el banano, la piña, la manzana, el mango, la uva y la pitahaya.

Los derivados lácteos están en el próximo nivel de la pirámide de los alimentos. Se recomienda ingerir dos a tres porciones al día.

Una ración del grupo de los lácteos equivale a una taza de leche descremada, una taza de yogur descremado o una taza de kumis descremado e hipocalórico. Acostúmbrese a seleccionar una marca confiable tipo finesse que ofrece una variedad de alimentos lácteos con 0 % de grasa. Es recomendable que siempre tome leche, yogur y kumis en un vaso del mismo tamaño para mantener la equivalencia de la porción. Seleccione un vaso pequeño.

Los alimentos con proteínas se encuentran en el mismo nivel que los lácteos en la pirámide de alimentos. Se sugiere incluir diariamente dos a tres raciones.

Ejemplos de una porción proteica (aproximadamente dos a tres onzas) de pescado cocido, pavo o pollo cocido o hamburguesa cocida o un huevo o dos onzas de queso hipograso.

Si no puede pesar el alimento, asegúrese de que la porción sea aproximadamente del tamaño y espesor de la palma de su mano.

Recuerde que las carnes pesan más antes de cocinarlas. Por ejemplo: cuatro onzas de carne cruda pesan tres onzas después de cocinarlas. Si la carne tiene hueso, por ejemplo una chuleta o una pata de pollo, debe cocinar cinco onzas de carne cruda para luego tener tres onzas de carne cocida. Las grasas, los aceites, el azúcar y el alcohol figuran en la sección más pequeña de la pirámide de los alimentos. Esto significa que deben consumirse en pequeñas cantidades.

Del grupo de alimentos grasos prefiera los ácidos grasos monoinsaturados como el aceite de oliva, el aguacate, y los frutos secos como el maní, las nueces y las almendras.



## 6.8.- METODOLOGÍA. PLAN DE ACCIÓN

Tabla N°.-14 Plan de acción a realizar en el personal de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco en el periodo 2010.

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	RESULTADOS ESPERADOS
Planificación	Adquirir conocimiento teórico práctico y conocer los alcances del problema en nuestro medio.	Presentación de la propuesta. Diseño de una guía.	Bibliografía adecuada. Acceso a la universidad Técnica de Ambato.	Investigador	Conocimiento. Información del problema en nuestro medio.
	Llegar a un punto de reflexión de los pacientes sobre la gravedad de la diabetes en relación a su estilo de vida.	Investigación bibliográfica Extracción de datos	Recursos económicos para la elaboración del material.	Investigador.	Participación del 100% del personal interesado por mejorar su salud.
Ejecución de la propuesta para solución al problema	Lograr que las personas disminuyan los factores de riesgo a través del conocimiento adquirido.	Entrega de una guía con dietas adecuadas para obtener una alimentación saludable en pacientes diabéticos y no diabéticos.	Tiempo del personal involucrado. Convicción de llegar a los pacientes.	Investigador	Cambio del estilo de vida de las personas para reducir los factores de riesgo.
Evaluación	Al final del año el 50% de los investigados han modificado los factores de riesgo.	Control de los factores de riesgo	Disposición de los pacientes interesados en mejorar su salud.	Investigador	Cambios en los factores de riesgo. Peso ,Dieta balanceada, Control médico especialmente aquellos que tengan AFD

## 6.9 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta está administrada de la siguiente manera:

- Investigadora: Patricia Alexandra Quishpe Tonato.

Es el responsable de estructurar, buscar los recursos y poner en marcha todos los procedimientos que harán posible el cumplimiento de la misma.

- Tutor de Proyecto Investigativo: BQF. Víctor Hernán Guangasig Toapanta.

Se encargó de dar su ayuda investigativa teórica durante la realización del trabajo y apoyó con fundamento científico para establecer la propuesta de solución al problema.

## 6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla N°.-15 Previsión de la evaluación.

<b>1.- ¿Qué evaluar?</b>	Vamos a evaluar los niveles de glicemia basal y postprandial, después de dar a conocer al personal el peligro que envuelve si la diabetes no es detectada a tiempo.
<b>2.- ¿Por qué evaluar?</b>	Porque necesitamos saber si el trabajo realizado tuvo un efecto positivo y fue de importancia para la sociedad.
<b>3.- ¿Para qué evaluar?</b>	Para observar si el personal docente y administrativo tiene predisponencia a diabetes basándonos en los resultados y factores de riesgo.
<b>4.- ¿Con que criterios?</b>	Se evaluara con pertinencia, coherencia, efectividad, eficiencia, eficacia y responsabilidad.
<b>5.- Indicadores</b>	Esta Investigación tiene un enfoque predominantemente cuali-cuantitativo porque determinamos valores glicemicos por medio del glucómetro, los cuales utilizaremos para sacar estadísticas y saber la incidencia del problema planteado; entonces dar una propuesta que ayude a mejorarlo.
<b>6.- ¿Quién evalúa?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigador: Patricia Quishpe</li> </ul>
<b>7.-¿Cuándo evaluar?</b>	25 de Octubre del 2011
<b>8.- ¿Como evaluar?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de control estimada a partir del 25 de Octubre del 2011.</li> <li>• Realización de los exámenes de glicemia basal y postprandial. Observación, análisis y evaluación de los niveles de las pruebas.</li> </ul>
<b>9.- ¿Con que evaluar?</b>	Se evaluará a través de la observación de los niveles de la prueba por medio del glucómetro, donde se utilizará un cuaderno de notas, un registro específico de los datos obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association .screening for type 2 Diabetes. Diabetes care 2004;27suppl 1:SII-14 Disponible en URL:[http:// care diabetes journals .org/cgi/reprint /27/suppl\\_1/s11.pdf](http://care.diabetesjournals.org/cgi/reprint/27/suppl_1/s11.pdf).
2. BALCELLS A, La clínica y el laboratorio 20.a Edición Masón pg 18-19.
3. ARAUCO O. Frecuencia de diabetes mellitus y factores de riesgo asociados en el distrito de Villa El Salvador –Lima tesis de maestría, UPCH, Lima 1999.
4. Breves en Diabetes.- Volumen 1 Número 1 Año 2003. Publicación de Merck C.A.
5. DORANTES A, Endocrinología clínica 3ª edición (472 capítulo 40), 2008.
6. GONZALES, J Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico 2<sup>da</sup> edición (MASSON) Pg 20-28.
7. HERRERA, L – MEDINA, A – NARANJO, G (2.008). Tutoría de la investigación científica. Guía para elaborar en forma científica y amena el trabajo de Graduación. Edit. Empredane Gráficas Cía. Ltda. Quito.  
Internet
8. ACEVEDO, H 20 millones de diabeticos en Latinoamérica y el Caribe  
Es posible que el número total de muertes anuales relacionadas con la diabetes en Latinoamérica y el Caribe ascienda aproximadamente a 300.000",  
[www.ahoraus.com/Sal111303DiabeticosALatina.htm](http://www.ahoraus.com/Sal111303DiabeticosALatina.htm)
9. JURADO A, ORDOÑEZ P Vigilancia de Factores de Riesgo, OPS-Washington D  
[.http:// www.E.C.V..com](http://www.E.C.V..com)
10. LEIVA A, Cabero L En 1998 la IV Conferencia Inter mujeres en edad gestacional, junto. Diagnóstico de la diabetes gestacional: disponible en:  
<http://www.sediabetes.org/resources/revista/00011503archivoarticulo.pdf>
11. MEJIA, Á (2000), Diccionario de Laboratorio aplicado a la Clínica. 2da edición. Editorial Panamericana, Colombia.
12. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR  
Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Vista rápida de MSPDPROAUS BID 2006 - Artículos relacionados MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID.  
[www.herbogeminis.com/IMG/pdf/salud\\_ecuador.pdf](http://www.herbogeminis.com/IMG/pdf/salud_ecuador.pdf).
13. PASQUEL,M miembro de la Asociación Americana de Diabetes <http://www.diario-expreso.com/html/salud1.asp>

# ANEXOS

## ANEXOS 1

**FORMULACIÓN DE PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA EN EL ESTUDIO DE DETECCIÓN TEMPRANA DE DIABETES EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO A TRAVÉS DE MARCADORES SENSIBLES.**

**FECHA:**

**A QUIEN CORRESPONDA:**

**Declaro, libre y voluntariamente que mi nombre es.....con número de cédula de identidad.....y que acepto participar en el proyecto de investigación clínica que se realiza en los predios de la Universidad Técnica de Ambato.**

**OBJETIVO PRINCIPAL ES:**

**Cuando coma nuevamente el mismo tipo de alimento, llene al mismo nivel. De vez en cuando, utilice un utensilio para medir los alimentos y asegúrese de que las porciones son todavía las correctas.**

**Entiendo que estaré sometido a los siguientes procedimientos.**

**Extracción de muestra sanguínea a través de venopunción antecubital y /o por glucómetro.**

**Los cuales no determinan riesgo directo para mi salud se me ha informado muy explícitamente que soy libre de retirarme del estudio en el momento que así lo decida y estoy consciente de que puedo solicitar mayor información acerca del presente estudio si así lo deseo**

---

**Firma**

**ANEXO 2**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO**

**V SEMINARIO DE GRADUACION JUNIO - NOVIEMBRE  
ENCUESTA AL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**1.- ¿Consume alimentos ricos en azúcar constantemente?**

Si ( )

No ( )

**2.- ¿Cada cuanto tiempo realiza actividades deportivas que benefician a su salud?**

Regularmente ( ) De vez en cuando ( ) Nunca ( )

**3.- ¿Tiene una dieta balanceada de proteínas, carbohidratos, grasas y vegetales?**

Si ( )

No ( )

**4.- ¿Hay antecedentes en su familia con diabetes?**

Si ( )

No ( )

**5.- ¿Cada qué tiempo Ud. acude al laboratorio a realizarse exámenes?**

Regularmente ( ) De vez en cuando ( ) Cada que se enferma ( )

**Gracias por su colaboración**

### ANEXO 3

<b>VALORES DE GLICEMIA EN SANGRE EN mg/Dl</b>				
<b>Paciente</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Peso ( lb )</b>	<b>G.Basal (mg/dL)</b>	<b>G.PP2h (mg/dL)</b>
Paciente N° 1	52	137	113	122
Paciente N° 2	63	150	96	108
Paciente N° 3	54	145	74	74
Paciente N° 4	53	150	75	91
Paciente N° 5	50	130	96	106
Paciente N° 6	57	120	76	76
Paciente N° 7	51	140	70	95
Paciente N° 8	40	140	96	101
Paciente N° 9	64	145	170	224
Paciente N° 10	52	168	118	150
Paciente N° 11	59	155	78	97
Paciente N° 12	46	155	99	71
Paciente N° 13	40	138	72	84
Paciente N° 14	50	175	74	85
Paciente N° 15	40	185	78	92
Paciente N° 16	40	110	112	119
Paciente N° 17	40	128	79	91
Paciente N° 18	60	140	108	114
Paciente N° 19	66	157	108	120
Paciente N° 20	40	162	98	110
Paciente N° 21	51	170	110	123
Paciente N° 22	48	180	86	71
Paciente N° 23	40	187	75	75
Paciente N° 24	55	148	117	124
Paciente N° 25	55	140	76	88
Paciente N° 26	51	140	125	128
Paciente N° 27	53	140	116	132
Paciente N° 28	55	135	119	122
Paciente N° 29	54	175	94	105
Paciente N° 30	45	180	97	106
Paciente N° 31	52	140	79	93

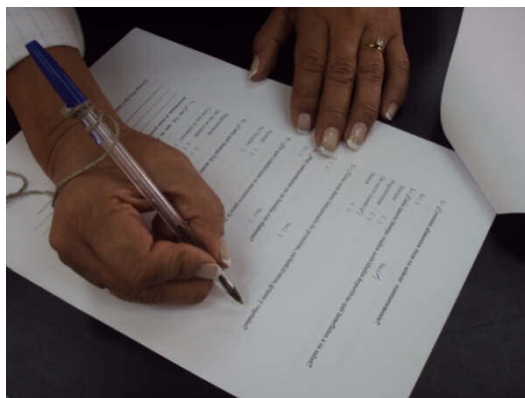
Paciente N° 32	44	160	98	105
Paciente N° 33	50	195	76	87
Paciente N° 34	50	165	81	112
Paciente N° 35	53	118	102	114
Paciente N° 36	67	110	85	97
Paciente N° 37	53	140	87	99
Paciente N° 38	57	132	101	113
Paciente N° 39	49	127	87	99
Paciente N° 40	51	121	75	87
Paciente N° 41	48	174	108	112
Paciente N° 42	70	210	75	87
Paciente N° 43	49	120	75	80
Paciente N° 44	58	130	101	113
Paciente N° 45	62	172	100	112
Paciente N° 46	59	136	71	83
Paciente N° 47	63	121	74	86
Paciente N° 48	46	145	78	78
Paciente N° 49	54	178	73	73
Paciente N° 50	57	140	113	115
Paciente N° 51	60	200	79	91
Paciente N° 52	55	165	101	135
Paciente N° 53	58	142	77	89
Paciente N° 54	57	145	123	135
Paciente N° 55	48	155	77	89
Paciente N° 56	41	149	78	90
Paciente N° 57	59	145	94	106
Paciente N° 58	58	170	86	98
Paciente N° 59	40	114	107	119
Paciente N° 60	49	200	103	115
Paciente N° 61	47	140	105	117
Paciente N° 62	41	185	82	94
Paciente N° 63	40	120	74	76
Paciente N° 64	44	140	70	91
Paciente N° 65	40	142	84	96
Paciente N° 66	57	138	88	100



Paciente N° 67	64	121	98	105
Paciente N° 68	51	146.	75	103
Paciente N° 69	55	100	86	98
Paciente N° 70	52	165	72	84
Paciente N° 71	52	174	83	95
Paciente N° 72	68	160	77	77
Paciente N° 73	51	147	94	106
Paciente N° 74	55	160	88	100
Paciente N° 75	41	168	89	93
Paciente N° 76	54	132	86	98
Paciente N° 77	50	141	110	122
Paciente N° 78	40	128	77	89
Paciente N° 79	50	130	72	72
Paciente N° 80	59	130	106	118
Paciente N° 81	56	140	99	111
Paciente N° 82	58	170	80	98
Paciente N° 83	40	114	107	119
Paciente N° 84	49	200	103	115
Paciente N° 85	40	135	99	111
Paciente N° 86	41	185	82	94
Paciente N° 87	40	120	76	76
Paciente N° 88	51	160	93	105
Paciente N° 89	45	140	78	90
Paciente N° 90	47	150	96	107
Paciente N° 91	60	169	97	109
Paciente N° 92	41	140	88	100
Paciente N° 93	52	165	103	115
Paciente N° 94	40	150	74	86
Paciente N° 95	60	140	77	77
Paciente N° 96	52	120	70	82
Paciente N° 97	50	148	76	64
Paciente N° 98	58	173	105	117
Paciente N° 99	45	165	75	75
Paciente N° 100	41	140	88	100

## ANEXO 4

### FOTOGRAFÍAS SOBRE LA TOMA DE MUESTRAS Y DETECCIÓN DE GLICEMIA EN EL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.



**Fotografía1 Encuesta realizada al personal docente y administrativo.**



**Fotografía 2 Toma de muestras (por medio del glucómetro)**



**Fotografía 3 recolecciones de la Muestra**



**Fotografía 4 Lanceta**



**Fotografía 5 Glucómetro**