



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
LABORATORIO CLÍNICO**

**TEMA:**

**DETERMINACIÓN DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y  
PERFIL LIPÍDICO Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO  
METABÓLICO EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2  
HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO  
2018.**

**AUTOR:**

**LENIN ALEXIS SÁNCHEZ CAMPI**

**DOCENTE ASESOR:**

**DR. HUGOLINO ORELLANA GAIBOR. MS.**

**BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR**

**2017-2018**



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIDAD DE TITULACIÓN**



**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

BIOLG. MARITZA GALLEGOS ZURITA, MSC  
DECANO O DELEGADO (A)

DR. HERMAN A. ROMERO RAMIREZ, MSC  
COORDINADOR DE LA CARRERA  
O DELEGADO (A)

DR. CARLOS PAZ SANCHEZ, MSC  
COORDINADOR GENERAL DEL CIDE  
O DELEGADO (A)

LCDA. DALILA GOMEZ ALVARADO  
SECRETARIA GENERAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



## **TEMA**

**DETERMINACIÓN DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y PERFIL LIPÍDICO Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO METABÓLICO EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018.**

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

### ***A mis Padres***

*Por haberme apoyado en todo momento, aunque fue dura la lucha siempre confiaron en mí*

### ***A mi Esposa***

*quien ha sido un pilar fundamental en mi vida, quien me ha demostrado el verdadero significado del amor, siempre me apoyo por más difícil que fue este largo camino y nunca se rindió al igual que yo*

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres, hermanos y familia en general por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un ejemplo de vida a seguir.

A mi esposa por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, por ser un ejemplo de desarrollo profesional a seguir, por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado.

A mi tía Mariana por ser ese ángel que siempre estuvo ahí ayudándome y direccionándome en cada dificultad que se me presentaba, por haberme apoyado en las buenas y malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

A la Universidad Técnica de Babahoyo por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional, además agradecer a Verónica Noboa quien siempre estuvo pendiente de cada acontecimiento en mi vida estudiantil, por su cariño y motivación diaria.

Les agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesores en general, sobre todo a la Lcda. Janeth Cruz, Lcda. Sanny Robledo, Lcda. Janeth Hurtado. Por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

Gracias Dr. Hugolino Orellana Gaibor por creer en mí y haberme brindado la oportunidad de desarrollar mi tesis y por todo el apoyo incondicional, por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en el momento de desesperación.

A mis amigos por confiar y creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

## RESUMEN

La presente investigación científica se llevó a cabo en el Hospital IESS de Babahoyo, provincia de Los Ríos. El objetivo Determinar la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y su incidencia con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018. Materiales y métodos, estudio cualitativo-cuantitativo. La muestra la conformaron 165 pacientes de consulta externa adulto y adulto Mayor del IESS - Babahoyo, se seleccionó a los pacientes con diagnóstico de DMT2. Evaluamos el estado nutricional, los valores de hemoglobina glucosada, glucemia en ayunas, lipograma, presión arterial; aplicamos una encuesta en la que identificamos las características sociodemográficas, y factores socio biológicos, nivel de actividad física, diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad. Los datos fueron analizados en el programa Excel. Resultados. La edad de 50 a 64 años el 42%; siendo el 52% de los casos de sexo femenino, con un nivel de instrucción secundaria 47% y con un porcentaje de unión libre del 59%, tratamiento con hipoglucemiantes el 60%; el 45% de la población cumple parcialmente con el tratamiento, 61% de los pacientes son sedentarios no realizan actividad física, el control metabólico la HTA en el 39%, estado nutricional obesidad 41%, la obesidad central 52%, Hb glicosilada 67% (Hb 7% y superior) perfil lipídico Colesterol total 54%; triglicéridos 60%; HDL 51% y LDL 59%. Conclusiones. Los pacientes presentan un control metabólico deficiente, tratados con hipoglucemiantes, sin control nutricional.

**Palabras Claves:** Diabetes mellitus, perfil lipídico, glucosa, hemoglobina glicosilada.

## **SUMMARY**

The present scientific investigation was carried out in the IESS Hospital of Babahoyo, province of Los Ríos. The objective To determine glucose, glycosylated hemoglobin and lipid profile and its incidence with metabolic behavior in patient with diabetes mellitus type 2 IESS Babahoyo hospital, period September 2017 to February 2018. Materials and methods, qualitative-quantitative study. The sample consisted of 165 adult and adult adult outpatients from the IESS - Babahoyo, and patients with a diagnosis of T2DM were selected. We evaluated the nutritional status, the values of hemoglobin glucose, fasting blood glucose, lipogram, blood pressure; we apply a survey in which we identify the sociodemographic characteristics, and socio-biological factors, level of physical activity, diagnosis, treatment and control of the disease. The data was analyzed in the Excel program. Results Age 50 to 64 years 42%; being 52% of the cases of feminine sex, with a secondary level of instruction 47% and with a percentage of free union of 59%, treatment with hypoglycemic agents 60%; 45% of the population partially complies with the treatment, 61% of the patients are sedentary do not perform physical activity, the metabolic control the AHT in 39%, nutritional status obesity 41%, central obesity 52%, glycosylated Hb 67% (Hb 7% and above) lipid profile Total cholesterol 54%; triglycerides 60%; HDL 51% and LDL 59%. Conclusions Patients have poor metabolic control, treated with hypoglycemic agents, without nutritional control.

Key words: Diabetes mellitus, lipid profile, glucose, glycosylated hemoglobin.

# INDICE

## Contenido

CAPITULO I .....	1
1. PROBLEMA.....	1
1.1.1 Marco Contextual. ....	1
1.1.2 Contexto Internacional.....	1
1.1.3 Contexto Nacional. ....	2
1.1.4 Contexto Regional. ....	6
1.1.5 Contexto Local y/o Institucional.....	6
1.2. Situación Problemática.....	9
1.3. Planteamiento del Problema .....	10
1.3.1 Problema general.....	10
1.3.2 Problemas Derivados.....	10
1.4 Delimitación de la Investigación.....	11
1.5 Justificación. ....	11
1.6 Objetivo. ....	13
1.6.1 Objetivo General.....	13
1.6.2 Objetivos Específicos.....	13
2. MARCO TEORICO O REFERENCIAL.....	14
2.1 Marco Teórico.....	14
2.1.1 Marco Conceptual.....	28
2.1.2 Antecedentes Investigativos .....	31
2.2 Hipótesis.....	32
2.2.1 Hipótesis General.....	32
2.2.2 Hipótesis Especificas .....	33
2.3 Variables.....	33
2.3.1 Variable dependiente:.....	33
2.3.2 Variable independiente .....	33
2.3.3 Variables moderadoras .....	33
2.3.4 Operacionalización de las Variables .....	35
3.1 Modalidad de la Investigación .....	40
3.2 Tipo de Investigación .....	40

3.4 Métodos, técnicas e instrumentos.....	41
3.4.1 Métodos.....	41
3.4.2 Técnicas.....	42
3.4.3 Instrumentos.....	42
3.4.2 Técnicas.....	43
3.5 Criterios de inclusión y exclusión: .....	44
3.6 Población y muestra de estudio .....	44
3.6.2 Muestra.....	45
3.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	47
4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
4.1 Resultados obtenidos de la investigación .....	48
4.2 Conclusiones .....	63
4.3 Recomendaciones .....	64
5 PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN.....	65
5.1 Título de la Propuesta de Aplicación.....	65
5.2 Antecedentes.....	65
5.3 Justificación .....	66
5.4 Objetivos.....	66
5.4.1 Objetivo general .....	66
5.4.2 Objetivo específico .....	66
5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación .....	67
5.5.1 Estructura general de la propuesta.....	67
5.5.2 Componentes.....	68
5.6 Descripción de los aspectos operativos de la propuesta.....	69
5.7 Recursos.....	73
5.8 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación .....	74
5.9 Alcance de la alternativa .....	74
BIBLIOGRAFIA.....	75
ANEXOS .....	79

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación científica se llevará a cabo en el Hospital IESS de Babahoyo, provincia de Los Ríos en donde según datos estadísticos del servicio de salud la diabetes mellitus es una de las enfermedades más frecuentes en la consulta clínica. La diabetes mellitus (DM) es una alteración metabólica que se caracteriza por la elevación de la glucemia porque básicamente la insulina no ejerce en forma adecuada sus efectos metabólicos o existe una resistencia periférica a sus efectos, y por consecuencia existe una alteración no solo en el metabolismo de los hidratos de carbono sino también de las proteínas y las grasas que incrementan sustancialmente la morbilidad asociada con la enfermedad, debido a los cambios alimenticios, estilo de vida, cambios en los criterios diagnósticos, envejecimiento de la población y reducen la calidad de vida (ADA 2000).

En los últimos tiempos la prevalencia de la diabetes se está incrementando paulatinamente generando complicaciones de carácter invalidante, por lo que se ha convertido en un problema de salud pública muy grave, convirtiéndose en una pesada carga socioeconómica que conlleva a complicaciones de diferentes órganos, causando una serie de enfermedades tales como: Retinopatía diabética o ceguera, Nefropatía o insuficiencia renal, Arterioesclerosis y Accidentes Cerebrovasculares, que en su mayoría no son controlados adecuadamente y llevan a una cetoacidosis diabética y con ello la muerte (Valdés S, 2007).

Desde inicios del siglo XX a la diabetes se la diagnostica con los valores de glucosa presente en sangre, cuyos valores normales en ayunas no deben ser mayores a 126 mg/dl, o un valor de glucosa recolectada en cualquier momento del día no debe ser mayor a los 200 mg/dl. No obstante, desde el 2010 un valor superior a 6.5% de HbA1c se lo puede utilizar para el diagnóstico

de diabetes tipo II, sin embargo un valor entre 5.7% y 6.4% también indica un alto riesgo de diabetes, por lo cual se debe aconsejar al paciente que mejore su estilo de vida y que monitoree la HbA1c por lo menos una vez al año.

En los últimos años se viene utilizando la Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) para estimar el control de la glucemia, porque esta prueba nos indica que tan bueno ha sido el control durante los últimos tres meses, y junto a esta prueba, el estudio del perfil lipídico que es un grupo de exámenes de sangre que indican la forma de como el cuerpo humano utiliza y almacena los lípidos, identificando alteraciones de las lipoproteínas como son las dislipidemias, ya que se sabe que estos pacientes son muy propensos a desarrollar sobrepeso. Por lo que, en términos generales, se considera que el 60% de los diabéticos Tipo 2 tiene un control insuficiente de su enfermedad y de las complicaciones asociadas (El Mercurio, 2011).

Podemos demostrar que tan importante es el rol del laboratorio clínico en el control periódico de la glucemia en la población afectada, es por eso que se llevara a cabo en los pacientes que acuden al hospital del IESS de Babahoyo, para demostrar que tan adecuado es control glicémico y metabólico de los pacientes, y con los resultados de los análisis clínicos los médicos puedan tener un diagnostico adecuado que les permita dar el tratamiento específico, oportuno y mejorar la calidad de vida.

Por esta razón, el objetivo principal de esta investigación es: Determinar la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y la relación con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018 otro objetivo fue conocer según la edad y sexo el riesgo de complicaciones por medio de los valores elevados de glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico de la población en estudio. Estos pacientes al ser mejor controlados se les puede ofrecer un mejor tratamiento, y de esta manera carezcan o retrasen complicaciones futuras.

# CAPITULO I

## 1. PROBLEMA

### 1.1.1 Marco Contextual.

### 1.1.2 Contexto Internacional.

(OMS) en el mundo hay más de 220 millones de personas con diabetes y 1000 millones con sobrepeso, estimándose que el 2030 se duplicará esta cifra. Cerca del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios y casi la mitad de esas muertes corresponden a personas menores de 70 años, y 55% a mujeres.

La Federación Internacional de Diabetes (IDF); en la 7ma edición 2015, reporta que en el 2015 existieron 415 millones de personas, y se estima en el 2040 alcanzará a 642 millones; la mitad de las personas con diabetes no son diagnosticadas, el 4.96 millones fallecen y el 12% de gasto de salud es por diabetes. Es la enfermedad de mayor impacto socio sanitario, junto con aumento de las complicaciones crónicas propensas a enfermedad cardiovascular (ECV), Se puede prevenir el 70% mediante alimentación adecuada y actividad física, que equivale a 150 millones de personas para el 2035., A esto se añade a la obesidad, considerados antiguamente como un problema de los países desarrollados, pero actualmente existen en países en desarrollo debido al incremento de la esperanza de vida y hábitos sedentarios, y se estima que existen en estos países los dos tercios de la población con diabetes.

A nivel mundial se le atribuye a la diabetes mellitus aproximadamente 4.6 millones de defunciones al año. Esta enfermedad se encuentra dentro de las

10 primeras causas de discapacidad en el mundo disminuyendo la productividad y el desarrollo humano.

De acuerdo a los datos estadísticos Organización Mundial de la Salud (OMS) la Diabetes Mellitus, existen aproximadamente 130 millones de personas afectada en todo el mundo estimándose que se llegara alrededor de 300 millones para el año 2025. (Dr Reyes, 2008). Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las personas que padecen diabetes en América para el año 2025, ascenderá a 64 millones de enfermos, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe, pero ha advertido que el aumento de la obesidad podría elevar el número de casos (Revista de Internet, 2012).

En 2010 habrá 22,4 millones de pacientes en América Latina es una de las regiones que ha incrementado los casos de diabetes en los últimos 10 años, así lo manifiestan los informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS-OPS, 2010).

En el mundo existen alrededor de 171 millones de diabéticos y se estima que llegaran a 370 millones en el año 2030. La mayoría vive en países en desarrollo y cerca del 80% de los años de vida perdidos por discapacidad a causa de la Diabetes Mellitus ocurre en los países pobres. En el año 2000, se calculó que el número de diabéticos en América era de 35 millones, cifra que se estima incrementará a 64 millones en el año 2025; 52% de los diabéticos viven actualmente en América Latina y en el Caribe, y esa proporción crecerá a 62 % en el 2025 (Moving to an A1C, 2010;).

### **1.1.3 Contexto Nacional.**

En el año 2012 en Ecuador de acuerdo al INEC, la DM fue la primera causa de muerte, y la IDF en el 2015 estimó una prevalencia de 8.5%. En España en el estudio di@bet.es, realizado del 2006-2012, por el Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), forma parte de la Estrategia Nacional sobre la Diabetes., reportan en personas mayores de 18 años: DM conocida 8.1 3%, .DM no conocida 3.9%, DM total 12.0 %. Mientras que IDF estima para el 2015, la prevalencia de DM2 basada en test de tolerancia oral de glucosa es de 10.4%.(8.2-14.7).

En Ecuador, para el año del 2010 el número de casos los casos notificados para Diabetes Mellitus Tipo 2 fueron de 92.629. Sin embargo, pero existe un subregistro y el número de casos es mucho mayor porque más de la mitad de las personas que la padecen no lo saben. Según algunos datos, en el Ecuador hay alrededor de 500 mil personas que sufren de diabetes, pero apenas unas 100 mil reciben tratamiento adecuado (OPS, 2012) Mientras que, en la ciudad de Babahoyo, se calcula que el 6%, es decir, 30 mil personas tienen diabetes mellitus. Frente a esta situación, el IESS realiza un seguimiento y evaluación de pacientes diabéticos, a través de la implementación de Equipos de Vigilancia para el Adulto Sano (EVAS) que cuentan con médicos, enfermeras y nutricionistas que brindan atención integral (OMS .. , 2011).

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células beta pancreáticas y el aumento de la producción hepática de glucosa. DM tipo 2 es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica. Los casos de DM2 con alteración monogénica son raros y se presentan desde el nacimiento hasta la adolescencia; en ellos el factor obesidad es secundario.

En la DM tipo 2, la influencia del medio ambiente cobra mayor importancia y se caracteriza por ser poligénica y multifactorial, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glucemia; todas estas características se presentan gradualmente.

Mediante un diagnóstico precoz, un control eficaz y la prevención contra el desarrollo de nuevos casos de diabetes se pueden reducir los costos humanos y económicos. En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina.

La diabetes mellitus junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebro vascular, aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas.

En el país, la prevalencia de diabetes en la población general de 10 a 59 años es de 2.7 %, destacando un incremento hasta el 10.3 % en el tercer decenio de vida, al 12.3 % para mayores de 60 años y hasta un 15.2 % en el grupo de 60 a 64 años, reportando tasas marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa y la zona Insular con una incidencia mayor en mujeres. En Ecuador, “del 3 al 5% de la población adulta padece del mal”, afirma el Dr. Miguel Pasquel, miembro de la Asociación Americana de Diabetes, y también de la europea. El endocrinólogo añade que la mitad de estos casos estaría sin diagnosticar.

Según el Ministerio de Salud Pública, la diabetes es la tercera causa de muerte en el país. “El diabético no controlado se expone a muchas

complicaciones”, indica la nutricionista Gladys Nájera de Carvajal, en el área asignada al club de diabéticos del Maldonado Carbo.

El número de ecuatorianos diagnosticados con DM2 se ha triplicado en la última década, existiendo un incremento de aproximadamente 18.000 casos desde 1998 hasta 2011, con una tasa de incidencia anual de 190 casos registrados al año por cada 100000 habitantes.

Según la Fundación Ecuatoriana de Diabetes, la prevalencia se registra en el 7% de la población ecuatoriana menor a 45 años, pero desde esa edad sube al 20% y, a partir de los 65, llega al 40%. Otro problema es que la diabetes afecta a personas de bajos recursos económicos. El incremento de casos podría explicarse por varios factores tales como el mayor acceso a pruebas de diagnóstico, el aumento de la esperanza de vida y cambios en los estilos de vida relacionados a la aparición de DM2, así como el incremento de la obesidad en la población. Sin embargo, un subregistro de los casos debe ser considerado debido a que la DM 2 tiene a menudo una larga fase asintomática hasta 10 años), tiempo en el cual podría no ser diagnosticada.

La detección temprana de la DM2 es clave para la instauración del manejo oportuno y la disminución de las complicaciones a corto, mediano y largo plazo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) dice que en el país se han registrado 700 mil personas con el mal, de estas el 70% no puede pagar el tratamiento integral y el resto tiene un control a medias. Y de dos a tres pacientes sufren complicaciones crónicas 10 años después de diagnosticadas.

La prevalencia de diabetes (glucemia mayor a 126 mg/dl) revelada por la encuesta, para la población de 10 a 59 años, es de 2.7%. Se destaca un incremento a partir del tercer decenio hasta un valor de 10.3% en el quinto decenio de la vida, hallazgo que se complementa con los resultados de la encuesta SABE II Ecuador de 2011, que encontró una prevalencia de 12.3%

para los adultos mayores de 60 años y de 15.2% en el grupo de 60 a 64 años (Freire, Brenes, Waters, Paula, y Mena, 2011).

#### **1.1.4 Contexto Regional.**

En Los Ríos, el más alto porcentaje de entre las 20 causas para el grupo de 65 a 69 años se registra en la Diabetes Mellitus no Especificada, le sigue la Hernia Inguinal y en similares porcentajes la Diarrea y la Hiperplasia de la Próstata. En tanto, para el grupo de 70 a 74 años la Diarrea y Gastroenteritis, Diabetes Mellitus no Especificada, Hipertensión, Insuficiencia Cardíaca, Hernia e Hiperplasia, son las causas demostrativas de afección del adulto mayor. Para el grupo de 75 a 79 años, los mayores porcentajes se registran en la Hipertensión y la Insuficiencia cardíaca; en el grupo de 80 a 84 años, en cambio figuran la Insuficiencia cardíaca y la Neumonía, le sigue la Hipertensión. En los adultos mayores de 85 años y más son visibles en orden de mayor porcentaje la Neumonía, Accidente cerebro vascular, Diarrea y Otros Trastornos del Sistema Urinario.

#### **1.1.5 Contexto Local y/o Institucional.**

“Hospital IESS BABAHOYO, de acuerdo a la reglamentación del Ministerio de Salud Pública nuestro Hospital corresponde al Segundo Nivel de Atención, con un Cuarto Nivel de Complejidad, categoría del Establecimiento II-5 lo cual se determina como HOSPITAL GENERAL y se ampara en el La Constitución de la Republica Art. 32 en la cual la salud es considerada de interés público y los Decretos Ministeriales creados para dar apoyo a la gestión de las unidades de salud, con la finalidad de poner al alcance de todos y cada uno de los afiliados el acceso a la atención médica de forma cálida y oportuna.

El nuevo marco jurídico, las disposiciones constitucionales y las políticas y acciones en el desenvolvimiento de la salud, hoy en día motivan consolidar una metodología en base a procesos; que permita a la organización

estructurarse por áreas de gestión; englobando la consistencia de la Unidad Médica; tanto en el área administrativa como de salud.

**Visión de la Unidad.** Ser un Hospital modelo de atención general que brinda una atención médica con eficacia, eficiencia, calidad y calidez a toda la población beneficiaria de la Seguridad Social.

**Misión de la Unidad.** Brindar servicios médicos de prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, mediante la permanente accesibilidad a la atención médica general y especializada.

**Propósito.** Replantear la estructura y funcionamiento de la Red de Servicios de Salud (RSS), donde se garantice la viabilidad del funcionamiento del nuevo Modelo de Atención Integral de Salud, Familiar, Comunitario e Intercultural.

**Valores Institucionales.** La atención ofertada por el Hospital, se rige por los principios de honestidad, vocación de servicio, universalidad, responsabilidad y respeto; para cubrir la atención de las necesidades individuales y colectivas en procura del bien común.

De acuerdo a la Tipología del Sistema Nacional de Salud, El Hospital de Babahoyo se encuentra ubicado en el Segundo Nivel de Atención, con un Cuarto Nivel de Complejidad, categoría del Establecimiento II-5, lo cual se determina como HOSPITAL GENERAL. En la clasificación de unidades del IESS nos clasificamos como Hospital Docente con Segundo Nivel de Atención.

### **Fundación del hospital.**

Nuestro Hospital desde su Fundación ha marcado su atención a la prestación de salud. En el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social la prestación de salud desde sus inicios se interesó en brindar a sus afiliados la atención en Centro Hospitalarios propios con personal médico y paramédico, también dependiente de la estructura orgánica administrativa de la institución,

el mismo que fue creado con un profundo sentimiento de solidaridad y protección para el principal motor del desarrollo social como es el trabajador Ecuatoriano. En 1941 en la Ciudad de Babahoyo, en las calles Malecón entre Martín Icaza y Flores se crea el DISPENSARIO 28 del IESS, siendo su primer Director el Dr. Hugo Rodríguez Romero, un centro de salud que ofrecía la atención de servicios básicos como: Medicina General, Gineco-Obstetricia, Pediatría y Traumatología.

Por el año de 1943 se le dona al IESS un terreno por parte del Ilustre Consejo Provincial de Babahoyo; terreno en la cual se construyó un edificio cuya planta alta fue destinada al dispensario ubicado en el corazón de Babahoyo en las calles 27 de mayo entre Malecón y General Barona, de la parroquia Clemente Baquerizo: limitada al norte por el parque infantil, al sur la calle Bolívar, al este la calle General Barona y al oeste por el Malecón.

En el año 1963 se crea el Ministerio de Bienestar Social, el cual pertenecía al Seguro Social, que inicialmente funciona como una entidad autónoma y actualmente es semiautónoma.

A mediados de año 1971 se comenzó el proceso de remodelación del edificio, con el objetivo de adecuarlo para que este brindara los servicios de un Hospital, lo que se lleva a cabo el 17 de noviembre de 1978 con la inauguración oficial del Hospital IESS Babahoyo. A partir de esa fecha funciona en ésta estructura física que con la ampliación de la cobertura, en base al engrosamiento de la base de afiliados y beneficiarios, resultó insuficiente en espacio físico y obsoleta en equipamiento, dando paso a la múltiple gestión de la ciudadanía y directivos para la consecución de un nueva y moderna funcional edificación con equipamiento de tecnología de avanzada, con una capacidad de 120 camas censables y 59 no censables, en el que laboramos desde el 1 de marzo del 2013.

### **Ubicación.**

Los Ríos pertenece a la Región de Planificación N°5, y es una de las provincias de la región costera, es una provincia mediterránea porque no tiene salida al mar, e incluso en varias zonas tiene depresiones. Está bañado por numerosos ríos, de allí su nombre. Cuenta con una extensión del 7.100 Km<sup>2</sup> aproximadamente incluyendo la zona no delimitada llamada La Manga del Cura, lo que equivale al 22% de la Región 5 y el 3% del territorio nacional. Conforme a la división política actual esta provincia, tiene 13 cantones y 27 parroquias”.

## **LOS DATOS DE POBLACION. ANEXO 1**

## **DATOS DE AFILIACIÓN AL SEGURO SOCIAL ANEXO 2**

## **CASOS DE DIABETES MELLITUS ANEXO 3**

### **1.2. Situación Problemática.**

La salud del Adulto Mayor constituye una alerta para los gobiernos de cada país, puesto que, si no se atiende el mejoramiento de las condiciones de vida, de salud y los estilos de vida no solo en este grupo etario, las poblaciones se encaminarán a vivir más tiempo, pero bajo condiciones disminuidas en todos o en la mayoría de los factores que intervienen para tener una vida saludable generando mayores niveles de incapacidad y mayor inversión para el Estado Ecuatoriano.

Los problemas se manifiestan en mayor proporción en hogares con hacinamiento y una mala nutrición del adulto mayor, debemos señalar que existe un gran porcentaje de ellos que no reciben los cuidados necesarios de algún familiar, y el bajo nivel educativo de sus miembros familiares está afectando su normal tratamiento. Estos antecedentes originan la pregunta ¿Cuál es la determinación de glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y la relación con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018?

### **1.3. Planteamiento del Problema**

En la parroquia Clemente Baquerizo del Cantón Babahoyo, en el hospital IESS Babahoyo, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 vienen presentando alteraciones como son la falta de un control glucémico y metabólico debido a la falta de análisis del perfil lipídico, estas entidades producen complicaciones que a futuro van a deteriorar la calidad de vida.

Mediante este trabajo investigativo se intenta determinar los factores que con mayor frecuencia exacerban la diabetes mellitus tipo 2, así mismo como afecta la calidad de vida y su entorno, que conocimientos tienen los familiares, sobre la manera de medicarse, alimentarse, ropas y calzado que deben usar los pacientes diabéticos.

#### **1.3.1 Problema general**

- ¿Cómo la glucosa, hemoglobina glicosilada, y perfil lipídico inciden en el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 en hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018?

#### **1.3.2 Problemas Derivados.**

- ¿Cómo se manifiestan las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción en estos pacientes?
- ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la población según: ¿presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal?

- ¿Cuál es el comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico?

#### 1.4 Delimitación de la Investigación

- Líneas de la investigación **UTB**: Educación y Desarrollo Social
- Líneas de investigación de la **Facultad**: Ciencias de la Salud
- Línea e investigación de la **Escuela**: Tecnología Media
- Líneas de investigación de la **Carrera**: Laboratorio clínico

**Delimitación temporal:** Este proyecto de investigación está planificado en el periodo comprendido del mes de septiembre del año 2017 hasta el mes de febrero del año 2018.

**Delimitación Espacial:** Parroquia Clemente Baquerizo del Cantón Babahoyo provincia Los Ríos.

**Delimitación demográfica:** Adultos que padezcan o hayan padecido de diabetes.

#### 1.5 Justificación.

La justificación de este estudio investigativo se basa fundamentalmente en la importancia que tiene el poder descubrir y demostrar que a los pacientes no se les está realizando los exámenes completos, por consiguiente la alimentación que están recibiendo no es la apropiada para su enfermedad, e incluso su vestimenta y zapatos no son los apropiados, el siguiente trabajo investigativo servirá para mejorar la calidad de vida, medicación, vestimenta y alimentación de los pacientes diabéticos, se contara con una base de datos que permitirá impartir medidas de prevención.

La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas, 1 de cada 10 personas entre 50 a 59 años padece de diabetes mellitus. En Ecuador, diabetes están afectando a la población con tasas cada vez más elevadas. Según la encuesta ENSANUT, la prevalencia de diabetes en la población de 10 a 59 años es de 1.7%. Esa proporción va subiendo a partir de los 30 años de edad, y a los 50, uno de cada diez ecuatorianos ya tiene diabetes (ENSANUT., 2016). La alimentación no saludable, la inactividad física, el abuso de alcohol y el consumo de cigarrillos, son los cuatro factores de riesgo relacionados directamente con las enfermedades no transmisibles, entre ellas la diabetes (OMS., 2017).

Como beneficiarios directo están los pacientes diabéticos y los habitantes de la parroquia Clemente Baquerizo del cantón Babahoyo que padecen de diabetes mellitus tipo 2 y como beneficiarios indirectos la comunidad total.

Justifica realizar esta investigación debido a la **IMPORTANCIA Y CONTRIBUCIÓN** en el campo de la salud, ya que permite generar conocimiento para comprender mejor los problemas de la diabetes mellitus que afectan la salud de la población de los adultos y, a partir de ello proponer estrategias y soluciones. En ese sentido, la investigación que se realizara es una función que todo sistema de salud requiere cumplir puesto que ello contribuye con la prevención y control de los problemas de salud, considerándose a laboratorio clínico un apoyo imprescindible en el tratamiento diabetes mellitus en el adulto del hospital IEES Babahoyo en la provincia de Los Ríos.

Los **BENEFICIARIOS** directos serán los adultos que padezcan o hayan sufrido diabetes mellitus tipo II y acuden a la consulta al hospital IEES

Babahoyo, como BENEFICIARIOS indirectos se considera la comunidad total de esta parroquia, al conocer la situación actual por la que atraviesa este importante colectivo de ciudadanos.

Se considera TRASCENDENTAL en razón de no existir un estudio relacionado con la problemática, objeto de este estudio cumpliendo de esta manera con los objetivos del Plan de Desarrollo nacional en el BUEN VIVIR.

Su APOORTE PRÁCTICO está en los conocimientos que adquirirán los pacientes participantes en el manejo de la diabetes mellitus con sus exámenes de glicemia, hemoglobina glucosilada y perfil lipídico para prevención de complicaciones de la diabetes mellitus.

Debemos indicar así mismo que el APOORTE TEORICO se considera en que este documento reposara en la biblioteca de la Universidad Técnica de Babahoyo, para consulta de profesionales de la rama, como también para estudiantes que deseen profundizar en esta temática

## **1.6 Objetivo.**

### **1.6.1 Objetivo General**

- Determinar glucosa, hemoglobina glicosilada, y perfil lipídico y su incidencia en el comportamiento metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018

### **1.6.2 Objetivos Específicos.**

- Representar las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción.

- Describir a la población según las variables clínicas: presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal.
- Determinar el comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO O REFERENCIAL**

#### **2.1 Marco Teórico**

##### **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

De estas dos, la Diabetes Mellitus tipo 2 es la más frecuente, siendo una de las alteraciones endocrinas más comunes. Según los datos que hoy tenemos, alrededor de 100 millones de personas sufren DM tipo 2. Se podría pensar que este número tendría tendencia a disminuir, pero la realidad es otra.

Con el aumento de la esperanza media de vida de las personas y con el diagnóstico precoz es cada vez más elevado el número de personas diabéticas. Si a esto asociamos un mayor conocimiento de la enfermedad que permite mejorar las condiciones de vida de estos pacientes así como de vida cada vez más larga, podemos pensar que este número irá aumentando cada vez más.

Otra causa que determina el continuo aumento de nuevos casos de diabetes tiene que ver con el estilo de vida de las personas que facilita una obesidad mórbida (factor de riesgo de la diabetes tipo 2) Por eso se piensa que en 10 años la cifra de 100 millones va a llegar a 250 millones. En España estos números no son distintos a los de la media mundial. Así según los datos epidemiológicos la incidencia de DM-1 es de 11-15 casos/100.000 año y su prevalencia, de 0.3% de la población en general. En la DM-2 la prevalecía alcanza los 6-9% de la población en general, mientras que los casos desconocidos pueden llegar al 50%. Esta situación implica que los gastos con la Salud. En España relacionados con la DM han sido, en 1998 de 16.345 y 12.537 millones de pesetas en consumo de insulina y antidiabéticos, respectivamente.

Según los valores del UKPDS la prevalencia de diabetes es del 5%, aunque habrá que considerar que cerca de un 3.5% no se diagnostica, lo que confiere valores hasta el 8.5% (más de 2.5 millones). Cerca de 90% son diabéticos tipo 2 y 10% diabéticos tipo 1.

### **Clasificación**

En 2009 el Instituto Nacional de Salud (NDDG) con base en un trabajo de un grupo americano hizo la primera clasificación de la diabetes. Esta clasificación fue más tarde refrendada por la OMS que consideraba cinco tipos de diabetes:

Insulinodependiente, no insulinodependiente, gestacional, relacionada con la mala nutrición y otros tipos de diabetes. En todas las categorías se podía dar hiperglucemia en ayunas o durante un test de tolerancia oral a la glucosa. Esta clasificación fue más tarde cambiada por una nueva clasificación teniendo como base los trabajos desarrollados en los años siguientes.

Así, en 1997, se propuso la clasificación que hoy es utilizada y que incluye: la diabetes tipo 1 y 2, la asociada a defectos genéticos, bien sea de células beta o relacionada con la acción de la insulina, las enfermedades del páncreas exocrino, las endocrinopatías, la relacionada con fármacos y agentes químicos, la resultante de infecciones víricas, los síndromes genéticos y las formas infrecuentes de diabetes relacionadas con la inmunidad. Siguiendo esta nueva clasificación, describiremos de forma resumida cada una de las distintas entidades

Conocida como Diabetes no insulino-dependiente, en la que predomina fundamentalmente la insulino-resistencia con grado variable de deficiencia insulínica. Muchos de estos pacientes son obesos y su obesidad es abdominal. Está asociada a hipertensión arterial, dislipemia, enfermedad cardiovascular y también tendencia al desarrollo de complicaciones microvasculares. Las otras categorías de diabetes son:

### **1. Defectos genéticos de la célula $\beta$**

Se heredan con un patrón autosómico dominante y se caracterizan por un comienzo con hiperglucemia moderada y en general antes de los 25 años, por lo que se han venido denominando diabetes de la madurez de comienzo en la edad joven. La carga genética asociada a esta enfermedad lleva a mutaciones en algunos loci genéticos de distintos cromosomas, como el 12, el 7 y el 20. Existen otras mutaciones genéticas que afectan la conversión de la pro-insulina a insulina.

### **2. Defectos genéticos en la acción de la insulina**

Son raras formas de diabetes e incluyen mutaciones del receptor de insulina que pueden cursar con hiperinsulinemia e hiperglucemia leve o diabetes importante, algunos casos se pueden asociar con acantosis nigricans.

Las mujeres pueden tener diversos grados de virilización y ovarios poliquísticos, síndrome que se conocía como tipo A de insulinoresistencia.

### **3. Enfermedades del páncreas exocrino**

Se incluyen los procesos que difusamente dañan al páncreas y producen diabetes. Las formas adquiridas incluyen pancreatitis, infecciones, pancreatopatía, carcinomas y traumas. Si comparamos con la clasificación de 1979 vemos que la pancreatopatía fibrocalculosa que había sido incluida como un subtipo de la diabetes relacionada con la malnutrición, aunque con la nueva clasificación se ha trasladado a las enfermedades del páncreas exocrino.

### **4. Endocrinopatías**

Las enfermedades que cursan con un exceso de hormonas que antagonizan la acción de la insulina pueden representar diabetes, como, por ejemplo: acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma y feocromocitoma. Aunque en muchos de estos casos existe ya un defecto previo de la secreción de insulina, en general la hiperglucemia revierte al curar la enfermedad causante.

#### **Manifestaciones clínicas y diagnóstico**

Las manifestaciones clínicas son:

**1. Glucosuria:** Este exceso de glucosa que produce el aumento de la diuresis, ante la imposibilidad por parte del riñón para absorberla, es eliminada por la orina.

**2.Poliúria y nicturia:** El aumento de la glucemia produce un aumento de la presión osmótica intracelular que se intenta compensar con un aumento de la diuresis.

**3.Polifagia:** Aun teniendo una glucemia elevada, las células no pueden aprovechar la glucosa que es eliminada constantemente por vía urinaria. La polifagia es un mecanismo de compensación para intentar paliar el déficit de calorías.

**4.Pérdida de peso:** Como consecuencia de la imposibilidad de aprovechamiento de la glucosa y de la activación de las rutas de degradación de grasas y proteínas, se observa una pérdida de peso rápida y que llama la atención por su continuidad a pesar del aumento en la ingesta.

**5.Polidipsia:** La diuresis al provocar una gran pérdida de líquidos y electrolitos, estimula el centro de la sed y el paciente siente una necesidad constante de beber. La aparición de estos síntomas no es idéntica en los dos tipos de diabetes. Así el tipo 1 todos los síntomas se presentan de forma más exagerada y de forma precoz, mientras que en la tipo 2 la poliuria, polidipsia y polifagia no suelen llamar la atención.

### **Criterios diagnósticos para la Diabetes Mellitus.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Nacional Diabetes Data Grupo (NDDG), recomiendan tres criterios posibles para diagnosticar la diabetes, y cada uno debe confirmarse al día siguiente por cualquiera de los tres métodos recomendado.

1. Sin síntomas con la glucosa casual plasmática de mayor de 200 mg/dl (11.1mmol/l), se debe confirmar al día siguiente por:
  - 1.1. Glucosa plasmática en ayuno (GPA) 126 mg/dl (7.0 mmol/l), o
  - 1.2. una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) 2 horas postprandial con valor mayor de 200 mg/dl (11.1 mmol/l), o
  - 1.3. con síntomas y con una glucosa casual de plasma mayor de 200

mg/dl (11.1 mmol/l), garantiza el diagnóstico de diabetes.

2. Para estudios epidemiológicos, con estimación de la incidencia y prevalencia de la diabetes debería ser con base en un GPA menor de 126 mg/dl (7.0 mmol/l).

Este enfoque disminuye ligeramente la estimación de la prevalencia que se obtendría desde el uso combinado del GPA y PTGO.

3. Existe un grupo de personas con valores intermedios en los niveles de glucosa, que no reúnen los criterios para la diabetes, no obstante son considerados

### **Enteramente normales.**

3.1. Este grupo es definido partiendo de niveles GPA de 110 mg/dl (6.1 mmol/l) pero <126 mg/dl (7.0 mmol/l) o con test de tolerancia a la glucosa de 2 horas de 140 mg/dl (7.8 mmol/l) pero <200 mg/dl (11.1 mmol/l). Son como se indica a continuación:

3.1.1. GPA <110 mg/dl (6.1 mmol/l) = glucosa normal de ayuno;

En realidad, prácticamente todos los individuos con glucemia en ayunas superior o igual a 140mg/dl presentan valores de glucemia superior o igual a 200mg/dl tras una sobrecarga de glucosa, pero sólo la cuarta parte de los que tienen glucemia superior a 200mg/dl tras la glucosa presentan glucemia en ayunas superior o igual a 140 mg/dl.

Con los estudios desarrollados en las poblaciones de indios Pima, egipcios y en la Población caucásica de EUA, se ha concluido en la existencia de un umbral de glucemia a las 2 horas del TGO de 200 mg/dl y de umbral de glucemia en ayunas en torno a 126mg/dl, a partir de los cuales la prevalencia

de retinopatías aumenta de forma muy intensa. Así, la ADA publicó los nuevos criterios diagnósticos de diabetes en 1997

Estos nuevos criterios establecen que: cuando existen síntomas de diabetes y la Glucemia es mayor o igual a 200mg/dl en cualquier momento del día; cuando la glucemia en ayunas es mayor o igual a 126 mg/dl; o cuando la glucemia a las dos horas de un TTOG es mayor o igual a 200mg/dl. Estos criterios fueron ratificados en 1998 por la OMS y por el Grupo Europeo en 1999.

### **Lípidos Sanguíneos**

Las normas internacionales nos indican que a todo paciente con diabetes mellitus le tenemos que realizar su examen de laboratorio de perfil lipídico de ser posible de forma semestral o con mayor frecuencia si el resultado no es adecuado y/o está bajo tratamiento. Se lo debe realizar en ayunas para evitar el efecto de la comida sobre los triglicéridos. El colesterol LDL se calcula restando del colesterol total el colesterol HDL y la quinta parte del valor de triglicéridos, siempre y cuando éstos no sean mayores de 400 mg/dl (fórmula de Friedewald). El colesterol no HDL se calcula restando el cHDL del colesterol total una vez que se ha alcanzado la meta de cLDL, y puede ser útil para establecer si el exceso de triglicéridos se encuentra en fracciones lipoproteicas aterogénicas y por consiguiente conviene tratarlo.

### **Estructura:**

Se reconocen 4 tipos principales de lipoproteínas: los quilomicrones, las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), las de baja densidad (LDL) y las de alta densidad (HDL).

1. Quilomicrones: Son partículas visibles al microscopio. Tienen un diámetro de 100-500 nm y densidad menor de 0.940, por lo que tienden a formar un sobrenadante en el plasma al dejarlo en reposo. Están constituidos en un 80% por triglicéridos, la mayor parte de origen dietario.

2. Lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL: Tienen un diámetro de 30100 nm, una densidad entre 0.940 y 1.019. Su componente lipídico fundamental son los triglicéridos (52%), de origen endógeno, aunque contienen un 22% de colesterol libre y esterificado.

3. Lipoproteínas de baja densidad o LDL: Tienen un diámetro de 20 - 25 nm y una densidad entre 1.019 y 1.063. Están constituidas fundamentalmente por colesterol en alrededor de un 47%.

4. Lipoproteínas de alta densidad o HDL: Tienen un diámetro de 20 a 25nm, una densidad entre 1.063 y 1.210. Contienen un 19% de colesterol (Dra. G. Silvia, 2008).

### **Lipoproteínas de alta densidad**

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) es una pequeña partícula que consta de un 50% de proteínas (sobre todo apoA-I y apoA-II, pero también algo de apoC y apoE), el 20% de colesterol, un 30% de fosfolípidos y solo indicios de triglicéridos. Son aquellas lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado. Debido a que las HDL pueden retirar el colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, se les conoce como el colesterol o lipoproteína buena. Cuando se miden los niveles de colesterol, el contenido en las partículas, no es una amenaza para la salud cardiovascular del cuerpo (en contraposición con el LDL o colesterol malo) (MEDICINA INTERNA Harrison, 2006. ).

### **Función de las lipoproteínas de alta densidad (HDL)**

Las HDL transportan colesterol desde los tejidos para que puedan ser degradado y no ocasionen daños.

- Se las considera a las HDL como reservas de colesterol, cuando llegan a los tejidos, si existe un exceso de colesterol se ocupan de asimilarlo y llevarlo al hígado donde será destruido.
- Son reconocidas como factores de protección en enfermedades cardiovasculares (Arribas, 2007.).

### **Formación y síntesis de las lipoproteínas de alta densidad (HDL)**

En el aparato de Golgi de los hepatocitos existen sistemas enzimáticos capaces de sintetizar partículas precursoras de HDL, que combinan apoproteínas sintetizadas en el retículo endoplasmático liso. Las apoproteínas principales de estas partículas precursoras son apo A, apo A-I, Apo-II y apo E. Tienen formas de discos y contienen gran cantidad de colesterol no esterificado y lecitina.

Una vez que estas partículas son liberadas al plasma actúan sobre ellas la enzima Lecitina- Colesterol Acil-Transferasa (LCAT), que transfiere un ácido graso de la lecitina al colesterol, en consecuencia, la molécula se enriquece de ésteres de colesterol, parte de los cuales son transferidos a las LDL en fase de maduración mediante todos se obtienen partículas de HDL maduras, con una forma más esférica.

El colesterol HDL se produce en el hígado y los intestinos, está formado de fosfolípidos y una o dos apolipoproteínas. Las LDL y HDL se combinan para mantener el equilibrio celular del colesterol durante el mecanismo en el que las LDL transportan el colesterol hacia las arterias y las HDL lo extraen de las arterias. Los niveles reducidos de HDL son aterogénicos, mientras que la elevación protege contra la aterosclerosis al eliminar el colesterol de las paredes vasculares y transportarlo hasta el hígado donde es eliminado del organismo (Sanford, 2007. ) .

### **Lipoproteínas de baja densidad (LDL)**

La mayor parte del colesterol se transporta en la sangre unida a proteínas, formando unas partículas conocidas como lipoproteínas de baja densidad o (LDL).

Cuando la célula necesita colesterol para la síntesis de membrana, produce proteínas receptoras de LDL y las inserta en su membrana plasmática. Cuando el colesterol es captado pasa a los lisosomas donde se hidrolizan los ésteres de colesterol dando lugar a colesterol libre, que de esta forma queda a disposición de la célula para la biosíntesis de las membranas. Si se acumula demasiado colesterol libre en la célula, ésta detiene tanto la síntesis de colesterol como la síntesis de proteínas receptoras de LDL, con lo que la célula produce y absorbe menos colesterol. Esta vía regulada para la absorción del colesterol está perturbada en algunos individuos que heredan unos genes defectuosos para la producción de proteínas receptoras de LDL y, por consiguiente, sus células no pueden captar LDL de la sangre. Los niveles elevados de colesterol en sangre resultantes predisponen a estos individuos a una aterosclerosis prematura, y la mayoría de ellos mueren a una edad temprana de un infarto de miocardio como consecuencia de alteraciones de las arterias coronarias. La anomalía se puede atribuir al receptor de LDL el cual puede estar ausente o ser defectuosa (Silva, 2006. ).

### **Función de las lipoproteínas de baja densidad (LDL)**

- Transportan el colesterol por el torrente sanguíneo y suministrarlo a las diferentes células para que puedan usarlo para formar estructuras como membranas celulares.
- Aportan colesterol y evitan así que las células se sobrecarguen de lípidos. Si las células necesitan colesterol para formar estructuras que sintetizan lípidos para poder obtenerlo.
- Los macrófagos del sistema mononuclear fagocítico (ayudados por las HDL) son los encargados de eliminar a estas LDL si los niveles de colesterol se encuentran elevados en el torrente circulatorio, si este

control falla se inician los problemas por aparecer las primeras placas de aterosclerosis (Campbell, 2006.).

**Determinación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL)** (Ruiz, 2003. ) De acuerdo con la fórmula de Friedewald, aplicable a concentraciones de triglicéridos inferiores a 400 mg/dl, las partículas lipoproteínicas ricas en triglicéridos, portan una cantidad de colesterol que es, aproximadamente, una quinta parte la de triglicéridos totales y colesterol no- LDL, no HDL. Bajo estas condiciones es calculable el colesterol LDL:

$$\text{LDL} = \text{Colesterol total} - \text{HDL} - (\text{TG}/5)$$

## **Triglicéridos**

Existen diferentes tipos de ácidos grasos que forman parte de nuestro organismo, y que son necesarios para su buen funcionamiento. El cuerpo está conformado por diferentes tipos de lípidos y todos son necesarios para mantener un equilibrio saludable. Dentro de los lípidos es posible mencionar a los fosfolípidos (Sánchez, 2003. ).

- Los fosfolípidos son lípidos anfipáticos es decir que una parte de ellos son solubles en agua y otra región la rechaza.
- Forman parte de todas las membranas activas de las células.

## **Función que desempeñan los triglicéridos**

- Confieren estructura a la membrana celular.
- Activa las enzimas, actúan como mensajeros en la transmisión de señales al interior de la célula.
- Actúan como surfactantes pulmonares, indispensables para el buen funcionamiento de los pulmones.
- Es componente esencial de los ácidos biliares, éstos cumplen la función de solubilizar el colesterol, si existe una baja concentración de fosfolípidos, se pueden producir cálculos biliares de colesterol.

- Actúan como precursores de la síntesis de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos.

### **Determinación de glucemia en ayunas**

La glicemia es la cantidad de glucosa en sangre, el resultado normal esta entre 60 a 110mg/dL. Siendo así la prueba laboratorial de utilización más frecuente para el diagnóstico presuntivo de diabetes, evaluando la glucosa plasmática por encima de 126 mg/dL.

Por tanto, 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.

Esta prueba precisa un periodo previo de ayuno de no menos de 8 horas y no más de 16 h. Se puede beber agua. Si la persona que se va a realizar la prueba se inyecta insulina o toma antidiabéticos orales, no deberá usarlos hasta después de obtener la muestra de sangre. Dicha muestra puede obtenerse de una vena del brazo (cuando se van a cuantificar más parámetros además de la glucemia) o por punción digital (en la yema de uno de los dedos de la mano) para medir solamente la glucemia poniendo en contacto la muestra con una tira reactiva (Cecil, 2009. ).

### **Método de determinación de glicemia**

Existen diferentes métodos para la determinación como son:

- Métodos enzimáticos – colorimétricos, la glucosa se determina mediante una oxidación enzimática según la reacción:  $GLUCOSA + O_2 + H_2O \xrightarrow{\text{glucosa oxidasa}} \text{ÁCIDO GLUCORÓNICO} + H_2O_2$   
 $2H_2O_2 \xrightarrow{\text{AMINOFENAZONA + FENOL peroxidasa}} \text{QUINONEIMINA} + 4 H_2O_2$ .
- **Hemoglobina glicosilada.** La hemoglobina glicosilada (HbA1c) en los últimos años ha sido utilizada como una herramienta en el diagnóstico del Estado Prediabético y Diabetes Mellitus. En primera instancia se

debe conocer que la molécula de hemoglobina es una proteína oligomérica que está constituida por una porción proteica llamada globina (compuesta por 2 pares de cadenas polipeptídicas diferentes que contienen numerosos aminoácidos) y 4 grupos prostéticos nombrados “hemo” en cuyo centro se localiza un átomo de hierro; de manera que la molécula de hemoglobina está formada por 4 subunidades, cada una de las cuales posee un grupo hemo unido a un polipéptido. La glicosilación de la hemoglobina es un fenómeno adquirido, no enzimático e irreversible, que se produce progresivamente durante los 120 días de vida del hematíe. La magnitud de esta glicosilación es directamente proporcional a la concentración de glucosa en sangre durante las 6 - 8 semanas previas al análisis.

### **Tipos de hemoglobina glicosilada**

La hemoglobina glicosilada tiene varias fracciones (HbA1a, HbA1b, y Hb1Ac) y, de ellas, la más estable, la que tiene una unión con la glucosa más específica es la fracción HbA1c. Por lo tanto, la prueba de HbA1c mide la cantidad de glucosa adherida a los glóbulos rojos. El resultado es expresado en porcentaje (%) e indica el promedio de glucemias mantenido durante un periodo de tiempo de 120 días. (El valor normal dependerá, sin embargo, del método utilizado en el laboratorio). El porcentaje de glicosilación es proporcional al tiempo y a la concentración de glucosa; en otras palabras, los glóbulos sanguíneos más viejos tendrán un mayor porcentaje de hemoglobina glicosilada y aquellas personas mal controlados (con períodos de altas concentraciones de glucosa sanguínea tendrán un mayor porcentaje en su resultado). Por el contrario, aquellas personas que han mantenido un buen control metabólico, vigilado y controlado tendrán un porcentaje de hemoglobina glicosilada en valores más cerca a los normales (Hernández Rodríguez, 2000. )

**Método de determinación de HbA1c.** La medición de la Hemoglobina glicosilada se ha establecido como una prueba de rutina de reconocido valor en el control del paciente diabético, por lo que existe una gran cantidad de

métodos y técnicas basadas en diferentes principios donde es posible destacar como:

- Diferencias de carga: cromatografía de intercambio iónico, Cromatografía Líquida de Alta Presión (HPLC), electroforesis e isoelectroenfoque.
- Análisis químicos: colorimétrica y espectrofotometría.

**Hemoglobina glucosilada (hba1c) y glucemia en sangre.** Se ha establecido como objetivo de un correcto control de la hiperglucemia en un paciente diabético un resultado de HbA1c inferior al 7% y se han elaborado unas tablas donde se correlacionan los niveles de HbA1c y la media de los niveles de glucosa en sangre venosa del paciente durante los últimos 2 ó 3 meses previos al análisis (McGilvery, 2000. ).

Correlación entre los niveles de HbA1C y los de glucemia media plasmática.

#### **ANEXO 4**

##### **Valores normales de la hemoglobina glicosilada**

- Pacientes Normales: 6 a 8%
- Pacientes Diabéticos controlados 7.5- 8.2%
- Pacientes Diabéticos no controlados: 8.3% o mas

##### **Importancia de la hemoglobina glicosilada**

La prueba de la Hemoglobina glicosilada no puede sustituir a la glicemia, por ser la glicemia una prueba de control diario ya que si solo se midiera la hemoglobina glicosilada no permitiera ajustar las dosis de medicamentos orales, insulina, ingesta de alimentos, como con la dosificación de glicemia.

La prueba de la Hemoglobina glicosilada nos permite conocer, comparar y comprobar la eficacia del tratamiento antidiabético, permite al médico conocer el grado de control o alteración de la enfermedad del paciente con mayor seguridad. Según estudios realizados indican que por cada 1% de

Hemoglobina glicosilada que logre disminuir el paciente desciende en un 35% riesgo de presentar complicaciones (Yanez, 2002. ). Por lo tanto, se tiene la siguiente relación de los porcentajes de Hemoglobina glicosilada y calificación.

## **ANEXO 5**

### **2.1.1 Marco Conceptual**

#### **Comportamiento metabólico**

El síndrome metabólico (SM) comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA). (Rojas S, 2014 )

A nivel internacional no existe un criterio único para definir el SM. Desde la aparición de su primera definición oficial, hasta la actualidad, han surgido disímiles propuestas con el objetivo de identificar a los individuos que lo presentan y de estimar su prevalencia en diferentes poblaciones.

Esos conceptos muestran diferencias, no solo con relación a los componentes que se proponen para su diagnóstico, sino también con respecto a los puntos de corte fijados para cada uno de ellos. (Ochoa Expósito K, 2015 )En la actualidad se ha tratado de unificar criterios para tener un consenso en su diagnóstico, de tal manera que el síndrome metabólico sea una herramienta útil y práctica para evaluar riesgo cardiovascular y diabetes. Los criterios del Tercer Informe del Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación del Colesterol sobre Detección y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en los Adultos (NCEP-ATP III) revisados son unos de los más utilizados actualmente (Córdova Pluma V, 2014).

La prevalencia del síndrome metabólico varía de una nación a otra y ello depende en parte de la edad y la composición étnica de las poblaciones estudiadas, y de los criterios diagnósticos aplicados. (Rojas S, 2014 ) No obstante, independientemente del concepto que se aplique se ha encontrado

una progresión ascendente de las tasas de prevalencia en todo el mundo. (Rojas S, 2014 ) En términos generales, la prevalencia de dicho síndrome aumenta con el envejecimiento. El récord de prevalencia mayor, registrado a nivel mundial corresponde a los indígenas estadounidenses con 60% de las mujeres y 45% de los varones de 45 a 49 años.

La fisiopatología del síndrome ha sido cuestionada en su definición. (Córdova Pluma V, 2014) No se trata de una enfermedad única, sino de la asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo. En la etiología del SM se atribuye la combinación de factores genéticos y ambientales, asociados al estilo de vida; la resistencia a la insulina se considera el componente fisiopatogénico fundamental. (Rojas S, 2014 )

La insulinoresistencia se ha descrito como el pilar para el desarrollo de las alteraciones que conforman el SM, como son el aumento de la presión arterial, elevación de la glicemia de ayunas, aumento de triglicéridos, disminución del colesterol HDL, así como una condición de obesidad abdominal. (Córdova Pluma V, 2014)

Los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico son los mismos que para desarrollar enfermedad cardiovascular o diabetes. (Harrison., 2016.) La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) constituye cerca de 85% a 95% del total de la población diabética en los países desarrollados y en sus causas se combina una inadecuada secreción de insulina con la insulinoresistencia. (Názara Otero C, 2016. )La enfermedad cardiovascular y sus complicaciones, como resultado de la aterosclerosis, constituyen la causa principal de morbilidad y mortalidad entre estos pacientes. El SM constituye, por tanto, uno de los principales problemas, no solo para los pacientes diabéticos, sino para la población general. (Názara Otero C, 2016. )

La evaluación de SM en diabéticos tipo 2 es de gran importancia, ya que existe evidencia de que el riesgo cardiovascular en estos pacientes se reduce en ausencia de síndrome metabólico, (Córdova Pluma V, 2014) por lo que

decidimos realizar esta investigación con el objetivo de determinar la frecuencia del síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico de DM 2.

### **Obesidad**

Es uno de los principales factores que propagan esta enfermedad, ya que se encuentra la obesidad está presente hasta en un 90% de los casos. Estadísticamente se ha podido demostrar que la diabetes es más frecuente en personas obesas, ya que el tejido graso, músculo e hígado de los obesos presentan una sensibilidad a la insulina disminuida. (Cazco, 2012)

### **Edad**

Está comprobado que la tolerancia a la glucosa va disminuyendo con la edad y la frecuencia de aparición de la enfermedad aumenta conforme la edad avanza. (Cazco, 2012)

### **Determinación de glucosa en suero en ayunas**

La concentración de glucosa se mide después de un ayuno de al menos 10h, para lo cual se recomienda que el paciente cene algo ligero bajo en grasa y en azúcar, en los no diabéticos dicha concentración suele ser inferior a 110mg/dl, los valores en ayunas

de 110-140mg/dl deben interpretarse como en el límite, y una concentración de glucosa igual o mayor a 140mg/dl obtenidos por dos ocasiones, ya se puede considerar como diabetes mellitus (Gaw, 2001).

### **Hemoglobina Glicosilada**

La hemoglobina es una heteroproteína de la sangre, cuya función principal es transportar oxígeno desde los pulmones hacia el resto del cuerpo, esta proteína está presente en los eritrocitos, la hemoglobina glicosilada resulta de la unión de la hemoglobina con la glucosa, las cuales están unidas a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4, la concentración de hemoglobina glicosilada depende de las concentraciones

crónicas de glucosa, esto quiere decir que, a mayor concentración de glucosa en sangre por mayor tiempo, mayor concentración de Hb glicosilada.

### **Actividad Física**

La actividad física (AF) en DM2 mejora los parámetros cardiovasculares, metabólicos, antropométricos, psicosociales y morbi mortalidad; constituyendo así el pilar fundamental en su manejo, tratamiento, control y pronóstico. Los programas estructurados de ejercicio han demostrado beneficio estadística y clínicamente significativo, comprobados sus beneficios mediante múltiples meta análisis.

### **2.1.2 Antecedentes Investigativos**

La Asociación Americana de Diabetes planteó que el diagnóstico de diabetes mellitus por hemoglobina glucosilada se realiza cuando la HbA1c es de 6,5 % o más, y el alto riesgo de esta afección se presenta con HbA1c de 5,7-6,4 %. (American Diabetes Association, 2010;)

- ¿Puede la HbA1c ser usada para el diagnóstico de diabetes mellitus?
- Es un marcador de glucemias crónicas ampliamente utilizado (2-3 meses).
- Es preferible un marcador de alteraciones de glucemias crónicas que agudas.
- Correlaciona el riesgo de complicaciones microvasculares y en menor grado macrovasculares.

Ventajas de la HbA1c comparada con glucemias en ayuna y 2h PG para el diagnóstico de diabetes mellitus (American Diabetes Association, 2010;)

- El paciente no necesita estar en ayunas ni precisa de muestras horarias.
- Tiene menos inestabilidad preanalítica que glucemias. Posee menos variabilidad biológica que glucemias y PTG.
- Tiene mejor índice de exposición a glucemia y al riesgo de complicaciones a largo plazo.

- No es afectada por perturbaciones agudas durante periodos de estrés o enfermedades
- Estandarizada y alineada a los estudios DCCT (en diabéticos de tipo I) / UKPDS (en diabéticos de tipo II); las mediciones de glucosa están menos estandarizadas.

El Dr. José Ramón Calle, especialista en endocrinología del hospital Clínico de Madrid considera que la hemoglobina glucosilada es un parámetro que refleja cómo ha sido el control de la diabetes los meses anteriores a la realización del análisis. Su determinación permite contar con un dato objetivo que con una sola cifra nos informa de la glucemia media de los 3 meses anteriores. Cuando se mide la fracción A1c y se emplea el llamado “estándar DCCT”, método que utilizan la mayoría de los laboratorios, el rango normal es 4-6 % (Dr. José Ramón Calle, 2010).

En los últimos tiempos tiende a ofrecerse también la glucemia media equivalente. Por ejemplo, una A1c de 7 %, que muchas veces se considera el objetivo a alcanzar, representaría una glucemia media de 154 mg/dl, mientras que 6 %, el límite superior del rango normal, equivaldría a 126 mg/dl. Cada punto de A1c equivale a 28-29 mg/dl. Aunque es verdad que en ciertos pacientes no existe la misma correlación y que una cifra determinada de hemoglobina glucosilada puede equivaler a una glucemia media más elevada o más baja, incluso en estos casos sigue siendo una medida útil ya que la monitorización de la evolución de la glucosilada nos dirá si el paciente está mejorando o empeorando.

## **2.2 Hipótesis**

### **2.2.1 Hipótesis General**

- La no determinación oportuna de la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico es incidente en el comportamiento metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Babahoyo del IESS.

### **2.2.2 Hipótesis Específicas**

- La representación de las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción. Se conoce cuál es el más afectado de los pacientes.
- La descripción de la población según las variables clínicas: presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal. Se conoce la gravedad de la enfermedad y medidas a seguir.
- La determinación del comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico. Se conoce el tratamiento a seguir los médicos.

## **2.3 Variables.**

### **2.3.1 Variable dependiente:**

Comportamiento metabólico de la Diabetes mellitus tipo 2

**2.3.2 Variable independiente:** Glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico (valor glucemia y de hemoglobina glicosilada y perfil lipídico).

### **2.3.3 Variables moderadoras o subvariables:**

Edad, sexo, etnia, nivel de instrucción, estado civil, actividad física, presión arterial.



### 2.3.4 Operacionalización de las Variables.

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la encuesta.	Física	Edad en años cumplidos	<b>Intervalos.</b> 20 a 35 años 36 a 49 años 50 a 64 años 65 y +años
<b>Sexo</b>	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres. (OMS)	Biológica	Fenotipo	<b>Nominal</b> Masculino Femenino
<b>Etnia</b>	Factores biológicos de un grupo humano, como los factores morfológicos, desarrollados en su proceso de adaptación ha determinado espacio geográfico y ecosistema a lo largo de varias generaciones	Biológica	Los factores morfológicos (color de piel, contextura corporal, estatura, rasgos faciales, etc.)	Mestizo. Blanco. Indígena. Afroecuatoriano. Montubio. Otro
<b>Nivel de instrucción.</b>	Cada una de las etapas que forman la educación formal.	Educativa	Último curso aprobado en el sistema formal de educación, o título académico alcanzado	<b>Ordinal:</b> Analfabeto Primaria Secundaria Superior

<b>Estado Civil</b>	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos. Existen distintos criterios para clasificar los estados civiles.	Social	Estado Civil	Casado. Unión libre. Soltero. Viudo. Divorciado
<b>Estado nutricional</b>	Cuantificación de la masa corporal en los adultos como condición resultante de la ingestión, digestión y utilización de los nutrimentos.	Física	Índice de masa corporal: Kg/ m <sup>2</sup> . Peso	Peso bajo ≤ 18.5 kg/m <sup>2</sup> Normal >18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso ≥ 25 - <30 kg/m <sup>2</sup> Obesidad ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> Obesidad mórbida o de alto riesgo: >40 kg/m <sup>2</sup>
<b>Obesidad Central o Visceral</b>	Acumulación de tejido graso en la región abdominal.	Física.	Perímetro abdominal, medido en centímetros	Circunferencia de cintura > 102 cm para hombres y > 88 cm para mujeres.
<b>Glucemia en ayunas.</b>	Cantidad de glucosa en la sangre de un paciente con ayuno de 8 horas.	Cuantificación de la glucemia en sangre en ayunas.	Porcentaje (%)	< 7%

<b>Lipidograma.</b>	Análisis de sangre, que mide los niveles de lípidos: Colesterol, Triglicéridos, lipoproteína de baja densidad (LDL), y lipoproteína de alta densidad (HDL)	Cuantificación de los niveles de lípidos en sangre.	Miligramos sobre decilitro. (Mg/ dl.)	<b>Colesterol total:</b> <200mg/dl ≥ 200mg/dl <b>Triglicéridos:</b> ≥ 150 mg/ dl. <b>HDL:</b> < 40 mg/ dl hombres. <50 mg/ dl. Mujeres. <b>LDL:</b> <100mg/dl ≥100mg/dl
<b>Actividad física</b>	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (OMS) La actividad física con gasto de energía mínimo de 30 minutos por día, al menos de 3 veces a la semana. No se considera la actividad física dentro del horario de trabajo.	Física	Falta de actividad física	Sedentario  Actividad física moderada  Actividad Física adecuada
<b>Presión arterial</b>	Es la fuerza que aplica la sangre en las paredes de las arterias al ser bombeada	Presión arterial sistólica. (PAS).	Milímetros de mercurio. (mmHg).	<b>Normal:</b> PAS<120mmHg o PAD <80 mmHg

	por el corazón	Presión arterial diastólica. (PAD) Medidas por el esfigmomanómetro o tensiómetro.		<b>Prehipertensión</b> arterial: PAS 120-139 mmHg o PAD 80-89 mmHg  <b>Hipertensión</b> arterial: PAS $\geq$ 140 mmHg o PAD $\geq$ 90mmHg
<b>Evolución de la diabetes mellitus tipo 2.</b>	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2 hasta la actualidad.	Tiempo	Meses cumplidos	< 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años >10 años
<b>Tratamiento Integral.</b>	Conjunto de medidas, (Higiénico dietéticas, farmacológicas, quirúrgicas, o físicas), cuya finalidad es la curación o alivio de una enfermedad o de su sintomatología.	Tipo de tratamiento, de acuerdo a la patología diagnosticada	Tipo de tratamiento. Y clase de fármacos.	<b>Hipoglicemiantes:</b> (Antidiabéticos orales y/o Insulina.) Antihipertensivos. (Tiazidas, IECAS, ARAII, Betabloqueantes) Hipolipemiantes: (Estatinas.Fibratos). Antiagregantes plaquetarios: (ASA, Copidroguel)
<b>Adherencia al tratamiento.</b>	El contexto en el cual el comportamiento de la persona o paciente,	Multidimensional: Física.	Manera en la cual el paciente con las indicaciones	Las cumple a cabalidad.  Las cumple parcialmente.

	coincide con las recomendaciones terapéuticas (asistir a las consultas programadas, tomar los medicamentos cómo se prescribieron, realizar cambios en el estilo de vida, completar los análisis solicitados) cumple con las indicaciones terapéuticas del médico.	Cultura. Nivel de educación.	terapéuticas del médico.	No las cumple.
<b>Frecuencia de controles</b>	Medidas para establecer si el valor de los parámetros sanguíneos se encuentran dentro del rango normal. Se incluirá la visita al médico de cabecera.	Física	Asistencia al control programado	Cumple siempre A veces se descuida Incumple

## CAPÍTULO III

### 3.1 Modalidad de la Investigación

La modalidad de este proyecto de investigación es calificada como factible, lo que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos

Es **transversal** ya que se busca identificar a la población con diabetes mellitus conociendo como es su modo de vida y así obteniendo información de cómo llevan su estado actual en un solo estudio ya que solo acudiremos a la población para esta investigación y no se devolverá una vez terminado el proyecto ya que todo es confidencial

**Prospectiva** los datos se buscan en el momento que suceden.

### 3.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es **no experimental** se va a describir los hechos como suceden, y se especifica cómo se organizarán las unidades de análisis para su observación. Esto es lo que se conoce en experimentación como el diseño.

**Investigación Bibliográfica.** Es una investigación bibliográfica por que se utilizará información que será recopilada de libros, artículos o revistas científicas, para sostener teóricamente nuestro tema a investigar.

**Cualitativa y cuantitativa.** El enfoque se muestra cualitativo ya que se busca comprender las causas en sus sentires, a través de un formulario de encuesta y establecer relación con los problemas que presenta la rinitis alérgica. Cuantitativa porque se relaciona los niveles de glucosa, hemoglobina glucosada y perfil lipídico.

**Área de Estudio.** El estudio se realizará en el hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la Ciudad de Babahoyo

### **3.4 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **3.4.1 Métodos**

##### **Método Científico**

Utilizaremos el método científico porque emplea un conjunto de procedimientos lógicamente sistematizados ya que se requiere descubrir hechos, datos y problemas reales, los mismos que permitirán establecer las conclusiones y el diseño de la estrategia alternativa.

Se aplica las siguientes fases del Método Científico.

- Observación.
- Determinación del problema.
- Ideas a defender.
- Verificación de los resultados.
- Recopilación de datos.

##### **Método inductivo-deductivo.**

- La inducción nos permitirá una investigación que va de lo particular a lo general y lo deductivo es lo contrario, pues la investigación se torna de lo general hacia lo particular.

### **3.4.2 Técnicas.**

Se refieren al camino a través del cual se establecen las relaciones o mediciones instrumentales entre el investigador y el consultado, para la recolección de datos y el logro de los objetivos. Entre las técnicas que se emplearan tenemos:

#### **Observación**

Como técnica es fundamental para la recopilación de datos, es el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta

### **3.4.3 Instrumentos**

Cuestionario de preguntas pre-elaboradas, con los ítems necesarios para recabar los datos que permitan medir las variables en estudio.

#### **La encuesta.**

Consiste en obtener información de los sujetos de estudios proporcionados por ellos mismo, sobre opiniones, conocimientos, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información: La entrevista y el Cuestionario. En la entrevista, las respuestas son formuladas verbalmente y se necesita del entrevistador; en el procedimiento denominado cuestionario, las respuestas son formuladas por escrito y no se requiere del entrevistador.

#### **La entrevista**

- Es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. La técnica de la entrevista nos permite tener un acercamiento objeto sujeto, para determinar objetivamente las preguntas previamente establecidas en un patrón predefinido. A través de esta técnica nos permite obtener información por medio del diálogo entre dos o más personas. La

entrevista será estructurada (preguntas previamente elaboradas y ordenadas) la misma que nos conducirá a un acercamiento al personal objetos y sujetos de la investigación.

### **Procedimientos**

La investigación será elaborada, procesada y sistematizada de la siguiente manera:

- Investigación bibliográfica.
- Construcción del marco contextual
- Elaboración del marco teórico
- Construcción del diseño metodológico.
- Redacción y presentación del borrador de lo anterior.
- Aplicación de instrumentos de investigación.
- Tabulación de datos.
- Procesamiento de datos.
- Redacción de la ejecución y propuesta de la tesis.
- Defensa y exposición

#### **3.4.2 Técnicas**

Entrevistas, encuestas, entre otros.

La encuesta permite una vez recogido los datos, su agrupación y análisis estadísticos de las variables en estudio. Y entre otras tenemos la observación directa con lo cual constatamos los hechos del fenómeno en estudio.

Se indagarán los datos demográficos de los participantes en relación a la edad y sexo para ver la correlación entre los mismos y la incidencia por estamentos de los adultos.

Se indagará en los saberes del entorno familiar en cuanto al manejo de adultos que padezcan de la enfermedad diabetes mellitus.

Se verificará en cuanto incide el entorno del adulto(a) para la prevalencia de diabetes.

Por último, se incitará a la población en estudio a la propuesta de charlas educativas en una capacitación de conocimientos básicos de los exámenes de laboratorio necesarios para no complicarse con fines preventivos.

### **3.5 Criterios de inclusión y exclusión:**

**Inclusión:** Se incluyeron a todas las personas con: \* Diagnóstico de DMT2. \* Adultos. \* Que aceptaron integrar el grupo de estudio y firmen el consentimiento o el asentimiento informado.

**Exclusión:** Se excluyeron a las personas: \* Que al momento de la toma de la muestra sanguínea no estuvieron en ayunas, o que presentaron alguna condición que interfiera con los resultados de laboratorio.

\*Pacientes que recibían medicación que altere los valores de glicemia (glucocorticoides).

\*Pacientes que presentaron hipoalbuminemia severa, ascitis, de cualquier origen u otros estados mórbidos que interfieran con las medidas antropométricas (morbilidad distractora).

\*Anemia.

DMT1

### **3.6 Población y muestra de estudio**

**3.6.1 Población o universo:** conjunto de personas, con características comunes que la identifican plenamente. El trabajo de investigación se realizará el hospital IESS, **Babahoyo, Los Ríos**, periodo septiembre 2017 a febrero 2018. Se realizó un muestreo no probabilístico intencional escogiendo la población de 6034 pacientes que equivale al 5,3% de los afiliados, con la que se trabajará es de un número de 5% de los pacientes afiliados 302 que presenten un diagnóstico de diabetes mellitus.

### 3.6.2 Muestra

Es una porción de la población que guarda las características de la población por lo que se la considera representativa de la misma.

Despejando la fórmula, el tamaño de la muestra de acuerdo a la frecuencia esperada de 302 adultos con sintomatología de diabetes mellitus, con un nivel de confianza del 95%. Sin embargo, para cubrir la probabilidad de pérdidas de involucrados en el muestreo por condiciones fortuitas, el cálculo muestral se incrementará en un 10%, resultando un tamaño muestral final de 169 adultos con síntomas de diabetes mellitus tipo II.

Formula:

$$n = \frac{K^2 \cdot N(p \cdot q)}{e^2(N - 1) + K^2(p \cdot q)}$$

Dónde:

n= Muestra

K= Constante= 1.96

N= Población Diana o Universo.

p= Probabilidad de que ocurra el evento = 0,5

q= Probabilidad de que no ocurra el evento=0,5

e= error permisible. = 5%.

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 88(0,5 \cdot 0,5)}{0,05^2(302 - 1) + 1,96^2(0,5 \cdot 0,5)}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 302(0,25)}{0,0025 (301) + 3,8416(0,25)}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 302(0,25)}{0,0025 (301) + 3,8416(0,25)}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 302(0,25)}{0,0025 (301) + 3,8416(0,25)}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 75,5)}{0,7525 + 0,9604)}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 75,5)}{0,7525 + 0,9604)}$$

$$n = \frac{290,04}{1,7129}$$

$$n = 165,3$$

$$n = 165$$

Se encuestarán 165 adultos enfermos de diabetes.

### 3.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	MESES	AÑO 2017				AÑO 2018	
	ACTIVIDAD	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
1	Selección del tema						
2	Aprobación del tema						
3	Recopilación de la Información						
4	Desarrollo del capítulo I						
5	Desarrollo del capítulo II						
6	Desarrollo del capítulo III						
7	Elaboración de las encuestas						
8	Aplicación de las encuestas						
9	Tamización de la información						
10	Desarrollo del capítulo IV						
11	Elaboración de las conclusiones						
12	Presentación de la Tesis						
13	Sustentación de la previa						
14	Sustentación						

## CAPITULO IV

### 4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Resultados obtenidos de la investigación

En este capítulo analizaremos las variables contenidas en la hipótesis, la variable independiente y la variable dependiente. Se seleccionaron las categorías o preguntas relevantes, de acuerdo con las hipótesis. Se logró establecer relaciones causales entre variables e indicadores relevantes, luego realizamos la interpretación de resultados de acuerdo a los datos observados, posterior mente se establecen las tesis o condiciones en que se da la correlación o dependencia, jerarquizando las situaciones problemáticas más importantes, se analizó la problemática de diabetes mellitus tipo 2 hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018.

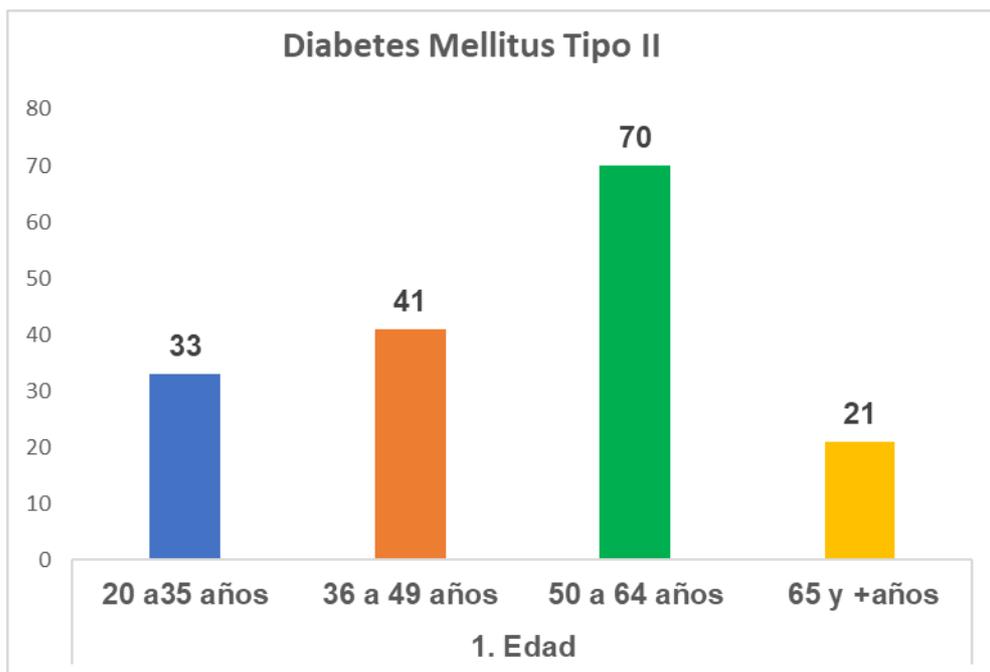
## Pregunta N°1 Edad

Cuadro N°1.

1. Edad				Total
20 a 35 años	36 a 49 años	50 a 64 años	65 y +años	
33	41	70	21	165
20%	25%	42%	13%	100%

Fuente: Encuesta

Gráfico N°1



**Análisis e interpretación.** Edad de los pacientes con diabetes mellitus: 20% de 20 a 35 años, 25% de 36 a 49 años, 42% de 50 a 64 años, y de 65 y más años 13%. El grupo más afectado son los de 50 a 64 años. Los más susceptibles de morir.

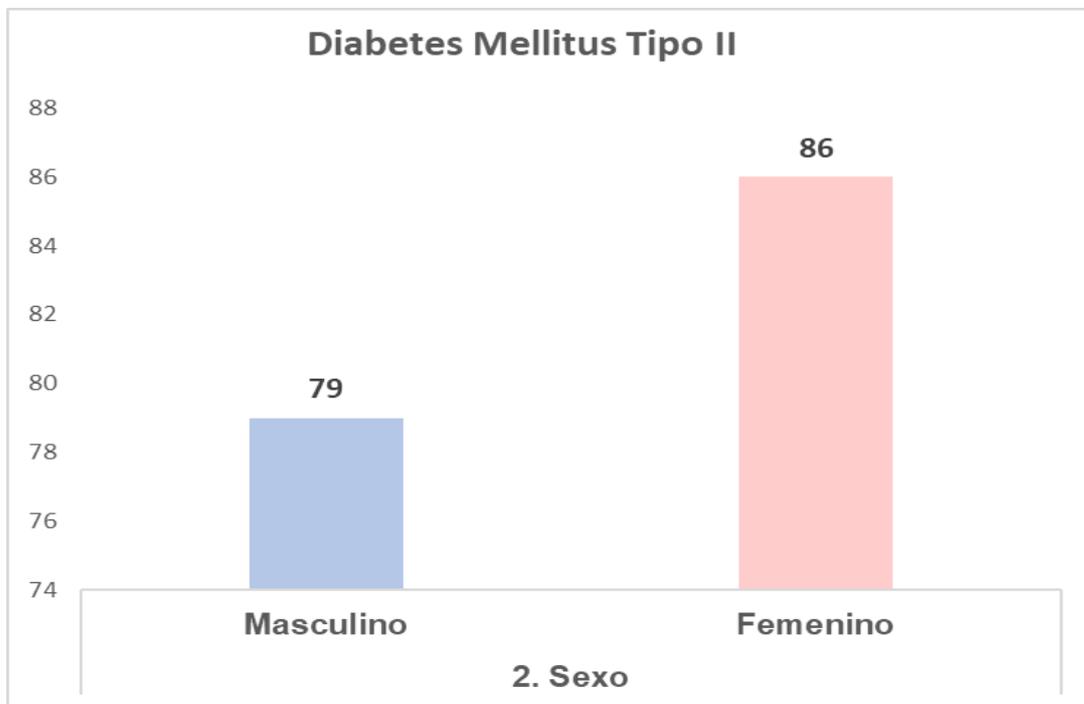
## Pregunta N°2 Sexo

**Cuadro N°2.**

<b>2. Sexo</b>		<b>Total</b>
Masculino	Femenino	
79	86	<b>165</b>
48%	52%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°2**



**Análisis e interpretación.** El sexo de los pacientes que presentan diabetes mellitus: 48% masculino, y 52% femenino. Existe un predominio del sexo femenino, son los que más enferman las mujeres.

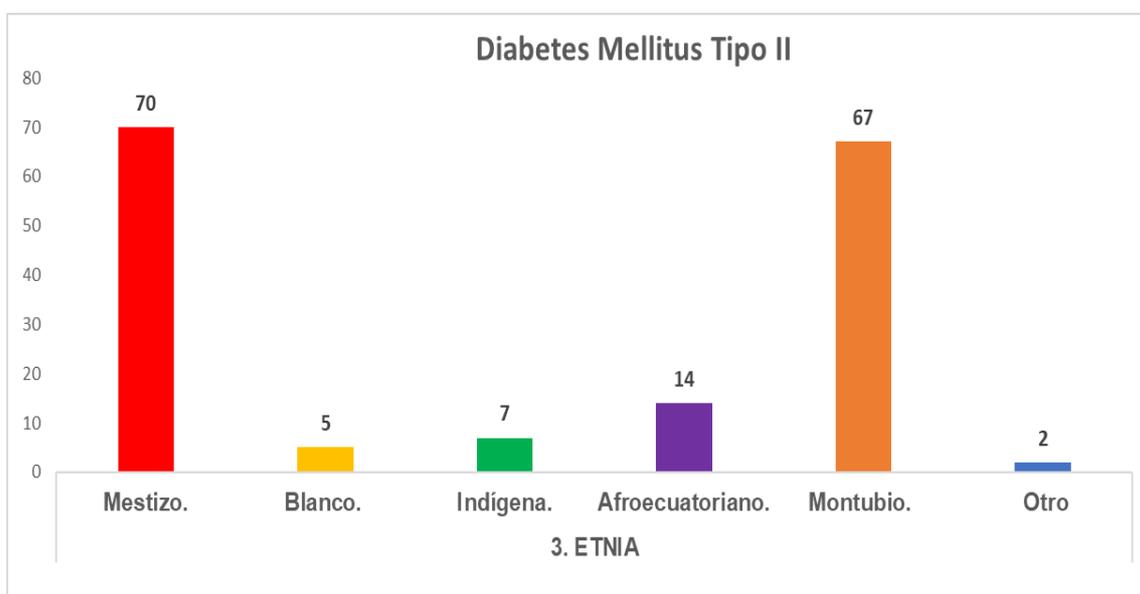
### Pregunta N°3. ¿Etnia?

Cuadro N°3

3. ETNIA						Total
Mestizo.	Blanco.	Indígena.	Afroecuatoriano.	Montubio.	Otro	
70	5	7	14	67	2	165
42%	3%	4%	8%	41%	1%	100%

Fuente: Encuesta

Gráfico N°3



**Análisis e interpretación.** Conocer la etnia de los enfermos con diabetes mellitus: El 42% mestizo, 3% blanco, 4% indígena, 8% afroecuatoriano, 41% montubio, y 1% otros. Existe un predominio mestizo.

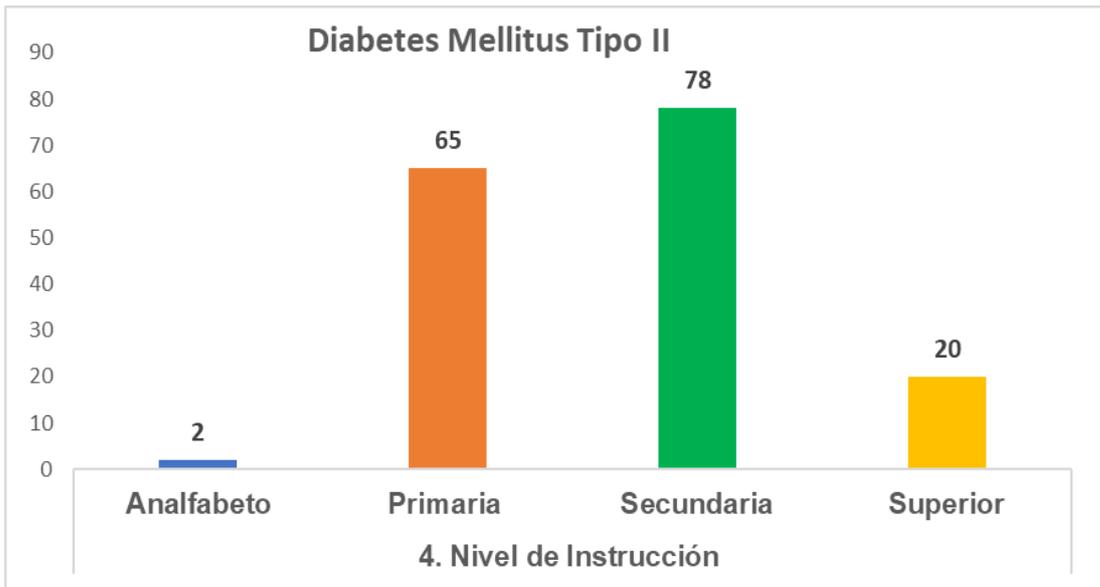
**Pregunta N°4: ¿Nivel de Instrucción?**

**Cuadro N°4**

4. Nivel de Instrucción				Total
Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior	
2	65	78	20	<b>165</b>
1%	39%	47%	12%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°4**



**Análisis e interpretación.** El nivel de instrucción: Analfabeto 1%, primaria 39%, secundaria 47%, y superior 12%. Existe un predominio superior que nos indica existe preparación en los pacientes diabéticos y nos facilita el trabajo.

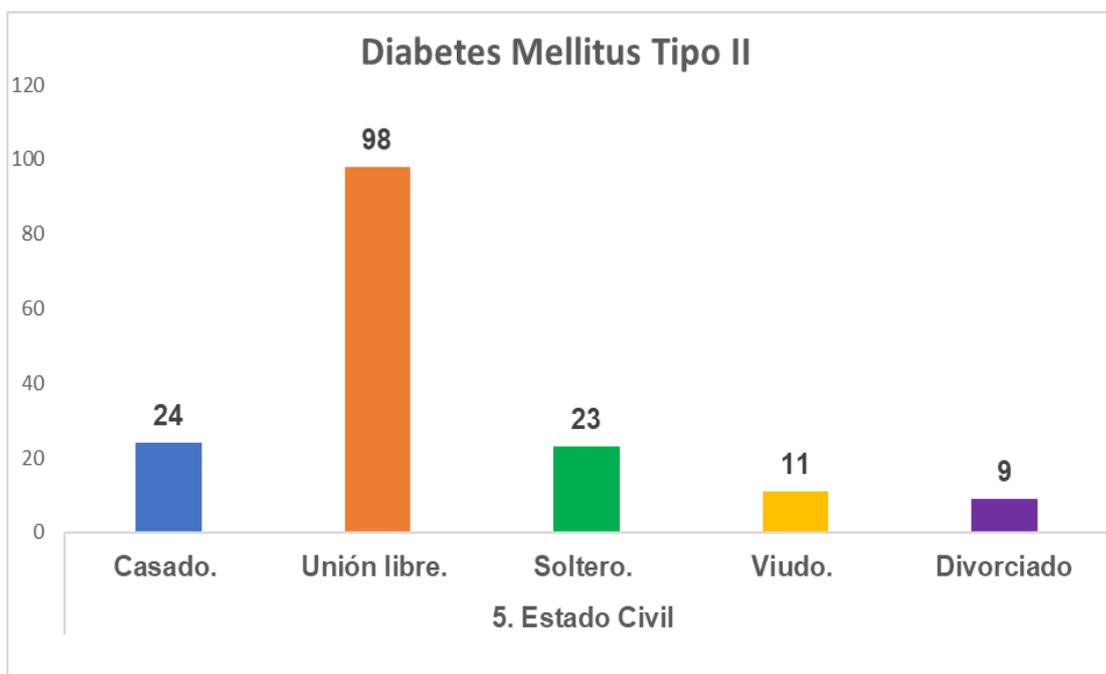
### Pregunta N°5 ¿Estado civil?

**Cuadro N°5**

5. Estado Civil					Total
Casado.	Unión libre.	Soltero.	Viudo.	Divorciado	
24	98	23	11	9	<b>165</b>
15%	59%	14%	7%	5%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°5**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta estado civil: Casado 15%, unión libre 59%, soltero 14%, viudo 7%, y divorciado 5%. Existe un predominio de unión libre.

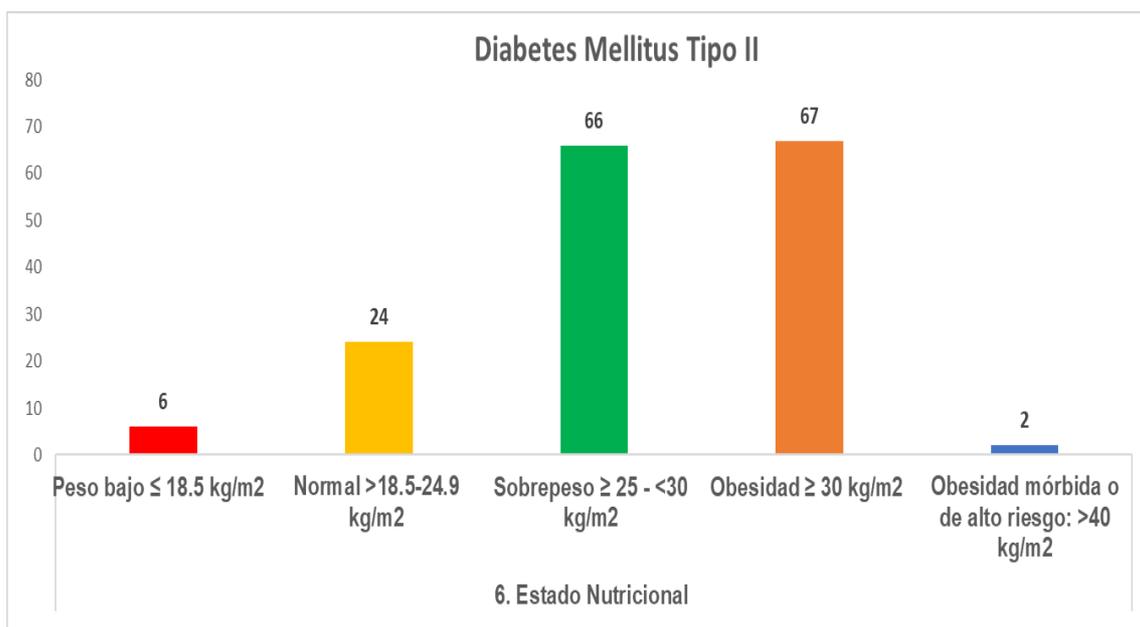
**Pregunta N°6 ¿Estado nutricional?**

**Cuadro N°6**

6. Estado Nutricional					Total
Peso bajo $\leq 18.5$ kg/m <sup>2</sup>	Normal $>18.5-24.9$ kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso $\geq 25 - <30$ kg/m <sup>2</sup>	Obesidad $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup>	Obesidad mórbida o de alto riesgo: $>40$	
6	24	66	67	2	<b>165</b>
4%	15%	40%	41%	1%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°6**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta estado nutricional: bajo peso 4%, normal 15%, sobrepeso 40%, obesidad 41%, y obesidad mórbida 1%. Existe un predominio obesidad que nos demuestra que tienen síndrome metabólico y que hay que hacer dieta

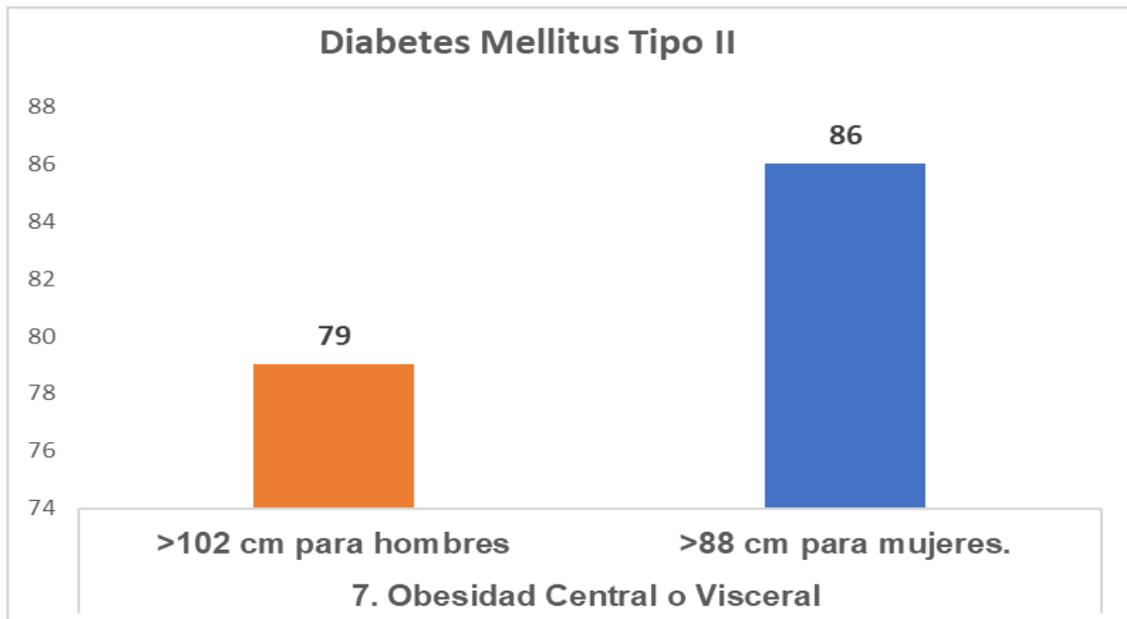
**Pregunta N°7. ¿Obesidad central o visceral?**

**Cuadro N°7**

7. Obesidad Central o Visceral		Total
>102 cm para hombres	>88 cm para mujeres.	
79	86	165
48%	52%	100%

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°7**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta obesidad central o visceral: >102 para hombres 48%, y >88 para mujeres 52%. Existe un predominio >88 para mujeres, que nos demuestra cómo ha crecido su abdomen.

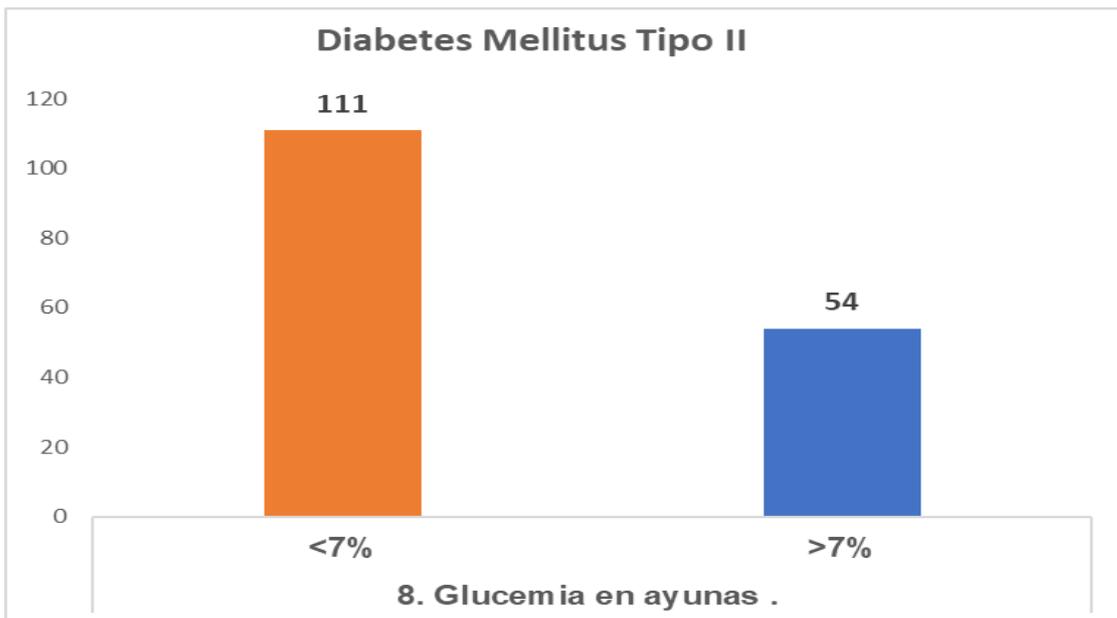
**Pregunta N°8. ¿Glicemia en ayunas?**

**Cuadro N°8**

8. Glucemia en ayunas .		Total
<7%	>7%	
111	54	165
67%	33%	100%

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°8**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta glicemia en ayuna respondieron: < 7% 67%, y >7% 33%. Existe un predominio mayor al 7% que nos demuestra que existe una glicemia alta en los enfermos de diabetes y que no están bien controlados.

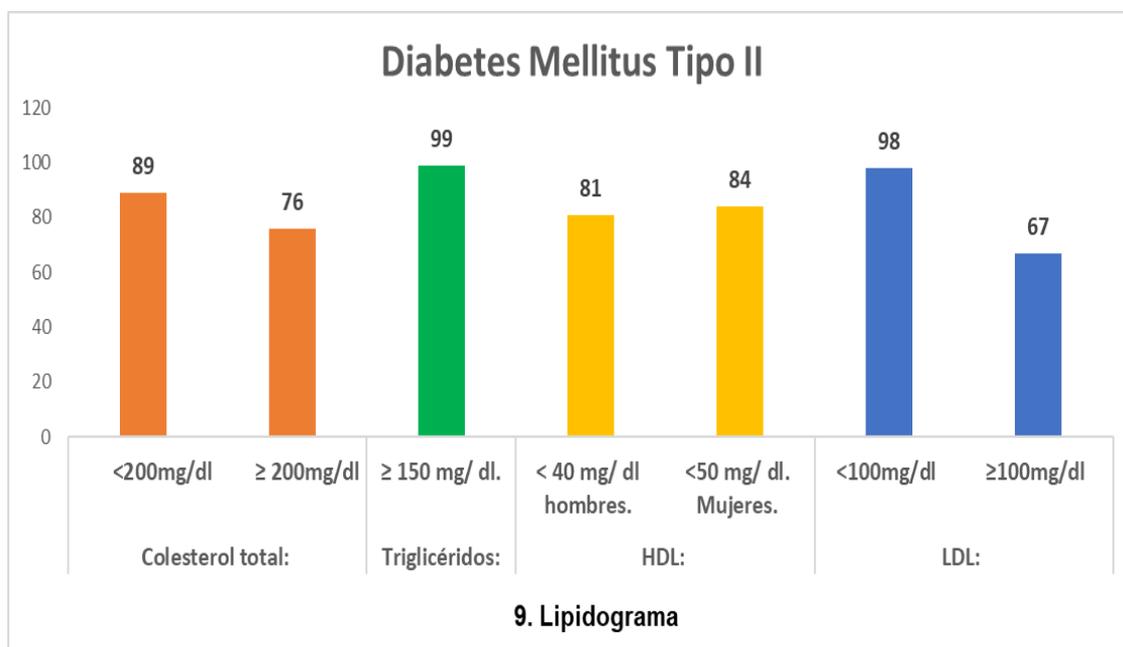
**Pregunta N°9. ¿Lipidograma?**

**Cuadro N°9**

9. Lipidograma							Total
Colesterol total:		Triglicéridos:	HDL:		LDL:		
<200mg/dl	≥ 200mg/dl	≥ 150 mg/ dl.	< 40 mg/ dl hombres.	<50 mg/ dl. Mujeres.	<100mg/dl	≥100mg/dl	
89	76	99	81	84	98	67	<b>165</b>
54%	46%	60%	49%	51%	59%	41%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°9**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta lipidograma: El colesterol <200mg 54%, el colesterol ≥200mg 46%; triglicéridos ≥150 mg/dl 60%; HDL <40mg/dl 49%, <50mg/dl 51%; LDL <100mg/dl 59%, y ≥100mg/dl 41%. Existe un predominio 50mh/dl.

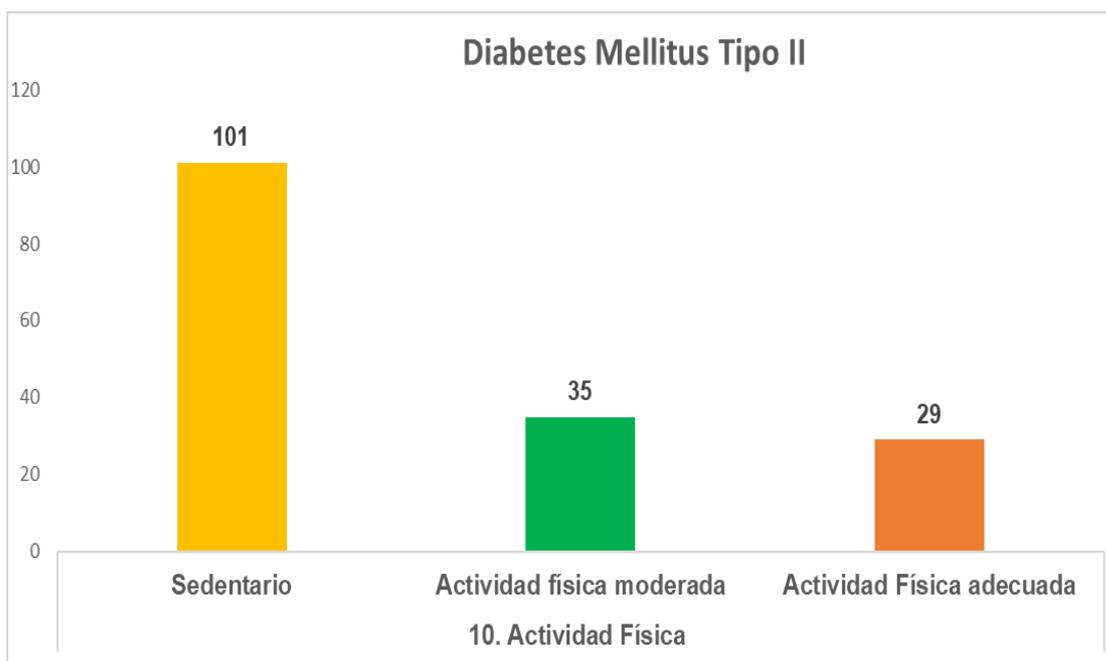
### Pregunta N°10. ¿Actividad Física?

**Cuadro N°10**

10. Actividad Física			Total
Sedentario	Actividad física moderada	Actividad Física adecuada	
101	35	29	<b>165</b>
61%	21%	18%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°10**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta actividad física respondieron: Sedentario 61%, actividad física moderada 21%, actividad física adecuada 18%. Existe un predominio de sedentario, que nos demuestra que no realizan ningún tipo de ejercicio y por ese motivo tienen trastornos metabólicos.

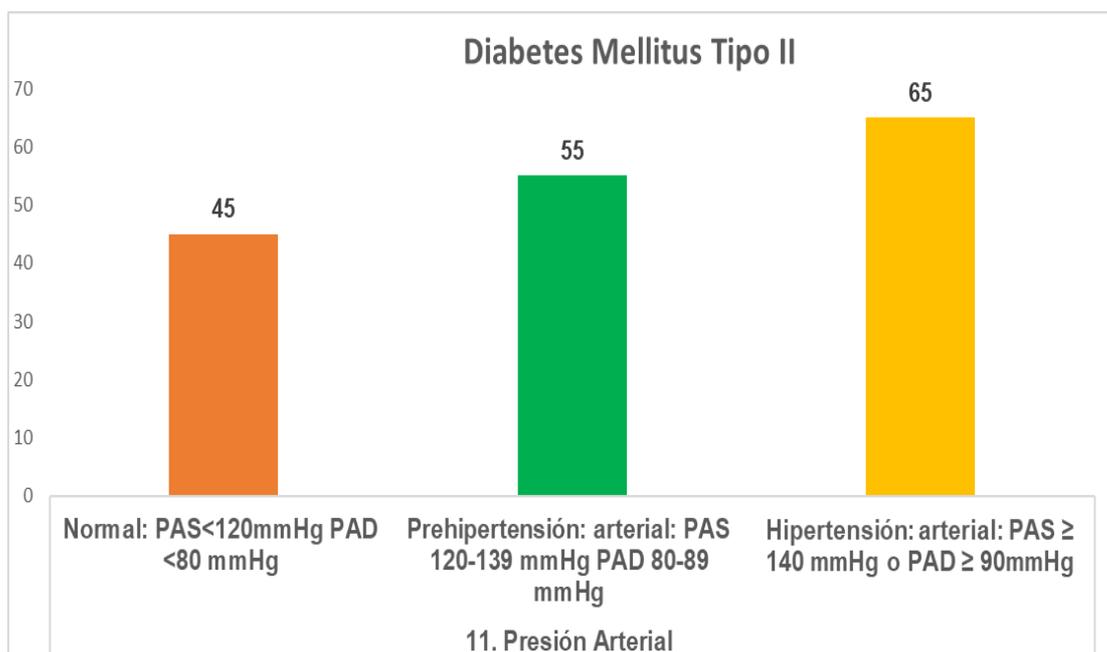
**Pregunta N°11. ¿Presión arterial?**

**Cuadro N°11**

11. Presión Arterial			Total
Normal: PAS<120mmHg	Prehipertensión: arterial: PAS 120- arterial: PAS 120- arterial: PAS 120- arterial: PAS 120-	Hipertensión: arterial: PAS ≥ 140	
45	55	65	<b>165</b>
27%	33%	39%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°11**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta presión arterial respondieron: Normal 27%, prehipertensión 33%, e hipertensión arterial 39%. Existe un predominio de hipertensión arterial que nos demuestra que la enfermedad se esta haciendo crónica.

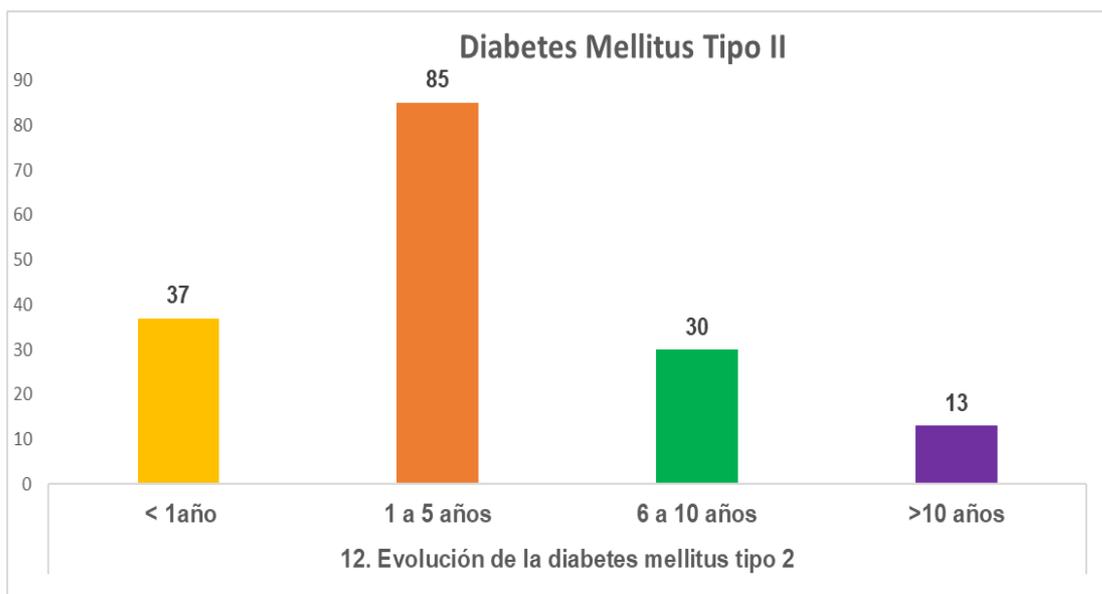
**Pregunta N°12.** ¿Evolución de a diabetes mellitus tipo 2?

**Cuadro N°12**

12. Evolución de la diabetes mellitus tipo 2				Total
< 1año	1 a 5 años	6 a 10 años	>10 años	
37	85	30	13	165
22%	52%	18%	8%	78%

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°12**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta evolución de la diabetes mellitus tipo 2: <1 año 22%, de 1 a 5 años 52%, 6 a10 años 18%, y >10 años 8%. Existe un predominio de 1 a 5 años que nos demuestra que la enfermedad es joven, y hay que alertarlos al buen manejo de la enfermedad para evitar las complicaciones.

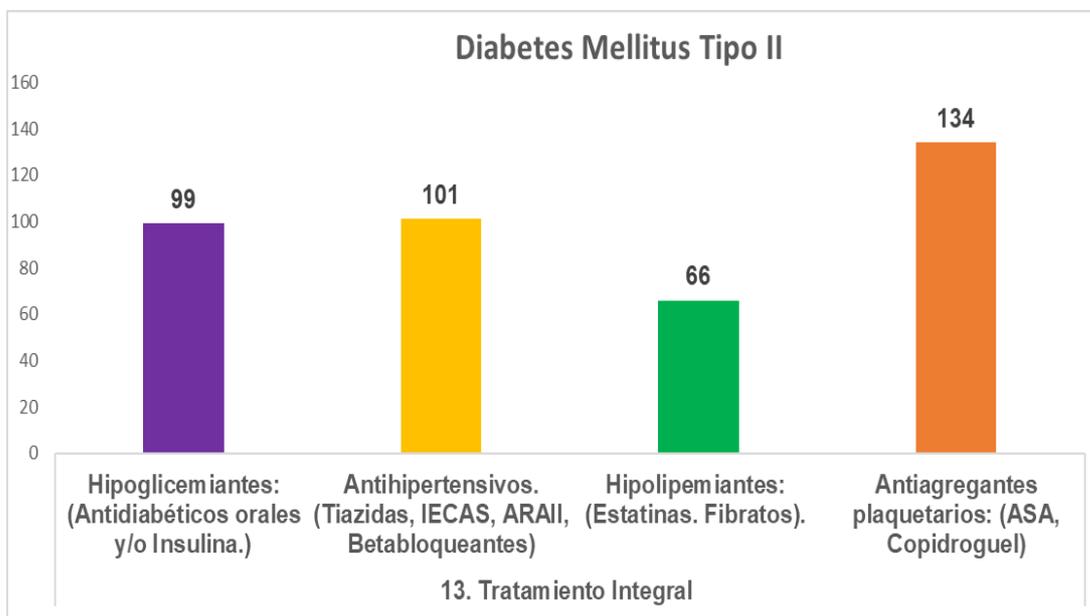
**Pregunta N°13. ¿Tratamiento integral?**

**Cuadro N°13**

13. Tratamiento Integral				Total
Hipoglucemiantes: (Antidiabéticos)	Antihipertensivos. (Tiazidas, IECAS,	Hipolipemiantes: (Estatinas.	Antiagregantes plaquetarios: (ASA,	
99	101	66	134	<b>165</b>
60%	61%	40%	81%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°13**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta Tratamiento integral respondieron: hipoglucemiantes 60%, antihipertensivos 61%, hipolipemiantes 40%, y antiagregantes plaquetarios 81%. Existe un predominio de antiagregantes plaquetarios que nos demuestra que les preocupa el derrame cerebral, y no la diabetes.

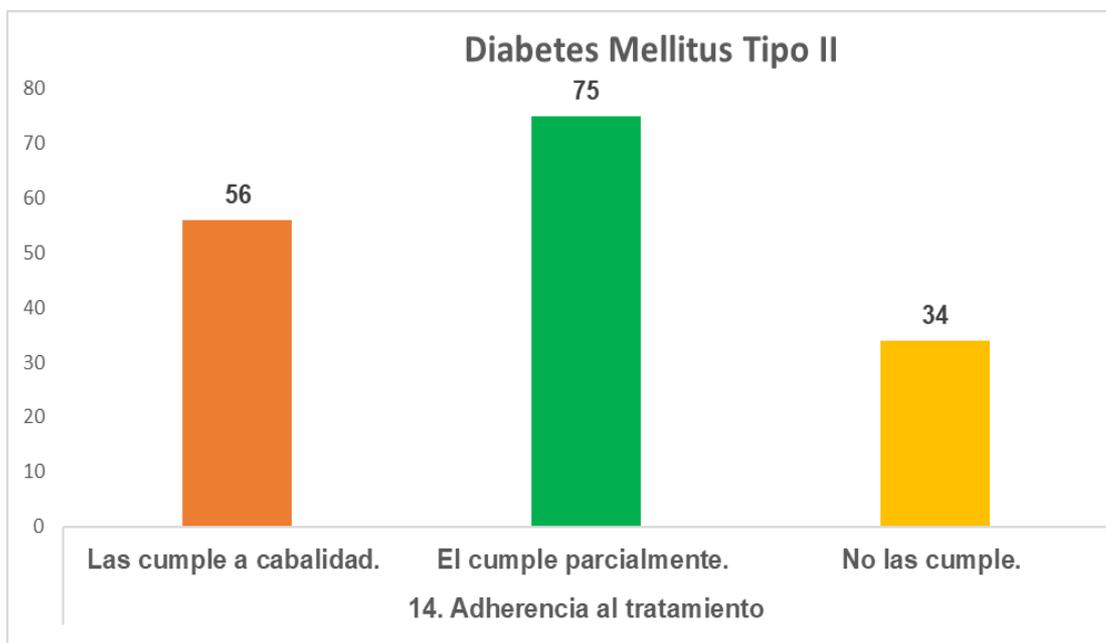
## Pregunta N°14. ¿Adherencia al tratamiento?

**Cuadro N°14**

14. Adherencia al tratamiento			Total
Las cumple a cabalidad.	El cumple parcialmente.	No las cumple.	
56	75	34	<b>165</b>
34%	45%	21%	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico N°14**



**Análisis e interpretación.** En la pregunta Adherencia al tratamiento: Las cumple a cabalidad 34%, el cumple parcialmente 45% y no las cumple 21%. Existe un predominio de el cumple parcialmente que nos demuestra que no hay un mejor control para el tratamiento.

## 4.2 Conclusiones

- En total se estudiaron 165 personas con diabetes mellitus con una edad de 50 a 64 años el 42%; siendo el 52% de los casos de sexo femenino, con un nivel de instrucción secundaria 47% y con un porcentaje de unión libre del 59%
- El tratamiento con hipoglucemiantes orales se presentó en el 60% de los casos; el 45% de la población cumple parcialmente con el tratamiento.
- El 61% de los pacientes son sedentarios no realizan actividad física.
- Analizando los componentes del control metabólico se encontró que se presentó HTA en el 39% de la población y pre hipertensión en el 33% de los casos; El estado nutricional obesidad 41%, sobrepeso 40%; analizando la obesidad central se presentó en el 52%.
- El control metabólico según los valores de Hb glicosilada fue ineficiente en el 67% (Hb 7% y superior)
- Los valores del perfil lipídico fuera del rango normal fueron: Colesterol total 54%; triglicéridos 60%; HDL 51% y LDL 59%.
- Tras analizar las variables demográficas y los niveles de glicemia no se halló significancia estadística con ninguna variable.

### **4.3 Recomendaciones.**

- Se debe difundir los resultados de este trabajo de investigación a nivel local sobre la realidad que hemos expresado con nuestros datos, con la finalidad de poner en evidencia el control metabólico inadecuado.
- Los circuitos de salud y la entidad responsable del cuidado de esta población deben implementar y/o fortalecer los programas ya existentes sobre la diabetes, su control y las consecuencias de un mal control metabólico de la DM2.
- Difundir y establecer la necesidad y la importancia de los controles regulares de la enfermedad, también sobre las actividades físicas disminuyendo el sedentarismo y el cumplimiento de dietas adecuadas.
- Implementar dentro del estudio regular de los pacientes con DM2 todos los componentes del control metabólico y evaluar estos componentes de manera regular.
- Plantear nuevas investigaciones sobre esta temática.

## **CAPITULO V**

### **5 PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN**

#### **5.1 Título de la Propuesta de Aplicación**

**“Efectividad de un programa educativo en el control del enfermo con diabetes”**

#### **5.2 Antecedentes**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible que aparece descrita por primera vez en el papiro de Ebers (1550 a.n.e.), el cual la caracterizó por la micción abundante de algunos enfermos. Posteriormente, cerca del inicio de nuestra era, Areteo de Capadocia le dio el nombre de diabetes, que significa correr a través de un sifón y más adelante Tomás Willis le añadió la palabra mellitus que se traduce como azúcar.

Conceptualmente se define como un síndrome heterogéneo originado por la interacción genético ambiental, caracterizado por una hiperglucemia crónica, consecuencia de un déficit en la secreción o acción de la insulina, que desencadena complicaciones agudas (cetoacidosis, como hiperosmolar), crónicas microvasculares (retinopatías, neuropatías) y macrovasculares (cardiopatía coronaria, enfermedades cerebrovasculares y vascular periférica) y neuropatía.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ha observado una tendencia ascendente de esta afección en los últimos tiempos: en 1985, no menos de 30 millones de personas la padecían, cifras que se elevó a 100 en 1994, y a 165 en el 2000, pero se ha pronosticado que habrá 239 millones en el 2010 y 300 en el 2025.

La diabetes mellitus es el trastorno endocrino más común que existe, pues afecta entre 2 y 6 % de la población mundial. En Estados Unidos de Norteamérica afecta a 12 % de los adultos de 40 -74 años, mientras que en España se notifica una cifra de prevalencia de 5%, la mitad constituida por diabéticos desconocidos: 10% del tipo 1 y 90% del tipo 2.

### **5.3 Justificación**

Dentro de las enfermedades crónico degenerativas, la diabetes mellitus es una de la más frecuente que trae como consecuencia múltiples complicaciones debido, en su gran mayoría, al desconocimiento, mala información o poca importancia que los pacientes conceden a la enfermedad.

Se revisó la bibliografía médica concerniente a la repercusión social del examen metabólico y la educación diabetológica en personas con diabetes mellitus, donde se describen los beneficios de la realización del examen periódico y de la labor educativa en ellas, entre las cuales sobresalen, que las pacientes conocen su glicemia a diario, los cambios en los estilos de vida relacionados con la dieta, la cultura física, el mal hábito de fumar, la ingestión de bebidas alcohólicas, la reducción del peso corporal y de los ingresos hospitalarios, la mejoría del control metabólico, la prevención y reducción de las complicaciones, así como el aumento del nivel de conocimientos sobre su enfermedad, todo lo cual incrementaría su calidad de vida y disminuiría los índices de morbilidad por esta afección.

### **5.4 Objetivos**

#### **5.4.1 Objetivo general**

Elevar el nivel de conocimientos del paciente diabético para promover habilidades y conductas adecuadas, así como para alcanzar una correcta adhesión al tratamiento, el autocuidado y el control metabólico.

#### **5.4.2 Objetivo específico**

- Identificar el nivel de conocimientos que tienen los pacientes diabéticos sobre su enfermedad.
- Identificar el nivel de conocimientos que tienen los pacientes diabéticos sobre sus cuidados en el hogar.

#### **5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación**

##### **Estado actual del problema**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que requiere tratamiento vitalicio, generalmente administrado por el propio paciente, el cual resulta complejo y cambia el movimiento espontáneo del quehacer diario.

Ninguna otra entidad exige mayor participación por parte del afectado, pues él mismo debe administrarse la inyección de insulina o tomar tabletas o ambos, realizarse las pruebas de orina y responsabilizarse con lo que come, cuándo y cómo; por tanto, la labor educativa del paciente debe durar toda la vida como forma para mantener compensada la enfermedad, evitar descompensación y complicaciones, razones por las cuales deben utilizarse en todo momento diversos medios de educación y motivación, según las necesidades individuales del enfermo y las características propias del nivel de atención de salud que brinda el servicio.

Cuidados, exámenes y educación deben andar de la mano, en una acción integral y se dan las mejores condiciones para la educación continua de las personas diabéticas.

##### **5.5.1 Estructura general de la propuesta**

- Petición formal a la institución de implementar la propuesta.
- Sectorizar el grupo para trabajo; serán adultos y adultos mayores que presentan un diagnóstico de diabetes mellitus.

- Realizar un cronograma de trabajo.
- Iniciar con charlas a los pacientes diabéticos para la aplicación de los talleres.
- Ejecución de los talleres de acuerdo a lo planificado.
- Realizar seguimientos y evaluación de los talleres para medir el impacto de los mismos.

### **5.5.2 Componentes**

La educación para promover habilidades y conductas adecuadas, así como para alcanzar una correcta adhesión al tratamiento, no puede reducirse a la primera fase informativa, tiene que ser apoyada por actividades grupales sistemáticas que faciliten el intercambio de experiencias entre los pacientes, el apoyo mutuo y la motivación en el seguimiento de las medidas terapéuticas.

Vamos a educar al paciente diabético de tres formas.

- Adiestrar al paciente diabético:
- La educación individual: tiene la ventaja de responder a inquietudes particulares.
- La educación en grupo: llega a una mayor cantidad de pacientes y puede promover la interacción y el apoyo entre ellos.
- La mixta

La tarea de educación al paciente se inicia en el momento del diagnóstico, durará (al igual que la diabetes) toda la vida y responderá a las etapas específicas por las que atraviesa este (inicio, descompensación, complicaciones asociadas, planificación de la familia, embarazo). Es por ello que se hace necesario un programa de educación cuyo fin consista en mejorar el cuidado y la calidad de vida del paciente, así como disminuir la morbilidad y mortalidad por diabetes y sus complicaciones.

## **5.6 Descripción de los aspectos operativos de la propuesta**

Por todo lo anteriormente expresado se afirma que la diabetes mellitus es en sí misma una causa de morbilidad, discapacidad o muerte y a la vez un factor de riesgo de otras enfermedades, por lo que constituye un problema creciente de salud, tanto en el mundo desarrollado como subdesarrollado.

Investigaciones internacionales demuestran claramente que es posible, mediante un adecuado tratamiento, retrasar o incluso prevenir las complicaciones a largo plazo de la enfermedad, siendo uno de los pilares principales el examen del perfil lipídico, hemoglobina glucosilada y la educación diabetológica, considerada la piedra angular para el control de estos pacientes, ya que la diabetes mellitus es una entidad nosológica que exige una mayor participación por parte del enfermo, pues este debe hacerse las pruebas de Benedict e Imbert, ingerir tabletas o inyectarse y responsabilizarse con la dieta indicada, pero esta participación será poco probable si antes no se ha cumplido todo un proceso educacional, encaminado a lograr un estilo de vida propio de la condición diabética.

### **El programa incluye los siguientes aspectos:**

#### **1. A quién va dirigido:**

- A personas con diabetes
- A población de riesgo (prevención y detección precoz)
- A población no diabética (prevención y promoción de salud).

#### **2. Quién lo lleva a cabo:**

- El equipo de salud completo (médico, enfermera, educador de salud, dietista, psicóloga, podólogo, oftalmólogo, estomatólogo, laboratorista, trabajadora social).
- Pacientes con larga duración de la enfermedad, con buen control metabólico, con conocimiento y aceptación del tratamiento, sobre todo si son hábiles en sus relaciones humanas y tareas de liderazgo.

### **3. Qué enseñar:**

- Concepto de diabetes, clasificación y cuadro clínico.
- Diagnóstico
- Complicaciones agudas y crónicas
- Benedict y su interpretación (teoría y práctica)
- Pilares del tratamiento (dieta, ejercicios, tratamiento medicamentoso y educación diabetológica)
- Cuidados de la boca
- Cuidados de los pies
- Importancia de la relajación
- Prevención de la enfermedad en las personas con riesgo

### **4. Cómo enseñar:**

- Con respeto máximo a las apreciaciones y criterios del paciente
- De forma amena y sencilla
- Con apoyo psicológico y en un clima de comprensión mutua
- De forma que el paciente sienta libertad para expresar sus inquietudes y dificultades.
- Manejo del glucómetro.

### **5. Beneficios del ejercicio físico: el ejercicio físico en el paciente diabético:**

- Obliga al cuerpo a absorber más oxígeno y a repartirlo entre los músculos y los tejidos.
- El oxígeno mejora la combustión de los alimentos, y con ello la producción de energía.
- Mayor resistencia de los tejidos que absorben el oxígeno.
- Los músculos esqueléticos tardan más en fatigarse soportan mejor los esfuerzos prolongados.
- Optimiza la capacidad pulmonar.
- Fortalece el corazón:

- Gana potencia.
- Resiste mejor la fatiga.
- Retarda la aparición de arteriosclerosis.
- Regulariza la digestión y combate el estreñimiento.
- Ayuda a conciliar el sueño.
- Estimula el riego en el cerebro.
- En el ámbito psíquico:
  - Confianza en sí mismo.
  - Fuente de equilibrio.
  - Liberación de estrés y agresividad.
- Para las personas que tienen diabetes disminuye:
  - La glucemia durante y después del ejercicio.
  - La insulinemia basal y postprandial.
  - La necesidad de fármacos.

**La actividad física mejora:**

- La sensibilidad a la insulina.
- Los niveles de Hemoglobina Glicosilada.
- Las cifras de tensión arterial.
- La reducción de peso por la dieta
- La función cardiovascular.
- La elasticidad corporal.
- La sensación de bienestar.

La duración de los ejercicios debe ser entre 30 a 60 minutos mínimo tres veces por semana

**Los deportes aconsejados deben ser aeróbicos:** de baja resistencia.

- Bicicleta
- Fútbol
- Saltar a la cuerda
- Natación
- Tenis
- Atletismo
- Caminar

**Los deportes no aconsejados son los anaeróbicos de alta resistencia y todos aquellos que conllevan un riesgo para la persona con diabetes.**

- Culturismo
- Pesas
- Escalada
- Motorismo
- Pesca Submarina

### **Horario ejercicio físico**

- Cuando las glucemias estén más elevadas (una hora después de: desayuno - almuerzo - cena)
- Evitar ejercicio durante la fase de máxima acción de la insulina,
- Cuando la insulina se está agotando Riesgos del ejercicio físico
- Hipoglucemias.
- Hiperglucemias
- Manifestación de la enfermedad cardiovascular.
- Empeoramiento de las complicaciones de la diabetes.

Es de vital importancia acompañar el programa educativo de técnicas participativas que animen y desinhiban a estos pacientes. Son múltiples los beneficios sociales y económicos que trae aparejada la educación a las personas con diabetes, a las personas con riesgo y a la población en general.

La educación diabetológica, como se ha expresado anteriormente, ejerce efectos muy favorables a personas con diabetes, entre los que se pueden citar: los cambios en los estilos de vida en cuanto a la dieta, la realización de ejercicios físicos, el abandono del hábito de fumar y de la ingestión de bebidas alcohólicas.

Una mejora en el cuidado de la diabetes aumentará la esperanza de vida de estas personas, por cuanto coadyuvaría a la prevención de sus complicaciones

y a la reducción de la carga económica que esta enfermedad produce en la sociedad, concentrada sobre todo en los gastos por hospitalización.

De igual forma, la educación sistemática a las personas con diabetes, contribuiría a mejorar la economía del paciente y de su familia al reducirse los gastos empleados en la adquisición de medicamentos, ya que muchos de estos enfermos que antes se inyectaban con insulina o utilizaban compuestos orales hipoglucemiantes, al tener un mejor control metabólico, requieren una dosis inferior de estos o muchas veces se le suspenden completamente porque se controlan solo con dieta y ejercicios físicos.

Estos programas educativos posibilitan que los pacientes se conviertan en promotores de salud, de esta forma brindan educación sanitaria a su familia, que constituye un grupo de riesgo, y a la comunidad en general y contribuyen así a disminuir la morbilidad de esta afección.

## **5.7 Recursos**

### **Recursos humanos.**

- Adultos y adultos mayores,
- Estudiantes de la licenciatura de laboratorio clínico
- Fotógrafo
- Digitadora

### **Recursos materiales**

- Textos médicos
- Folletos
- Cuadernos de notas
- Diccionario
- Computadora
- Hojas
- Bolígrafos
- Liquepaper
- Lápiz
- Borrador

- Pen drive
- Resaltador
- Internet
- Cámara fotográfica

### **5.8 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación**

**La aplicación de esta propuesta es:** Enseñar a los pacientes diabéticos a realizarse el examen de glucosa, manejar su perfil lipídico, alimentarse nutritivamente, aliviar la sintomatología, y a mejorar los estilos de vida.

### **5.9 Alcance de la alternativa**

La presente propuesta práctica de abordaje clínico, se estima, puede ser implementada en cualquier nivel de atención de Salud. La misma debe tener un seguimiento que permita determinar las limitantes o la eficacia para su modificación en escenarios propios

## BIBLIOGRAFIA

- American Diabetes Association, .. (2010;). Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care.
- Arribas, J. (2007.). Endocrinología Médica y Metabolismo. Universidad de Oviedo.
- Campbell, P. (2006.). Bioquímica Ilustrada. 5ta Edición. . España, : Editorial Masson S.A. .
- Cazco, D. (2012). Utilidad del peptido C y la Hemoglobina Glicosilada en el control y diagnóstico de terapia de pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Provincial General Docente Riobamba. Recuperado el 28 de Septiembre de 2014, de Escuela Superior Polité.
- Cecil. (2009. ). TRATADO DE MEDICINA INTERNA. Goldman Lee – Ausiello Dennis. 23ava Edición. . España:: Editorial Elsevier Saunders, .
- Córdova Pluma V, C. M. (2014). Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. Medicina Interna De Mexico [serial online]. May. Mexico.
- Cots et al, J. (2015). Recomendaciones para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto mayor. *Acta otorinolaringología española*. - V.66, 159-170.
- Dr Reyes, .. (2008). <http://www.revista.bolivianas.org.bo/pdf/chc/v53n2a08pdf>.  
Obtenido de Hemoglobina glucosilada.
- Dr. José Ramón Calle, .. (2010). *Asesor de la Fundación para la Diabetes. Temas: Tratamiento Fecha: Especialista en Endocrinología del Hospital Clínico de Madrid. 1 de junio, .*
- Dra. G. Silvia, .. (2008). [http://med.unne.edu.ar/revista/revista185/2\\_185.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista185/2_185.pdf), .  
Obtenido de FRECUENCIA DEL SINDROME METABOLICO EN PACIENTES CONDIABETES MELLITUS TIPO 2. [Revista de Internet] 2008. [Acceso 25 de Agosto del 2012]. .

- El Mercurio. (2011). <http://www.elmercurio.com.ec/258751-casos-de-diabetes-preocupan-enloja.html> 7. Obtenido de Casos de diabetes preocupan en Loja.
- El Mercurio, .. (2012). [www.elmercurio.com.ec/258751-casos-de-diabetes-preocupan-en-loja.html](http://www.elmercurio.com.ec/258751-casos-de-diabetes-preocupan-en-loja.html).
- ENSANUT. (2016). *ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICION*.
- Escobar F. (2009). *La diabetes Mellitus en la Práctica Clínica* . Médica Panamericana pag 55-58.
- Gaw, A. (2001). *Bioquímica clínica*. (SEGUNDA ed.). ESPAÑA: Harcourt. ESPAÑA:: Harcourt.
- Harrison. (2006). *Principios de Medicina Interna 16ava Edición en Español* (Vol. II). Mc GrawHill Interamericana .
- Harrison. (2016.). *Principios de Medicina Interna*. 19a ed. McGraw-H. ill Interamericana Editores, S. A; .
- Hernández Rodríguez, M. ( 2000. ). *Tratado de Nutrición*. . Ediciones Díaz de Santos.
- Javier Korta Murua, Ángel López-Silvarrey Varela. (2012).
- Koolman, R. (2004). *Bioquímica. Texto y Atlas* . Médica Panamericana .
- McGilvery, R. ( 2000. ). *Conceptos Bioquímicos*. E. ditorial reverté, S.A.
- MEDICINA INTERNA Harrison. (2006. ). *PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA*. 16ava Edición. . En E. E. 2384.. España: Editorial Mc GrawHill Interamericana .
- Merino J. (2012). *Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 pdf*.
- Moving to an A1C. ( 2010;). *Based diagnosis of Diabetes Has a Different Impact on Prevalence in Different Ethnic Groups Diabetes* .
- MSP. (2015). *Manual de Normas de Influenza*. Quito.
- Názara Otero C, P. R. (2016. ). *Síndrome metabólico: diagnóstico y manejo*. Update. *Clin Investig Arterioscler*. [Internet]. .

- Ochoa Expósito K, R. E. (2015 ). Ensayo no aleatorizado: impacto de cambios en la dieta y ejercicios físicos en pacientes adultos con síndrome metabólico. [Internet]. .
- OMS. (2017). *Contaminación ambiental*. Ginebra.
- OMS, .. (2011).  
[http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=20914&Itemid=16](http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=20914&Itemid=16). Obtenido de En Ecuador hay 500 mil enfermos de diabetes. [Revista de Internet].2011.
- OMS, .. (2012). [www.paho.org/spanish/sha/be](http://www.paho.org/spanish/sha/be). Obtenido de La diabetes en las Américas.
- OMS. (2017). [www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1400](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400).
- OMS-OPS, .. (2010). *Situación de la Diabetes Mellitus en el mundo*. Washontong.
- OPS, .. (15 de Agosto de 2012).  
[http://www.paho.org/spanish/sha/be\\_v22n2diabetes.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n2diabetes.htm). Obtenido de La Diabetes en las Américas.
- Parra Cruz JM.1, F. R. (2010). Guía de buenas practicas clinicas asma bronquial en el niño. *Servicio de salud metropolitano. Vol. 7*.
- Penna, R. (2002). Editorial Kier.
- Revista de Internet, .. (Agosto de 2012).  
[http://heberprotp.cigb.edu.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22%3Asitua\\_ciundial&catid=14%3Adocumentacion&Itemid=40&lang=es](http://heberprotp.cigb.edu.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=22%3Asitua_ciundial&catid=14%3Adocumentacion&Itemid=40&lang=es) 4. Obtenido de Situación Mundial de la Diabetes Mellitus. [.
- Rojas S, L. J. (2014 ). Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave. . *Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet].* );, 121-128, 79( 2 .
- Ruiz, M. ( 2003. ). Factores de riesgo Cardiovascular. 7ma Edición. España. : Editorial Díaz de Santos.

- Sanchez W. (2003). *Química Clínica* . España : 4ta edición Editorial Medica Panamericana.
- Sánchez, W. (2003. ). *Química Clínica. 4ta Edición.* . España. : Editorial Médica Panamericana. .
- Sanford, T. &. (2007. ). *El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. 20ava. Edición.* . España. : Editorial Marbán libros, .
- Silva, M. (2006. ). *Laboratorio de Bioquímica. 1era Edición.* . España. : Editorial MAD, S.L. .
- Valdés S, R.-M. G. (2007). *Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española* (Vol. Med Clin ). Barcelona, España.
- Yanez, P. (2002. ). *Dislipemias, Lipoidosis, Lipodistrofias y Obesidad.* Universidad de Sevilla. . España.

## ANEXOS

### 1. ANEXO 1: LOS DATOS DE POBLACION.

#### Población de Los Ríos

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
398.099	380016	<b>778.115</b>

Solo el 15% de la población tiene seguro

### ANEXO 2: DATOS DE AFILIACIÓN AL SEGURO SOCIAL

POBLACIÓN	ACTIVOS	SSC	VOLUNTARIO	TOTAL
BABAHOYO	14.151	13.656	60	27.867
BABA	701	2.188	2	2.891
MONTALVO	782	4.135	7	4.924
PUEBLOVIEJO	851	98	3	952
QUEVEDO	14.642	652	91	15.385
URDANETA	602	6.109	0	6.711
VENTANAS	2.143	10.672	9	12.824
VINCES	2.052	14.777	13	16.842
PALENQUE	374	3.730	0	4.104
BUENA FE	4.108	1.002	7	5.117
VALENCIA	6.446	2.118	7	8.571
MOCACHE	512	4.552	5	5.069
QUINSALOMA	242	1.506	3	1.751
<b>LOS RIOS</b>	<b>47.606</b>	<b>65.195</b>	<b>207</b>	<b>113.008</b>

### ANEXO 3: CASOS DE DIABETES MELLITUS

Año	Casos	Porcentaje
<b>2012</b>	<b>4768</b>	<b>4,2</b>
<b>2013</b>	<b>6034</b>	<b>5,3</b>

#### ANEXO 4

Correlación entre los niveles de HbA1C y los de glucemia media plasmática.

<b>Media de glucemias</b>	<b>Hemoglobina glicosilada</b>
80 mg/dL - 120 mg/dL	5% - 6%
120 mg/dL - 150 mg/dL	6% - 7%
150 mg/dL - 180 mg/dL	7% - 8%
180 mg/dL - 210 mg/dL	8% - 9%
210 mg/dL - 240 mg/dL	9% - 10%
240 mg/dL - 270 mg/dL	10% - 11%
270 mg/dL - 300 mg/dL	11% - 12%
300 mg/dL - 330 mg/dL	12% - 13%

Fuente: <http://www.galenusrevista.com/spip.php?article758>.

#### ANEXO 5

Hemoglobina glicosilada y calificación.

<b>PRUEBA DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>RIESGO DE COMPLICACIONES SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA</b>
6-8.2% o menos	Excelente	Riesgo bajo
8.3-10%	Regular	Riesgo moderado
10-11%	Problemático	Riesgo elevado
11-12%	Muy Malo	Riesgo elevado
12-13% o más	Pésimo	Riesgo crítico

Fuente: <http://www.mflapaz.com/Revista%202009/Revista%209/5%20Hemoglobina%20 glucosilada.pdf>

## ANEXO 6: ENCUESTA



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

### ENCUESTA

**OBJETIVO:** Determinar la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y la relación con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital **IESS** Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018

#### 1. EDAD

- 20 a 35 años
- 36 a 49 años
- 50 a 64 años
- 65 y + años

#### 2. SEXO

- Masculino
- Femenino

#### 3. ETNIA

- Mestizo.
- Blanco.
- Indígena.
- Afroecuatoriano.
- Montubio.
- Otro

#### 4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

- Analfabeto
- Primaria
- Secundaria
- Superior

## 5. ESTADO CIVIL

- Casado.
- Unión libre.
- Soltero.
- Viudo.
- Divorciado

## 6. ESTADO NUTRICIONAL

- Peso bajo  $\leq 18.5$  kg/m<sup>2</sup>
- Normal  $>18.5-24.9$  kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso  $\geq 25 - <30$  kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad mórbida o de alto riesgo:  $>40$  kg/m<sup>2</sup>

## 7. OBESIDAD CENTRAL O VISCERAL

Circunferencia de cintura

- $>102$  cm para hombres
- $>88$  cm para mujeres.

## 8. GLUCEMIA EN AYUNAS.

Porcentaje

$<7\%$

## 9. LIPIDOGRAMA.

- **Colesterol total:**  
 $<200$ mg/dl  
 $\geq 200$ mg/dl
- **Triglicéridos:**  
 $\geq 150$  mg/ dl.
- **HDL:**  
 $< 40$  mg/ dl hombres.  
 $<50$  mg7 dl. Mujeres.
- **LDL:**  
 $<100$ mg/dl  
 $\geq 100$ mg/dl

## 10. ACTIVIDAD FÍSICA

- Sedentario
- Actividad física moderada
- Actividad Física adecuada

## 11. PRESIÓN ARTERIAL

- **Normal:**  
PAS < 120 mmHg PAD < 80 mmHg
- **Prehipertensión**  
arterial: PAS 120-139 mmHg PAD 80-89 mmHg
- **Hipertensión**  
arterial: PAS ≥ 140 mmHg o PAD ≥ 90 mmHg

## 12. EVOLUCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.

- < 1 año
- 1 a 5 años
- 6 a 10 años
- > 10 años

## 13. TRATAMIENTO INTEGRAL.

- **Hipoglucemiantes:** (Antidiabéticos orales y/o Insulina.)
- **Antihipertensivos.** (Tiazidas, IECAS, ARAlI, Betabloqueantes)
- **Hipolipemiantes:** (Estatinas. Fibratos).
- **Antiagregantes plaquetarios:** (ASA, Copidroguel)

## 14. ADHERENCIA AL TRATAMIENTO.

- Las cumple a cabalidad.
- El cumple parcialmente.
- No las cumple.

## 15. FRECUENCIA DE CONTROLES

- Cumple siempre
- A veces se descuida
- Incumple

## ANEXO 7. MATRIZ DE RELACIÓN

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
<p>¿Cómo la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico inciden con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital <b>IESS</b> Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018?</p>	<p>Determinar la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y su incidencia con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital <b>IESS</b> Babahoyo, periodo septiembre 2017 a febrero 2018</p>	<p>La determinación oportuna de la glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico mejora el comportamiento metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Babahoyo del IESS.</p>
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPACIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS
<p>¿Cómo se manifiestan las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción en estos pacientes?</p> <p>¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la población según variables: ¿presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal?</p> <p>¿Cuál es el comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico?</p>	<p>Representar las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción.</p> <p>Describir a la población según las variables clínicas: presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal.</p> <p>Determinar el comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico.</p>	<p>La representación de las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción. Se conoce cual es el más afectado de los pacientes.</p> <p>La descripción de la población según las variables clínicas: presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tipo de tratamiento, actividad física, obesidad abdominal. Se conoce la gravedad de la enfermedad y medidas a seguir.</p> <p>La determinación del comportamiento metabólico de los pacientes con DMT2 del hospital Babahoyo IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada y perfil lipídico. Se conoce el tratamiento a seguir los médicos.</p>



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
*Facultad de Ciencias de la Salud*  
**SECRETARÍA**



**CERTIFICACION**

AB. Vanda Aragundi Herrera, Secretaría de la Facultad de Ciencias de la Salud,

**Certifica:**

Que, por **Resolución Única de H. Consejo Directivo en sesión extraordinaria de fecha 28 de septiembre del 2017**, donde se indica: *“Una vez informado el cumplimiento de todos los requisitos establecidos por la Ley de Educación Superior, Reglamento de Régimen Académico, Estatuto Universitario y Reglamentos Internos, previo a la obtención de su Título Académico, se declara **EGRESADO(A) DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD** a: **SANCHEZ CAMPI LENIN ALEXIS**, en la carrera de **LABORATORIO CLINICO**. Por consiguiente se encuentra **APTO** para el **PROCESO DE DESARROLLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN O EXAMEN COMPLEXIVO**”*.- Comuníquese a la Msc. Karina de Mora, Responsable de la Comisión General del Centro de Investigación y Desarrollo de la Facultad.

Babahoyo, 12 de Octubre del 2017

*Abg. Vanda Aragundi Herrera*  
**SECRETARIA**



*Recibido*  
*LA* 13-10-2017  
9.00 AM



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

¡impulsando el talento humano!

## FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

DATOS PERSONALES DEL ASPIRANTE			
CEDULA:	1204125692		
NOMBRES:	LENIN ALEXIS		
APELLIDOS:	SANCHEZ CAMPI		
SEXO:	MASCULINO		
NACIONALIDAD:	ECUADOR		
DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	VIA FLORES KM 1 1/2 VIA MONTALVO		
TELÉFONO DE CONTACTO:	0996080117		
CORREO ELECTRÓNICO:	LENINSANCHEZ2402@GMAIL.COM		
APROBACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS			
IDIOMA:	SI	INFORMÁTICA:	SI
VÍNCULO CON LA SOCIEDAD:	SI	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES:	SI
DATOS ACADÉMICOS DEL ASPIRANTE			
FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		
CARRERA:	LABORATORIO CLINICO		
MODALIDAD:	SEMESTRE		
FECHA DE FINALIZACIÓN			
MALLA CURRICULAR:	25-08-2017		
TÍTULO PROFESIONAL(SI L TIENE):	NO		
TRABAJA:	SI		
INSTITUCIÓN EN LA QUE TRABAJA:	DIRECCION PROVINCIAL IEES LOS RIOS		
MODALIDAD DE TITULACIÓN SELECCIONADA			
PROYECTO DE INVESTIGACION			

Una vez que el aspirante ha seleccionado una modalidad de titulación no podrá ser cambiada durante el tiempo que dure el proceso.

Favor entregar este formulario completo en el CIDE de su respectiva facultad.

Babahoyo, 10 de Octubre de 2017

ESTUDIANTE

SECRETARIO(A)



061 270 364  
 061 270 364  
 info@utb.edu.ec  
 www.utb.edu.ec



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

¡Impulsando el talento humano!

## SOLICITUD DE MATRÍCULA - UNIDAD DE TITULACIÓN

Babahoyo, 10 de Octubre de 2017

Señor.  
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Presente.

De mis consideraciones:

Yo: **LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI** ;

Portador de la cédula de identidad o pasaporte #: **1204125692** ; con matrícula estudiantil #: \_\_\_\_\_ ;  
habiendo culminado mis estudios en el periodo lectivo de: Abril - Septiembre 2017 ;  
estudiante de la carrera de: **LABORATORIO CLINICO**

una vez completada la totalidad de horas establecidas en el artículo de la carrera y los demás  
compentes académicos, me permito solicitar a usted la matrícula respectiva a la unidad de titulación  
por medio de de la siguiente opción de titulación:

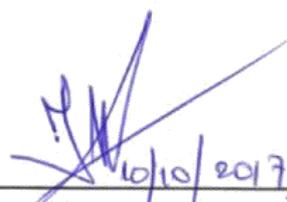
### PROYECTO DE INVESTIGACION

Mi correo electrónico es: **LENINSANCHEZ2402@GMAIL.COM**

Por la atención al presente, le reitero mis saludos.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
ESTUDIANTE

  
\_\_\_\_\_  
SECRETARIO(A)



Av. Universidad No. 2102, Babahoyo  
052-070-366  
secretaria@utb.edu.ec  
www.utb.edu.ec



Babahoyo, 10 de octubre del 2017

Dra. Alina Izquierdo Cirer MSc.  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
Presente.-

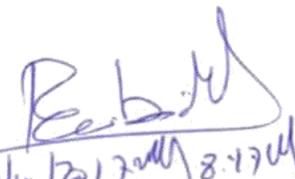
De mis consideraciones.

Por medio de la presente Yo, **LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI** con Cedula de Identidad # 120412569-2, egresado (a) de la carrera de **LABORATORIO CLINICO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida, autorice a quien corresponda, me recepte la documentación pertinente para la inscripción al Proceso de Titulación en la modalidad de **PROYECTO DE INVESTIGACION**.

Por la atención que se le da a la presente, le reitero mis agradecimientos.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI**  
C.I. # 120412569-2

  
10/10/2017 8:17 AM



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA TECNOLOGÍA MÉDICA**



Babahoyo, 6 de noviembre del 2017

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, yo, LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI, con cédula de ciudadanía **1204125692**, egresado(a) de la Carrera de **LABORATORIO CLÍNICO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de tema o perfil del proyecto: DETERMINACION DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON EL COMPORTAMIENTO METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEMTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: DR. HUGOLINO ORELLANA GAIBOR.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

  
LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI  
Nombre del estudiante  
C.I 1204125692

  
06/11/2017





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)



RUBRICA PARA EVALUAR PERFILES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

DEFENSIÓN DE GLUCOSA. HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y PUNTALES DE HEMOGLOBINA EN EL  
NEFROBLASTOMA DEL BAMBINO. CON DIFERENTES NIVELES DE HEMOGLOBINA. FEBRERO 2013

NOMBRE DE LOS PROPONENTES:

LEONARDO ALCÁZAR SANCHEZ CORNEJO

No.	Criterios de evaluación	NIVEL DE DOMINIO				Puntos
		Competente 4	Satisfactorio 3	Básico 2	Insuficiente 1	
1	Idea o tema de Investigación	El tema de investigación es relevante y pertinente a perfil de la carrera. En su formulación refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación es relevante y pertinente al perfil de la carrera. Pero en su formulación no refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación no es relevante pero si es pertinente al perfil de la carrera.	El tema de investigación no es relevante y no responde al perfil de la carrera.	3
2	Planteamiento del problema (Descripción breve del hecho problemático)	Planteamiento del problema contiene una descripción breve y clara del hecho problemático y cuenta con la delimitación del tema, así como del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto cuenta con la delimitación del tema, así como el planteamiento del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto solo cuenta con la delimitación del tema o el planteamiento del problema de forma clara y precisa.	El proyecto no cuenta con delimitación del tema ni planteamiento del problema.	3
3	Problema (General)	Desarrolla interrogantes que se derivan de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que no se derivan de la justificación y planteamiento del problema pero que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que se derivan de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación pero no están relacionados con su hipótesis.	Las interrogantes propuestas no se relacionan con la investigación.	3
4	Objetivo (General)	Los objetivos son claros y precisos, permiten saber hacia dónde se dirige y lo que se espera de la investigación. Son posibles de cumplir, medir y evaluar.	Se definen los objetivos y permiten de alguna manera saber hacia dónde se dirige la investigación, aunque son difíciles de medir y evaluar.	Se establecen objetivos para la investigación, pero no permiten determinar si los resultados son medibles y si responden a las necesidades planteadas.	Se establecen de alguna manera los objetivos, pero no son claros, no es posible medirlos o evaluarlos.	3
5	Justificación.	Se explica las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación, sin el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación limitado a desarrollar.	Se omite la explicación de las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	3



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)**



6	Marco teórico preliminar (Esquema de contenidos).	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, de manera ordenada	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, sin ningún orden.	Las categorías determinadas están relacionadas con el problema de investigación pero son insuficientes	Las categorías determinadas no son pertinentes al problema de estudio	3
7	Hipótesis (General).	La hipótesis tiene relación con el problema y con el objetivos	La hipótesis se relaciona con los problemas pero no con el objetivos	La hipótesis se relaciona con el problema pero no da respuesta al mismo.	La hipótesis no tiene relación ni con el problema ni con el objetivo.	4
8	Tipo de investigación.	Tiene relación con el propósito de la investigación y se justifica su aplicación.	Tiene relación con el propósito de la investigación, pero no se justifica su aplicación.	Explica las razones de su aplicación pero no es pertinente al propósito de la investigación	No corresponde al propósito de la investigación.	3
9	Metodología.	Define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación; y, además describe en que consistió cada uno de sus pasos de manera breve para constituir este proyecto.	Solo define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación.	Describe en que consistieron algunos de los pasos empleados de manera breve para constituir este proyecto.	Carece de metodología.	4
10	Referencias Bibliográficas.	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas incompleta, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, sin observar ninguna norma	La lista de referencias bibliográficas, no corresponde, y no se observa ninguna norma.	3
<b>TOTAL</b>						32
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>					<b>40 = 10</b>	8

OBSERVACIONES:

Nombre y Firma del Docente Evaluador <i>Roberto Castillo G. (Roberto Castillo)</i>	Fecha de Revisión 6 / XI / 2017
Fecha y Firma de Recepción	

Elaborado por Mariátegui Callejas Zurita, Biol., MSc.

Versión: 15-11-2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



### APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, HUGOLINO ORELLANA GAIBOR, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Primera Etapa): "DETERMINACION DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON EL COMPORTAMIENTO METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEMTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018", elaborado por el estudiante: LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI de la Carrera de LABORATORIO CLINICO de la Escuela de TECNOLOGIA MEDICA, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 6 días del mes de noviembre del año 2017

*Hugo Orellana*

Dr. Hugolino Orellana Gaibor  
GINECO OBSTETRA  
EJ 10 0007 No 0014

DR. HUGOLINO ORELLANA GAIBOR

Docente -Tutor  
CI: 1201835467

*Perisilla*  
06/11/2017 m/ 12:00m



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA TECNOLOGIA MÉDICA**



Babahoyo, 15de diciembre de 2017

A. Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc  
Coordinadora de la Unidad de Titulación  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Técnica de Babahoyo  
Presente.

De mi consideración:

Por medio de la presente, yo, LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI, con cédula de ciudadanía 1204125692, egresado (a) de la Escuela de Tecnología Médica, carrera LABORATORIO CLINICO, me dirijo a usted de la manera más comedida posible para informarle sobre la entrega de los dos anillados requeridos en la Segunda Etapa del Proyecto de Investigación, para que puedan ser evaluados junto a la sustentación por el Docente-Tutor y el Docente asignado por el Consejo Directivo para atender el proceso de Titulación por carreras.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecido.

Atentamente

  
LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI  
Estudiante  
C.I 1204125692

  
Recibido  
15/12/2017 M/12:09 ed



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIDAD DE TITULACIÓN



PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018

FECHA: 10/02/2018

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (2DA. ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Hugo Luis Quiñonez Barbera FIRMA: \_\_\_\_\_  
 TEMA DEL PROYECTO: Extracción de glucosa, fructosa, sacarosa y peróxido de hidrógeno y su relación con el metabolismo en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital ISS Babahoyo, Periodo Septiembre 2017 - Febrero 2018  
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Lucrecia Luján Arce  
 CARRERA: \_\_\_\_\_

Horas de Tutorías	Fecha	Tema tratado	Tipo de tutoría		Ciudad	Firma
			Presencial	Virtual		
2	8/02/2018	Metabolismo de la glucosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez
2	15/02/2018	Metabolismo de la fructosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez
2	22/02/2018	Metabolismo de la sacarosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez
2	24/02/2018	Metabolismo de la sacarosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez
2	27/02/2018	Metabolismo de la sacarosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez
2	30/02/2018	Metabolismo de la sacarosa			Babahoyo	Hugo Quiñonez

Pag. Nº.

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSC.  
COORDINADORA UNIDAD DE TITULACIÓN

Lic. Juan Francisco Aguas Veloz  
ANALISTA ADMINISTRATIVO FCS-TITULACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **HUGOLINO ORELLANA GAIBOR**, en calidad de Tutor del Proyecto de investigación (Segunda Etapa): "DETERMINACIÓN DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y PERFIL LIPÍDICO Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO METABÓLICO EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018.", elaborado por el (la) estudiante **SANCHEZ CAMPI LENIN ALEXIS**, de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Escuela de Tecnología Médica, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los quince días del mes de diciembre del 2017.

Dr. HUGOLINO ORELLANA GAIBOR.  
DOCENTE - TUTOR  
Ci: 1201835467

08:25 /  
15/12/2017



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIDAD DE TITULACIÓN**



Babahoyo, 3 de abril del 2018

A. Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
Presente.

De mi consideración:

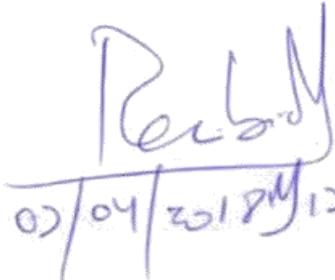
Por medio de la presente, yo, LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI, con cédula de ciudadanía 1204125692, egresado (a) de la Escuela de TECNOLOGIA MEDICA, carrera LABORATORIO CLINICO, de la Facultad de Ciencias de la Salud de Universidad Técnica de Babahoyo, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacer la entrega de los tres anillados requeridos en la Etapa final del Proyecto de Investigación, tema: DETERMINACION DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON EL COMPORTAMIENTO METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018, para que pueda ser evaluado por el Jurado asignado por el Consejo Directivo.

Atentamente,

  
LENIN ALEXIS SANCHEZ CAMPI

Estudiante

C.I 1204125692

  
02/04/2018 12:53



FECHA: 6 / Febrero / 2018

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (TERCERA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: HUGO CASERES GONZALEZ FIRMA: [Firma]

TEMA DEL PROYECTO: DETERMINACION DE GLUCOSA HEMOGLOBINA GLICOLIZADA Y PERIL UTERO Y TO RIGUAL CVD

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: SANCHEZ CONCI GENIA ALGUIL

CARRERA: LABORATORIO CLINICO - TECNOLOGIA ANALITICA

Horas de Tutorías	Fecha	Tema tratado	Tipo de tutoría		Ciudad	Firma
			Presencial	Virtual		
2	2/02/2018	evoluciones resultados /	X		Babahoyo	[Firma]
2	4/02/2018	Elaboración de tablas	X		Babahoyo	[Firma]
2	9/02/2018	elaboración de gráficos	X		Babahoyo	[Firma]
2	16/02/2018	Referencias Bibliográficas	X		Babahoyo	[Firma]
2	18/02/2018	Referencias Bibliográficas	X		Babahoyo	[Firma]
2	30/02/2018	Conclusiones	X		Babahoyo	[Firma]
2	31/02/2018	Referencias Bibliográficas	X		Babahoyo	[Firma]
2	1/02/2018	Resumen ejecutivo	X		Babahoyo	[Firma]

Lista de fuentes Bloques Hugolino Orellana (horellana) ▾

Documento [PARA ANALISIS URKUM.docx](#) (D36931532)  
 Presentado 2018-03-24 17:44 (-05:00)  
 Presentado por leninsanchez2402@gmail.com  
 Recibido horellana.utb@analysis.orkund.com  
 Mensaje tesis lenin sanchez campi [Mostrar el mensaje completo](#)  
 9% de estas 18 páginas, se componen de texto presente en 11 fuentes.

Exportar Compartir 0 Advertencias. Reiniciar

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1.1 Marco Contextual.

1.1.2 Contexto Internacional.

(OMS) en el mundo hay más de 220 millones

100%	# 1	Activo <input checked="" type="checkbox"/>
con sobrepeso, estimándose que en 2030 se duplicará esta cifra. Cerca		del 80% de las muertes por diabetes se



*Dr. H. Orellana*  
 HOSPITAL MATERNIDAD BABAHoyo  
 FUNDACION  
 Dr. Hugolino Orellana Guibor  
 GINECO OBSTETRA  
 LIBRO 3 FOLIO 0007 N.º 04/19



*Recibido*  
 03/04/2018 *[Signature]*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA



### APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, HUGOLINO ORELLANA GAIBOR, en calidad de Tutor del informe Final del Proyecto de investigación: "DETERMINACION DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON EL COMPORTAMIENTO METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL IESS BABAHOYO. PERIODO SEPTIEMBRE 2017 A FEBRERO 2018", elaborado por el (la) estudiante: SANCHEZ CAMPI LENIN ALEXIS, de la Carrera de LABORATORIO CLINICO de la Escuela de TECNOLOGIA MEDICA, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los tres días del mes de abril del 2018.

---

Dr. Hugolino Orellana Gaibor.  
DOCENTE - TUTOR  
CI: 1201835467