



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

TEMA:

**“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS 2 Y FACTORES
ASOCIADOS EN SOCIOS DEL CENTRO COMERCIAL LAS
MERCEDES DEL CANTÓN EL GUABO, EL ORO, 2014”**

AUTOR:

DR. EDISON XAVIER GONZALEZ SARMIENTO

DIRECTOR:

DR. STENIO CEVALLOS ESPINAR

GUAYAQUIL-ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el **Dr. EDISON XAVIER GONZALEZ SARMIENTO**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en *Medicina Interna*.

Guayaquil, a los 24 días del mes de junio año 2015

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

DR. STENIO CEVALLOS ESPINAR

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

DR. STENIO CEVALLOS ESPINAR



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

YO, Edison Xavier González Sarmiento

DECLARO QUE:

El Trabajo de investigación “**Prevalencia de Diabetes Mellitus 2 y Factores Asociados en Socios del Centro Comercial Las Mercedes del Cantón El Guabo, El Oro 2014**” previo a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 24 días del mes de junio año 2015

EL AUTOR:

Dr. Edison Xavier González Sarmiento



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

AUTORIZACIÓN:

YO, Edison Xavier González Sarmiento

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Especialización titulado: **“Prevalencia de Diabetes Mellitus 2 y Factores Asociados en Socios del Centro Comercial Las Mercedes del Cantón El Guabo, El Oro 2014”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 días del mes de junio año 2015

EL AUTOR:

Dr. Edison Xavier González Sarmiento

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen del Cisne (La Churona), que me han permitido culminar una nueva etapa en mi vida.

A la Ilustre Municipalidad y Administración del Centro Comercial Las Mercedes del Cantón El Guabo, así como a los socios propietarios por haber brindado todas las facilidades para la realización de este trabajo de investigación.

A mis distinguidos profesores por los conocimientos compartidos durante los tres años de entrenamiento en las salas del prestigioso Hospital Luis Vernaza. Especialmente al Dr. Stenio Cevallos por su confianza y recomendaciones respecto a esta investigación.

Edison Xavier

DEDICATORIA

A mis padres Cristóbal y Elsie, a mis hermanos, por su infinito
Apoyo y comprensión desde el inicio de mis estudios.

A mi esposa, y a mis hijas por su amor incondicional,
Por ser mi fuente inagotable de motivación.

De manera muy especial a mi abuela (+),
A quien eternamente recordaré, porque con sabiduría,
Supo orientarme y darme la entereza necesaria
Para lograr siempre los objetivos propuestos.

Edison Xavier

RESUMEN

Antecedentes. De las enfermedades crónicas no transmisibles, la diabetes mellitus tipo 2, constituye un problema de salud pública, con una dimensión epidémica, aumentando el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, arterial coronaria, cerebral o vascular periférica.

Objetivo. Determinar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

Metodología. Es un diseño transversal, de nivel relacional. El universo está conformado por propietarios de locales de más de 3 meses, mayores de 18 años. El estadístico OR, P-valor<0,05 y el IC95%.

Resultados. La prevalencia de diabetes fue 8,5%, (IC95%: 5-12). Promedio de glicemia: 103,04 Mg/dL. SD: +/-36,176. Edad promedio: 47,72 años (DS +/-13,395). El 66,8% están entre 35 a 64 años de edad. El 62,8% corresponde al sexo femenino. El 42,7% con nivel de instrucción primaria y 38,7% secundaria. El 21,6%, proceden de zonas rurales. El 78,4% son de raza mestiza, y 12,1% indígenas. El sobrepeso y obesidad suman 81,9%, y un 52,3% tienen alterados su perímetro abdominal. El puntaje del test de FINDRISK es 8 puntos, con riesgo de 4% de presentar diabetes en 10 años. La glicemia alterada con OR: 5,294, IC95%: 1,740-16,112, y p=0,001, constituye más factor de riesgo para presentar diabetes.

Conclusiones. La prevalencia de diabetes, es similar a los hallazgos de la literatura. El grupo tiene un riesgo de 4% de presentar diabetes en 10 años.

Palabras clave: PREVALENCIA, DIABETES MELLITUS TIPO 2, PRÉ-DIABETES, FACTORES ASOCIADOS.

ABSTRACT

Background. Among chronic non-communicable diseases, diabetes mellitus type 2, is a public health problem, with an epidemic dimension, which is increasing the risk of developing cardiovascular disease, coronary artery, cerebral or peripheral vascular.

Objective. To determine the prevalence of diabetes mellitus type 2 and factors associated in the Partners of the Mercedes Mall in Guabo, El Oro, 2014.

Methodology. It is a cross designed, with relational level. The universe is made up of local owners who have more than three months, over 18 years old. The statistical OR, p-value <0.05 and 95% CI.

Results. The prevalence of diabetes was 8.5% (95% CI: 5-12). Average glycaemia: 103.04 mg / dL. SD: 36.176 +/- . Average age: 47.72 years (SD +/- 13,395). The 66.8% are between 35 and 64 years old. The 62.8% were female. The 42.7% have primary education and 38.7% secondary level. The 21.6% are from rural areas. The 78.4% are mestizos, and 12.1% indigenous. Overweight and obesity add 81.9%, and 52.3% had altered their waist circumference. The FINDRISK test score is 8 points, with 4% risk of developing diabetes within 10 years. Altered glycaemia with OR: 5.294, 95% CI: 1.740 to 16.112, p = 0.001, is more risk factor for developing diabetes.

Conclusions. The prevalence of diabetes is similar to the findings of the literature. The group has a 4% risk of developing diabetes within 10 years.

Keywords: PREVALENCE, TYPE 2 DIABETES MELLITUS, PRE-DIABETES, ASSOCIATED FACTORS.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:	II
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ABREVIATURAS	XII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. OBJETIVOS	3
3.1. OBJETIVO GENERAL	3
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. MARCO TEÓRICO	4
4.1. Factores de riesgo de desarrollar DM2 (24, 34, 36, 37)	5
4.2. Factores de riesgo no modificables	5
4.3. Factores de riesgo modificables	9
4.4. Otros factores	12
4.5. El diagnóstico de la DM	12
5. HIPÓTESIS	15
6. MÉTODOS	15
6.1. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO	15
6.2. Variables de la escala FINDRISK	16
7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
8. TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
8.1. Nivel de investigación:	18
8.2. Población de estudio	18
8.3. Universo	18
8.4. Criterios de inclusión	19
8.5. Criterios de exclusión	19
8.6. Presentación de los datos	19
8.7. VARIABLES	19
8.7.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	20
9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	21
10. DISCUSIÓN	30
11. CONCLUSIONES	38
12. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	39
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

14.	ÍNDICE DE ANEXOS.....	46
14.1.	ANEXO 1	46
14.2.	ANEXO 2	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en los Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.....	21
--	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 1	22
Tabla No 2	23
Tabla No 3	24
Tabla No 4	26
Tabla No 5	28
Tabla No 6	29

ABREVIATURAS

- DM2.** Diabetes mellitus tipo 2
- OMS.** Organización Mundial de la Salud.
- ECV.** Enfermedad Cardiovascular.
- EAC.** Enfermedad Arterial Crónica.
- ADA.** La Asociación Americana de Diabetes.
- ECNT.** Enfermedades crónicas no transmisibles.
- DM.** Diabetes mellitus.
- SM.** Síndrome metabólico.
- RI.** Resistencia tisular a la acción de la insulina.
- FID.** Federación Internacional de la Diabetes.
- DG.** Diabetes gestacional.
- TNF- α .** Factor de necrosis tumoral alfa.
- IL-6.** Interleucina-6.
- HC.** Hidratos de carbono.
- ATG.** Alteración en la tolerancia a la glucosa.
- TAG.** Tolerancia anormal a la glucosa.
- AVP.** Afectación vascular periférica.
- SNC.** Sistema nervioso central.
- HTA.** Hipertensión arterial.
- SAOS.** Síndrome de apnea-hipopnea del sueño.
- IMC.** Índice de masa corporal.
- EUA.** Estados Unidos de América.
- HbA1c.** Hemoglobina glucosilada.
- LDL.** Lipoproteínas de baja densidad.
- Mg.** Miligramos.
- dL.** Decilitros.
- VIH:** Virus de la inmunodeficiencia humana.
- SIDA.** Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
- OR.** Odds ratio.
- IC.** Intervalo de confianza

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles se han incrementado en su prevalencia en las últimas décadas, de las cuales la diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) ha tomado una "dimensión epidémica" para convertirse en un auténtico problema de salud pública e importante reto asistencial debido a su elevado impacto en el uso de los recursos de salud requeridos en su tratamiento, así como en la prevención y el cuidado de las complicaciones agudas y crónicas propias de la enfermedad, las cuales constituyen causa principal de su morbilidad y mortalidad (1).

La DM2, es considerada una enfermedad poligénica agravada por factores ambientales. La Federación Internacional de Diabetes estimó que en el 2013, 382 millones de personas tienen diabetes. Se estima que en 2035 la cifra de personas con diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 o gestacional aumentará hasta los 592 millones, que la prevalencia ajustada de diabetes era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años; al estimar el número total de casos, el 22.7% de las personas con diabetes tenían menos de 40 y 59 años (2, 3, 4).

La DM2 es el tipo de diabetes más común y la OMS revela que existe más de 346 millones de adultos con diabetes y continúa una tendencia exponencial de crecimiento a nivel mundial, el número será el doble para el año 2030 y el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV) se incrementa 2 a 4 veces en pacientes con DM2 y el 75% fallece por enfermedad arterial coronaria (EAC) y 25% por enfermedad cerebral o vascular periférica. Alrededor del 50% de los DM2 de reciente diagnóstico son portadores de EAC establecida. La Asociación América de Diabetes (ADA) actualmente indica que existen 25.8 millones de niños y adultos en los Estados Unidos con diabetes y casi un tercio de ellos no lo saben (4, 5, 6).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La federación internacional de la diabetes insiste que en el mundo un 46% (382 millones) de personas con diabetes no están diagnosticados. La problemática como en todo el País, también en El Oro, el Cantón El Guabo, pese a tener una prevalencia alta de DM 2, no registra estudios en poblaciones similares a la que se pretende investigar, que determinen el riesgo de padecer esta patología, tomando en cuenta la mayor o menor exposición que se tiene a los factores de riesgo, por lo que nos planteamos y creemos necesario conocer:

2.1.¿Cuál es la prevalencia de diabetes mellitus 2 y cuáles son los factores asociados en los Socios del Centro Comercial las Mercedes del Cantón El Guabo en el 2014?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Cantón El Guabo, El Oro, 2014.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estimar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Cantón El Guabo, El Oro, 2014.
2. Describir las características generales del grupo de estudio: edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, tiempo de trabajo en el mercado.
3. Determinar los factores de riesgo no modificables: antecedentes familiares de primer grado, procedencia, etnias.
4. Determinar los factores de riesgo modificables: estado nutricional (IMC); perímetro abdominal; diagnóstico previo de hipertensión arterial por el cual tome medicación; si ha sido detectado glicemia alterado en sangre anteriormente; el sedentarismo, medido por la actividad física; y frecuencia de consumo de frutas o verduras.
5. Correlacionar los factores asociados a la diabetes mellitus 2.

4. MARCO TEÓRICO

En la segunda mitad del siglo pasado hemos ingresado en el proceso conocido como *transición epidemiológica*, con una creciente importancia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como principales causas de muerte. La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas y sistémicas más frecuentes en nuestro medio y su importancia radica tanto por las complicaciones vasculares que provoca en quien la padece como en los trastornos que origina en la calidad de vida. La DM es un modelo de las enfermedades de evolución universal, generalizadas o sistémicas; porque comprometen al organismo como un todo, específicamente la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), que es la forma más prevalente, representa el 90% de todos los tipos, y son la causa del 60% de todas las muertes, el riesgo de desarrollo aumenta con la edad, la obesidad y el sedentarismo, y está frecuentemente asociada a otras patologías; por lo que se conoce como patología multifactorial y multiorgánica, requiere una visión global y una actuación integradora, y es una base para la investigación epidemiológica y clínica (12, 25).

A la DM2, por su heterogeneidad, puede considerarse como un síndrome metabólico (SM) crónico caracterizado por:

- Hiperglucemia,
- Resistencia tisular a la acción de la insulina (RI), y
- Defecto o insuficiente capacidad para secretar insulina por las células pancreáticas, con un predominio de uno u otro según los casos (18, 27).
- Se asocia a una disfunción hiperactiva de las células productoras de glucagón y se hace más evidente la participación intestinal, con el “**efecto incretínico**”, efecto, que consiste en la mayor liberación de insulina por el páncreas cuando el estímulo de glucosa es

gastrointestinal, al comparar cuando el estímulo es endovenoso. Este efecto está disminuido en pacientes con DM2 (19, 30, 31).

4.1. Factores de riesgo de desarrollar DM2 (24, 34, 36, 37)

En el año 2007, la Federación Internacional de la Diabetes (FID), publicó un consenso sobre prevención de la DM2 y separó los factores de riesgo en no modificables y modificables. Clasificación que se mantiene en la actualidad, después de varias revisiones por los Comités de Expertos y en la necesidad de identificar en la población aquellos individuos que están en mayor riesgo de desarrollo de DM2 (36).

4.2. Factores de riesgo no modificables

- Etnia: raza negra, asiáticos, hispanos.
- Genéticos: historia familiar.
- La edad: a más edad mayor frecuencia de DM2.
- Sexo.
- La diabetes gestacional (DG) previa; alrededor del 50% de estas mujeres presenta una DM2 10 años después del parto.
- Síndrome de ovario poliquístico.

Etnia y diabetes. Existen muchas hipótesis que intentan explicar la elevada morbilidad por enfermedad cardiovascular (ECV), en los diferentes grupos étnicos. En poblaciones indígenas norteamericanas como los Pima se observa la prevalencia más alta de diabetes a nivel mundial, sugiriéndose una relación con el gen de la PPP1R3, niveles de TNF- α elevados e IL-6, entre otros (28).

Existen nuevos reportes de estadísticas sobre la diabetes en poblaciones minoritarias, la incidencia de diabetes aumenta por raza/etnia. Los afro-americanos presentan mayor riesgo de padecer DM2 en comparación con los blancos caucásicos, siendo un 70% mayor para los hombres negros y el 100% para las mujeres negras (28, 29).

La mayoría de la población latinoamericana es mestiza; excepto Argentina y Uruguay, pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas. Entre un 20 y un 40% de la población de Centro América y la región andina todavía vive en condiciones rurales, pero su acelerada migración probablemente está influyendo sobre la incidencia de la DM2. La prevalencia DM2 en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras en las zonas rurales es apenas del 1 al 2% (22).

“Existe una teoría antropológica muy extendida y lógica según la cual la escasez de alimentos provocó que el hombre primitivo desarrollara una resistencia a la insulina (RI) que le permitió sobrevivir a las duras condiciones ambientales. La insulina es la hormona que permite la entrada de los tres principios inmediatos (hidratos de carbono, proteínas y grasas) en los tejidos periféricos. Si los individuos tenían RI (principalmente a nivel del músculo periférico), reactivamente se producía una hipersecreción de insulina compensadora por parte del páncreas. Esta situación derivaba en una mayor entrada de los principios inmediatos por acción de la insulina en tejidos como la grasa (donde los hidratos de carbono pueden transformarse en triglicéridos y almacenarse como reserva energética). Es decir, podían aprovechar más la comida que ingerían ocasionalmente y tolerar mejor el ayuno (en ocasiones, según la caza, sólo podían comer cada 4 o 5 días). Por tanto, los que tenían RI sobrevivieron y la transmitieron a su descendencia. Posteriormente, cuando la comida fue abundante y especialmente rica en hidratos de carbono de absorción rápida y en grasas, el hiperinsulinismo

(inicialmente compensador) fue el responsable de la obesidad y la aparición de la DM2” (26).

Esta teoría ha recibido el nombre del “**genotipo ahorrativo**” y es la que se aduce habitualmente para explicar el exceso de casos de DM2 entre distintas etnias. Esta teoría se complementa con otra denominada del “**fenotipo ahorrador**”, que destaca la importancia del bajo peso fetal en el desarrollo posterior de la RI y la DM2. Es decir, el feto de una madre hambrienta estará mal nutrido y para conseguir garantizar el aporte de glucosa al sistema nervioso, desarrolla una RI a nivel muscular y así intenta desviar la glucemia proveniente de la sangre materna al sistema nervioso. Si este feto sobrevive, la RI desencadenará toda la fisiopatología de la DM2 y sus enfermedades asociadas (26).

Otro problema importante es la adaptación de la población genéticamente predispuesta a la diabetes al ritmo de vida occidental, lo que se ha denominado la “**cocacolonización**” (excesivo consumo de hidratos de carbono (HC) rápidos) y la “**nintendonización**” (sedentarismo). Esto lleva a un incremento de la obesidad y que puede provocar incrementos elevados en la prevalencia de la DM entre los inmigrantes y sus descendientes. En Estados Unidos, el aumento de la prevalencia de DM registrado entre 1990 y el 2000 ha sido mayor en las distintas etnias: del 57% en africanos-americanos, del 64% en hispano-americanos y del 84% en otras etnias, que entre la población europeo-americana (del 41%). Esto se ha atribuido al proceso de “**aculturización**” por el estilo de vida occidental (20, 26).

Seis países de la región de Oriente Medio y África del Norte se encuentran entre los 10 países del mundo con la máxima prevalencia de diabetes. Estos países son Bahrein, Egipto, Kuwait, Omán, Arabia Saudí y Emiratos Árabes Unidos. Una situación similar es aplicable en cuanto a la prevalencia de la alteración en la tolerancia glucosa (ATG) (26).

Genética e historia familiar. A la DM puede considerarse como un grupo de enfermedades metabólicas de fuerte base o predisposición genética, puede

presentarse en gemelos monocigóticos, en hasta 30-90%. Se ha evidenciado un aumento del riesgo en grupos familiares en 2-4 veces más en familiares de primer grado, y existen claras diferencias entre grupos étnicos (20). La hiperglucemia crónica, condiciona, facilita y se asocia a otra serie de factores concatenados y dependientes entre sí, causando el daño, disfunción o fallo de varios órganos y sistemas. En su evolución presenta una afección vascular gradual y progresiva, tanto de pequeños vasos (microangiopatía) como de grandes vasos (macroangiopatía); los órganos diana para la microangiopatía son la retina, el glomérulo renal y el sistema nervioso periférico, y para la macroangiopatía, el sistema cardiovascular, el sistema nervioso central (SNC) y la afectación vascular periférica (AVP) (19, 20, 22, 27).

Los familiares en primer grado de individuos con MD2 presentan hiperinsulinemia con mayor frecuencia. La hiperinsulinemia se asocia con mayor riesgo de presentar DM (38, 39). Shahid en el 2013, encontró que el 34,8% de pacientes con antecedentes maternos de diabetes presentaron riesgo de 4,76 veces más de padecer la patología ($p=0,001$), En cuanto a la historia personal, aquellos pacientes con obesidad, presentaron 2,4 veces el riesgo de padecer DM al comparar los que no tienen este antecedente. Además el 27,53% de pacientes diabéticos tenían antecedentes maternos de hipertensión arterial (HTA) (40).

Edad y diabetes. A medida que avanzamos en edad aumenta la prevalencia de la DM2 significativamente, alcanzando el 10-15% en mayores de 65 años y el 20% en mayores de 75 años, y está en relación con la disminución progresiva de la sensibilidad a la insulina. Son los hábitos dietéticos inadecuados, como el consumo de un gran número de calorías, colesterol, grasas saturadas y alimentos con un índice glucémico elevado, los asociados. Sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes. La edad, la existencia previa de tolerancia anormal a la glucosa (TAG), la glucosa basal, la existencia de antecedentes familiares de diabetes y la obesidad, aumentan la incidencia de la enfermedad (34, 36).

Sexo y diabetes. En general, la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres que en hombres (36).

4.3. Factores de riesgo modificables

- Sobrepeso y obesidad: sobre todo abdominal.
- Factores dietéticos: La alta ingestión de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos y el predominio de la ingesta de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas y alto consumo de carnes rojas.
- Sedentarismo: medido por minutos por diarios y por semana de actividad física.
- Actividad intrauterina.
- Hipertensión arterial.

Diabetes y sobrepeso. La prevalencia de sobrepeso u obesidad aumentó de 66.1% en 2011 a 66.2% en el 2012 (16). La DM2 con mucha frecuencia cursa con obesidad o está asociada a otros factores que integran el síndrome metabólico (SM), los obesos suelen tener una mayor proporción de grasa abdominal. La obesidad se asocia a un aumento significativo de la mortalidad y el riesgo de otras muchas enfermedades, tales como: HTA, dislipidemia, enfermedad cardiovascular [ECV], síndrome de apnea-hipopnea del sueño [SAOS], cáncer y muchas otras) (12). Las *primeras cinco causas de muerte* en el año 2012 fueron: Cáncer (N=5,439), enfermedad cardíaca (N=5,089), Diabetes (N=3,115), Alzheimer(N=2,018) y Cerebrovasculares (N=1,362) (17).

La OMS ha establecido, que una persona es obesa, cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor de 30 kg/m² y tiene sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29.9 kg/m². El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado. Idealmente toda persona con diabetes debería

tratar de mantener su IMC en el rango normal (menor de 25 kg/m²). Sin embargo, se puede considerar un IMC menor de 27 kg/m² como una meta intermedia que equivale a tener un sobrepeso menor del 20% (22, 23).

La obesidad, es más alta en el sexo femenino (27.6%) que en el masculino (16.6%), al contrario en el sobrepeso, el sexo masculino tiene una prevalencia de 43.4% y el femenino de 37.9%. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es mayor en las mujeres (65.5%) que en los hombres (60.0%). Analizando por etnia, se observa que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de los adultos es mayor en los afro-ecuatorianos (64.4%), en comparación con los mestizos, blancos u otros (63.6%), los montubios (60.1%) y los indígenas (52.1%). El sobrepeso tiene un porcentaje más alto en los indígenas (41.3%), y la obesidad es mayor en los afro-ecuatorianos (26.5%) (23).

Cintura abdominal. Toda persona con un IMC mayor de 30 kg/m² tiene exceso de grasa visceral y por consiguiente se puede considerar que tiene también obesidad abdominal (22). Según información de países de las Américas muestran que las tasas de obesidad en adultos varían entre el 15% en Canadá y el 30% o más en Belice, México y Estados Unidos. La obesidad, que a su vez también es multifactorial, es el principal factor de riesgo de padecer diabetes, el cual puede ser modificable, por lo que existe la posibilidad de modificar la susceptibilidad genética a enfermedades, a través de la alimentación (25). Se ha postulado que la prevalencia de obesidad es mayor en las zonas con más pobreza, al menos en los Estados Unidos de América (EUA), y parece estar relacionado con un menor acceso a alimentos saludables, gimnasios y parques recreacionales (34).

Estudios epidemiológicos han demostrado que el grupo asiático posee un incremento del radio cintura-cadera, obesidad e intolerancia a la glucosa mayores que el grupo caucásico. Los Indios Pima tienen el récord mundial de prevalencia en diabetes mellitus, y por lo tanto han sido utilizados como fuente de material genético para la búsqueda de diabetógenos, entre ellos está el gen de la PPP1R3

(proteína fosfatasa 1 regulatoria de la subunidad 1) localizado en el cromosoma 7q31.1-q31.2, el cual ha sido asociado con la síntesis de glucógeno, este es más prevalente en este grupo étnico (28).

La ECV, causa la muerte del 50% o más de las personas con DM, dependiendo de la población. En el mundo árabe existen algunos datos aproximados de diferentes estudios de prevalencia de las complicaciones de la DM (según IDF Diabetes atlas 2006): neuropatía: 22-55%, retinopatía 11-61% y enfermedad coronaria 15-20% (14-16, 22).

Diabetes y actividad física. Está bien definido que la actividad física mejora la RI a través de la regulación del transporte de la glucosa en el músculo, lo que incrementa las concentraciones de GLUT-4. Reduce, por tanto, el riesgo de DM, mejora el metabolismo lipídico y ayuda a perder peso y al control de la DM establecida (12). Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico; esta debe ser planeada, estructurada y repetitiva. A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez (22).

La declaración de las Américas de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud pone de relieve la importancia cada vez mayor que tiene la diabetes como causa de morbilidad y mortalidad de la población y menciona que a nivel de la política sanitaria, las comunidades deben promover la alimentación saludable y el ejercicio físico, con el objeto de prevenir la enfermedad (21, 22, 27).

4.4. Otros factores

- Tabaquismo.
- Fármacos.
- En España, en el 2009, demostraron que a medida que aumenta el nivel de estudios, disminuye la prevalencia.
- En el caso de la situación laboral, no se ha realizado un análisis de dependencia (27).

4.5. El diagnóstico de la DM

El diagnóstico de la MD se basa en valores de corte de la glicemia. Los criterios actualmente más utilizados son los de la ADA-OMS, aunque hay ciertas discrepancias en los puntos de corte (34):

- ¿normalidad por debajo de 100 mg/dl o 110 mg/dl?
- ¿Glucemia basal o sobrecarga oral de glucosa?
- ¿HbA1c?).

La glucemia en ayunas es la prueba más sencilla para el tamizaje oportuno de DM en personas asintomáticas que por algún motivo acuden a un servicio de salud (22). En presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, hiperglucemias de rango no diagnóstico de DM ya deben alertarnos de posibilidad futura y debemos actuar para prevenirla aunque no se haya establecido el diagnóstico “oficial” de DM2.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de la diabetes aumenta constantemente en un informe de Naciones Unidas, la prevalencia de DM en población adulta (20-79 años) en 2010 fue del 7,7%. La

previsión para el año 2030 es de un incremento de la prevalencia hasta el 9,7%. También aumenta la prevalencia de ITG: en el 2010 fue de 7,1% y se estima para el 2030 una prevalencia de ITG del 8,1%. La DM representó el 11,5% del total de fallecimientos dentro del grupo de edad de 20 a 79 años en 2010. Taiwán tiene 10% de la población mayor de 40 años diabética y 20% diabéticos por encima de los 70 años. China, alberga aproximadamente el 50% de la población diabética del mundo (28).

Williams en el 2002, indica que la cuantificación de la prevalencia de la diabetes es importante para permitir una correcta planificación y distribución de recursos, considerando que el costo de la atención de personas con diabetes es 3-5 veces mayor que el de quienes no la padecen, y este costo aumenta en función del desarrollo y progresión de las complicaciones crónicas (17). La prevalencia de diabetes reportada en Puerto Rico ha oscilado de 10.8 por ciento en el año 2004 hasta 12.8 por ciento en el año 2010, en el 2011 alcanzó 13.5 por ciento, mientras que en 2012 fue de 16.4 por ciento (13). La prevalencia de DM2 en adultos de 20 años de edad o mayores en el 2012 fue de 12.3% (21), aumenta conforme aumenta la edad, en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%. Por otro lado la altura parece ser un factor protector. La prevalencia de DM2 en poblaciones ubicadas a más de 3.000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) tiene proporcionalmente una prevalencia que es casi la mitad de la encontrada en poblaciones similares desde los puntos de vista étnicos y socioeconómicos pero ubicados a menor altura (22).

La ADA recomienda un cribado para la detección precoz de la DM2 cada 3 años en sujetos mayores de 45 años y de forma anual si existe sobrepeso: $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$; junto con algún otro factor de riesgo, y entre ellos está el pertenecer a etnias de alto riesgo. Se consideran etnias de alto riesgo: afroamericanos, latinoamericanos, indios americanos, los asiáticos y la población procedente de las islas del Pacífico. En estas etnias, que están genéticamente predispuestas a la RI y tienen prevalencias mucho más altas de DM. Se indica la práctica regular de glucemias para un diagnóstico precoz, incluso en edades más tempranas a las

habituales, muchos autores recomiendan el cribado a partir de los 30 años o antes en caso de sobrepeso, y con menores grados de obesidad abdominal o perímetro de cintura. La diabetes y la obesidad dejaron de ser "enfermedades de la abundancia" actualmente afectan desproporcionadamente a los sectores pobres y de nivel cultural más bajo (25, 28, 29). Bhopal, publicó recientemente cuatro teorías para explicar este fenómeno: exceso de factores de riesgo presentes, como:

- Elevados niveles de LDL,
- Falta de ejercicio,
- Alta prevalencia de diabetes mellitus,
- Pobreza y largas horas de trabajo.

5. HIPÓTESIS

“La prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 es elevado y está determinado por la: edad, sexo, nivel de instrucción, antecedentes familiares de diabéticos, según la procedencia, etnia, tiempo de trabajo en el Centro Comercial Las Mercedes, estado nutricional (IMC), perímetro abdominal, diagnóstico previo de hipertensión arterial por el cual tome medicación, sedentarios y escaso consumo de frutas en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

6. MÉTODOS

6.1. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO

Esta investigación se diseñó con el objetivo de obtener una estimación de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo en la población de comerciantes del Centro Comercial Las Mercedes del Cantón El Guabo en la Provincia de El Oro, utilizando la escala o test de FINDRISK, para lo cual:

- Se obtuvo autorización del Alcalde del Cantón El Guabo.
- Se obtuvo autorización del administrador del mercado las Mercedes del Cantón El Guabo.
- Se procedió informar a los participantes el trabajo de investigación que se pretendía realizar, y el motivo del mismo.
- Se solicitó la firma del consentimiento informado a los que cumplían los criterios de inclusión.

- Se aplicó un formulario en el que se incluyó variables de la escala de **FINDRISK** (Anexo 1); ésta escala desarrollada en Finlandia y basada en la recolección de información clínica y demográfica, permite tanto el cribado como el autocribado no invasivo para el riesgo de desarrollo de DM2 en los próximos 10 años, ésta escala ha sido traducida, adaptada y validada en numerosas poblaciones europeas, así como también validadas en español. La escala consta de 8 preguntas con respuestas concretas, y estratifica el riesgo según la puntuación alcanzada por cada participante.
- Se realizaron controles de glicemia capilar en ayunas, en el horario de entre las 7 a 8 am, anotando los valores encontrados en miligramos por decilitro (mg/Dl.), a los participantes, utilizando un equipo digital y tiras reactivas. Se requiere de instrumentos de tamizaje que sean fáciles de usar, fiables, baratos, rápidos de ejecutar y aplicables a grandes grupos de población.
- Se midió talla y peso para el cálculo del IMC.
- Se midió el perímetro abdominal en centímetros.

6.2. Variables de la escala FINDRISK

Puntajes

Edad por grupos

Menos de 35 años	0
35 a 44 años	1
45 a 54 años	2
55 a 64 años	3
Mayor a 64 años	4

Antecedentes familiares de diabéticos de primer grado

No	0
Abuelos, tíos, primos	3
Padres, hermanos, hijos	5

Perímetro abdominal

hombres	mujeres	
Menos de 94	Menos de 80	0

94 a 102	80 a 88	3
Más de 102	Más de 88	4
Actividad física por lo menos 30 minutos diarios		
Si		0
No		2
Con que frecuencia consume frutas o verduras		
Diario		0
No diario		1
Diagnóstico previo de HTA o recibe tratamiento para la HTA		
No		0
Si		2
Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre		
No		0
Si		5
Estado nutricional		
Normal		0
Sobrepeso		1
Obesidad		3

La escala de riesgo total se calcula sumando los puntos de las respuestas contestadas del test. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 durante los próximos 10 años es:

- Menos de 7 puntos: BAJO. Se estima que 1 de cada 100 pacientes desarrollara la enfermedad.
- 7-11 puntos: LIGERAMENTE ELEVADO. Se estima que 1 de cada 25 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 4%.
- 12-14 puntos: MODERADO. Se estima que 1 de cada 6 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 17%.
- 15-20 puntos: ALTO. Se estima que 1 de cada 3 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 33%.
- Más de 20 puntos: MUY ALTO. Se estima que 1 de cada 2 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 50%.

7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio de prevalencia con análisis de factores asociados.

8. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según la intervención del investigador: Observacional.
- Según la planificación de la toma de los datos: Prospectivo
- Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio:
Transversal
- Según el número de variables analíticas: Analítico.

8.1. Nivel de investigación: Relacional.

8.2. Población de estudio

Propietarios socios del Centro Comercial Las Mercedes del Cantón el Guabo, en la Provincia de El Oro.

8.3. Universo

Se estudió en el universo que está constituido por 199 propietarios socios del mercado Las Mercedes del cantón el Guabo, en la Provincia de El Oro en el año 2014.

8.4. Criterios de inclusión

- Mayores de 18 años.
- Ser socios propietarios de los locales.
- Trabajar por un tiempo mayor a 3 meses.

8.5. Criterios de exclusión

- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes.
- Pacientes en etapa terminal.
- Portador de HIV o enfermo de SIDA.
- Pacientes en tratamiento con régimen inmunosupresor.
- Socios con discapacidades físicas que dificulten la toma de las medidas antropométricas (displasia de cadera, xifoescoliosis).

8.6. Presentación de los datos

Luego de la recolección de la información con una encuesta estructurada. Se conformó una base de datos para su análisis en el Software SPSS 22.

Los resultados se presentan en gráficos y tablas, y el estadístico de prueba es el OR. P-valor > 0,05. IC 95%. La relación entre factores de riesgo se presenta en tablas de 2 por 2.

8.7. VARIABLES

Variable directa: Diabetes Mellitus tipo 2

Variables independientes: factores asociados.

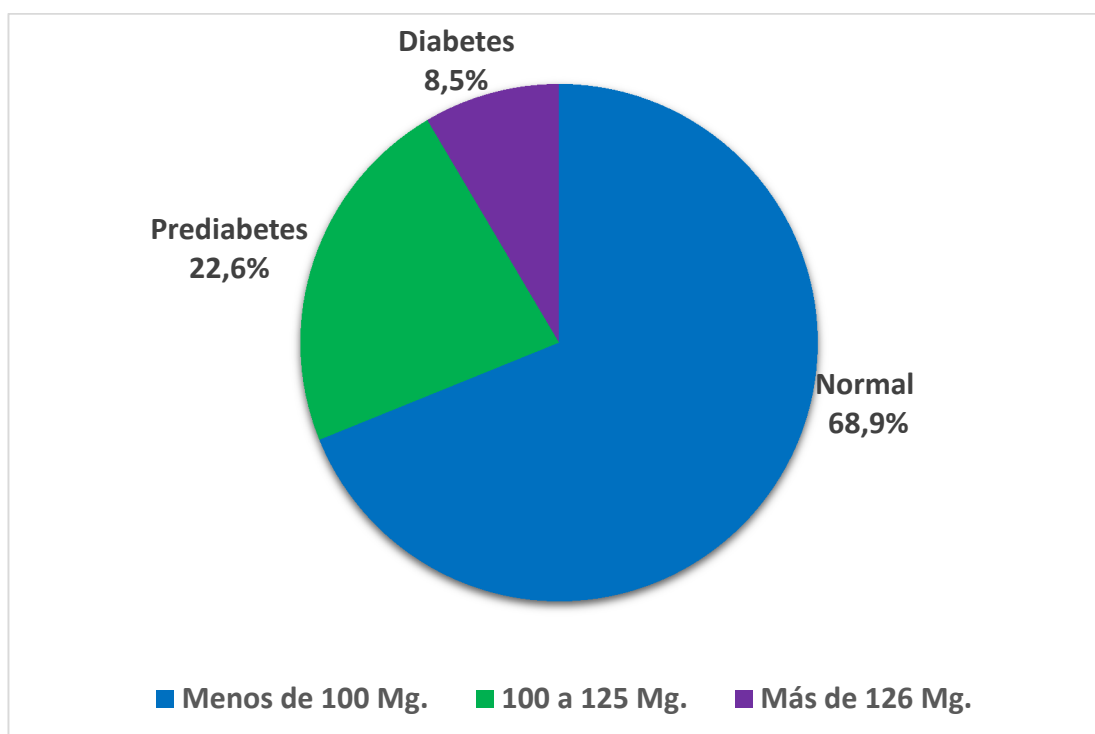
8.7.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de la persona	número de años	Numérica.
Género	Variable biológica y genética Características fenotípicas que diferencian hombres y mujeres	a. Hombre b. Mujer	Nominal.
Nivel de instrucción.	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Título o años de estudios aprobados.	Ordinal. 1. Ninguna. 2. Primaria. 3. Secundaria. 4. Superior.
Procedencia.	Ubicación geográfica del domicilio.	Urbana Rural.	Nominal.
Etnia.	Prácticas culturales y perspectivas que distinguen a una comunidad dada de personas.		Indígena. Negro (afroecuatoriano) Mestizo. Mulato. Blanco. Otro.
Antecedentes familiares de con DM 2.	Diagnóstico de DM2 en familiares de primero, segundo y tercer grado; según escala de Findrisk.	<ul style="list-style-type: none"> • No • Abuelos, tíos, primos. • Padres, hermanos, hijos. 	Nominal. Si. No.
Estado nutricional.	Relación entre kg/m ² ; según escala IMC.	IMC.	Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Falta de peso • Peso normal • Sobrepeso • Obesidad.
Perímetro abdominal.	Depósito de tejido adiposo visceral abdominal, valorado por la circunferencia de la cintura; según escala de Findrisk.	cm.	Mujer 0: Menos de 79 cm 3: 80 hasta 88 cm 4: Más de 89 cm Hombre 0: Menos de 93 m 3: 94 hasta 102 m 4: Más de 103 cm
Tratamiento para hipertensión arterial.	Se administra medicamento para controlar de presión arterial elevada.	Nombre del medicamento	Nominal. Si. No.
Sedentarismo.	Actividad física durante al menos 30 minutos todos los días, o por lo menos 150 minutos a la semana	Minutos.	Nominal. Si. No.
Hiper glucemia previa.	Glucosa elevada en plasma en ayunas.	Mg./dL.	Numérica. Si. No.

9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Se conformó una base de datos con 199 unidades de análisis, de los que se presenta los siguientes resultados.

Gráfico No. 1 Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en los Socios del Centro Comercial las Mercedes del Cantón El Guabo, El Oro, 2014.



Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en los socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014 fue del 8,5% (IC 95%: 5-12). La prevalencia de prediabetes fue 22,6% (IC 95%: 17-28).

El valor promedio de la glicemia fue de 103,04 Mg/dL. SD: +/-36,176.

Tabla No 1

Distribución de 199 Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

Según características generales.

Variables	Frecuencia n=199	Porcentaje
Edad por grupos		
Menos de 35 años	43	21,6
35 a 44 años	41	20,6
45 a 54 años	52	26,1
55 a 64 años	40	20,1
Mayor a 64 años	23	11,6
Sexo		
Masculino	74	37,2
Femenino	125	62,8
Estado civil		
Soltero	25	12,6
Casado	110	55,3
Viudo	16	8,0
Divorciado	16	8,0
Unión libre	32	16,1
Nivel de instrucción		
Ninguna	28	14,1
Primaria	85	42,7
Secundaria	77	38,7
Superior	9	4,5

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

El promedio de edad la población estudiada es 47,72 años (DS +/-13,395). Observamos que, en el grupo etario de 35 a 44 años tenemos el 20,6%; en grupo de 45 a 54 años 26,1%; y en el grupo de 55 a 64 años 20,1%. Sumando un total de 66,8% entre los 35 a 64 años.

En cuanto al sexo, encontramos que 62,8% son del sexo femenino y 37,2% masculinos.

En el estado civil, tenemos que el 55,3% de la población estudiada son casados.

Nivel de instrucción, el 42,7% son de instrucción primaria y 38,7% de instrucción secundaria. Pero el 14,1% no tienen ningún tipo de instrucción.

Tabla No 2

Distribución de 199 Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014. Según factores de riesgo no modificables.

Variable	Frecuencia n=199	Porcentaje
Antecedentes familiares de diabéticos de primer grado		
No	125	62,8
Abuelos, tíos, primos	34	17,1
Padres, hermanos, hijos	40	20,1
Procedencia		
Urbana	156	78,4
Rural	43	21,6
Etnia		
Indígenas	24	12,1
Negro (Afro-ecuatoriano)	2	1,0
Mestizo	156	78,4
Mulato	2	1,0
Blanco	15	7,5

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

En lo que se refiere a antecedentes familiares de diabéticos de primer grado, tenemos al 17,1% en relación con abuelos, tíos o primos; y el 20,1% tienen antecedentes de padres, hermanos e hijos. Sumando en total el 37,2% de la población estudiada con antecedentes familiares.

El 21,6%, proceden de zonas rurales. El 78,4% son mestizos, y el 12,1% indígenas.

Tabla No 3

Distribución de 199 Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014. Según factores de riesgo modificables.

Variable	Frecuencia n=199	Porcentaje
Estado nutricional (IMC)		
Normal	36	18,1
Sobrepeso	74	37,2
Obesidad	89	44,7
Perímetro abdominal		
Hombres		
Menos de 94	35	17,6
94 a 102	14	7,0
Más de 102	25	12,6
Total	74	37,2
Mujeres		
Menos de 80	60	30,2
80 a 88	33	16,6
Más de 88	32	16,1
Total	125	62,8
Diagnóstico previo de HTA o recibe tratamiento para la HTA		
Si	39	19,6
No	160	80,4
Actividad física por lo menos 30 minutos diarios		
Si	12	6,0
No	187	94,0
Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre		
Si	23	11,6
No	176	88,4
Con que frecuencia consume frutas o verduras		
Diario	74	37,2
No diario	125	62,8

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

En lo que se refiere al estado nutricional, el 37,2% tienen sobrepeso y el 44,7% son obesos. Sumando el 81,9% de IMC alterada.

En cuanto al perímetro abdominal, el 23,6% tienen cintura abdominal mayor de 80 cm en mujeres y mayor a 94 cm en hombres y el 28,7% tienen cintura abdominal mayor de 88 cm mujeres y 102 cm hombres. Sumando 52,3% de los que tienen alterados su perímetro abdominal.

Como antecedente de diagnóstico previo de HTA o socios que si reciben tratamiento para la HTA fueron el 19,6%.

El 94,0% son sedentarios. El 11,6% de socios tienen antecedentes de alteración en la glucemia (azúcar) o son ya diabéticos.

El 62,8% no consumen frutas diariamente.

Tabla No 4

Puntaje promedio del Test de FINDRISK de los Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

Variab les	Frecuencia n=199	Porcentaje	Puntajes
Edad por grupos			
Menos de 35 años	43	21,6	0
35 a 44 años	41	20,6	1
45 a 54 años	52	26,1	2
55 a 64 años	40	20,1	3
Mayor a 64 años	23	11,6	4
Antecedentes familiares de diabéticos de primer grado			
No	125	62,8	0
Abuelos, tíos, primos	34	17,1	3
Padres, hermanos, hijos	40	20,1	5
Perímetro abdominal			
hombres	mujeres		
Menos de 94	Menos de 80	95	47,7
94 a 102	80 a 88	47	23,6
Más de 102	Más de 88	57	28,7
Actividad física por lo menos 30 minutos diarios			
Si	12	6,0	0
No	187	94,0	2
Con que frecuencia consume frutas o verduras			
Diario	74	37,2	0
No diario	125	62,8	1
Diagnóstico previo de HTA o recibe tratamiento para la HTA			
No	160	80,4	0
Si	39	19,6	2
Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre			
No	176	88,4	0
Si	23	11,6	5
Estado nutricional			
Normal	36	18,1	0
Sobrepeso	74	37,2	1
Obesidad	89	44,7	3
Puntaje			8

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

El test de FINDRISK, sumando el puntaje de los 8 parámetros da un total de 0 a 26 puntos. Nosotros consideraremos como un valor único al promedio del grupo que se presente en mayor frecuencia, y le asignaremos el puntaje correspondiente, así:

- El grupo etario: 45 a 54 años le corresponde el 26,1%, que es igual a 2 puntos.
- No hay antecedentes familiares de diabéticos: 62,8%, puntaje de 0.
- Perímetro abdominal más frecuente fue de menos de 94 cm hombres y menos de 80 cm mujeres: puntaje de 0.
- El 94,0%, son sedentarios y corresponde un puntaje de 2.
- El 62,8%, no consumen frutas diariamente, corresponde un puntaje de 1.
- El 80,4% de los estudiados no han sido diagnosticados de HTA o no reciben tratamiento para la HTA, corresponde un puntaje de 0.
- Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre previamente en un 88,4%, dando un puntaje de 0.
- En el estado nutricional Obesidad es más frecuente con el 44,7%, le da un puntaje de 3.
- El puntaje promedio del grupo es de 8 puntos, que corresponde al riesgo ligeramente elevado de presentar diabetes en 10 años de un 4%.

Tabla No 5

Relación entre factores de riesgo no modificables y diabetes mellitus tipo 2, en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

Variable	Diabetes		OR	IC	Valor P
	Si	No			
Edad en riesgo					
Mayores de 45 años	15 (7,5%)	100 (50,3%)	6,150	1,367 - 27,674	0,006
Menores de 44 años	2 (1,0%)	82 (41,2%)			
Sexo					
Masculino	6 (3,0%)	68 (34,2%)	0,914	0,324 - 2,585	0,866
Femenino	11 (5,5%)	114 (57,3%)			
Diagnóstico de diabetes en un miembro de su familia					
Si	10 (5,0%)	64 (32,2%)	2,634	0,957 - 7,251	0,054
No	7 (3,5%)	118 (59,3%)			
Procedencia					
Urbana	10 (5,0%)	146 (73,4%)	0,352	0,125 - 0,989	0,040
Rural	7 (3,5%)	36 (18,1%)			

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

En el presente estudio, y en este grupo de unidades de análisis, bajo las condiciones de nuestro estudio, la edad mayor de 45 años con OR: 6,150, IC95%: 1,367 - 27,674, y un $p = 0,006$, es un factor de riesgo en 6,150 veces más para presentar diabetes respecto a los menores de 44 años. Pero por contener el casillero “c” a un número inferior de 5 (2 (1,0)). No tiene significancia estadística.

La procedencia urbana con OR: 0,352, IC95%: 0,125 - 0,989, y un $p = 0,040$, es un factor protector de riesgo de diabetes, con respecto a los del área rural. Pero no es estadísticamente significativo, porque el IC contiene a la Unidad (es decir al 1).

Los demás factores estudiados: el sexo, el diagnóstico de diabetes en un miembro de la familia, tampoco fueron estadísticamente significativos.

Tabla No 6

Relación entre factores de riesgo modificables y diabetes mellitus tipo 2, en Socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014.

Variable	Diabetes		OR	IC	Valor P
	Si	No			
Estado nutricional					
Sobrepeso y obesidad	15 (7,5%)	148 (74,4%)	1,723	0,376 - 7,892	0,479
Peso normal	2 (1,0%)	34 (17,1%)			
Cintura abdominal					
	10 (5,0%)	94 (47,2%)	1,337	0,488 - 3,667	0,571
	7 (3,5%)	88 (44,2%)			
Sedentarismo					
Si	17 (8,5%)	170 (85,4%)			
No	0 (0,0%)	12 (6,0%)	1,193	0,869 - 0,951	0,275
Consumo frutas o verduras diario					
Diario	6 (3,0%)	68 (34,2%)	1,094	0,387 - 3,091	0,866
No diario	11 (5,5%)	114 (57,3%)			
Diagnosticado o recetado medicamentos contra la HTA					
Si	6 (3,0%)	33 (16,6%)	0,406	0,140 - 1,176	0,088
No	11 (5,5%)	149 (74,9%)			
Glucosa alterado en sangre					
Si	6 (3,0%)	17 (8,5%)	5,294	1,740 - 16,112	0,001
No	11 (5,5%)	165 (82,9%)			

Fuente: base de datos.

Elaborado por: Dr. Xavier González

En el presente estudio, y en este grupo de unidades de análisis: el haber sido detectado hiperglicemia con OR: 5,294, IC95%: 1,740 - 16,112, y un $p = 0,001$, indica que tiene 5,294 veces más factor de riesgo para presentar diabetes comparados con aquellos que no tienen este antecedente. Con significancia estadística.

Los demás factores de riesgo analizados. Estado nutricional. Cintura abdominal. Sedentarismo. Consumo frutas o verduras diario. Diagnosticado o recetado medicamentos contra la HTA, no fueron estadísticamente significativo, porque el IC contiene a la Unidad (es decir al 1), y el $p > 0,005$.

10. DISCUSIÓN

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en nuestro estudio fue del 8,5% (IC 95%: 5-12). La prevalencia de prediabetes fue 22,6% (IC 95%: 17-28). En cuanto a la prevalencia de la diabetes, se corresponde a los hallazgos de otros estudios. Sánchez (2010), demuestra que los cambios de estilo de vida pueden retardar o prevenir la DM2 en individuos pre-diabéticos, así como en aquellos con alto riesgo de desarrollar la enfermedad (18). Codoceo (2010), clásicamente se ha descrito que la conversión de prediabetes a DM2 es de aproximadamente 10% por año (10). En 2005, el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos reportó que la prevalencia de diabetes diagnosticada entre personas de 65 a 74 años de edad fue de 18.5%(41).

Nuestro promedio de edad la población estudiada es 47,72 años (DS +/- 13,395). Observamos que, en el grupo etario de 35 a 44 años tenemos el 20,6%; en grupo de 45 a 54 años 26,1%; y en el grupo de 55 a 64 años 20,1%. Sumando un total de 66,8% entre los 35 a 64 años. Mehta (2010) en México, demuestra que la prevalencia de diabetes aumenta directamente con la edad, la prevalencia fue 46.8% de la población entre 60 y 69 años y 21% en los mayores de 70 años (41). Codoceo (2010), en Chile, presenta la prevalencia de DM2 que fluctúa entre 4,2% según este ministerio y 7,5% según el estudio de la Asociación de Diabéticos de Chile (42). Estas cifras se acercan a las descritas a la población mundial. Pero la clasificación de los grupos etarios es diferente. De La Cruz (2013), El promedio de edad de los pacientes fue de 58 años ($\pm 14,05$). La mayor frecuencia de DM se observó en pacientes mayores de 40 años con un 94,2 % (40). Cifras excesivamente altas en comparación con nuestro estudio. En Mehta (2010), la edad promedio al diagnóstico fue 57 ± 10 años y habían estado expuestos a la enfermedad por 11 ± 8 años, 48.8% tenía 10 o más años de haber sido diagnosticado. El IMC promedio fue 28.4 ± 5 kg/m²; 82.2% de los casos era tratado con un hipoglucemiante oral y 7.6% recibía insulina (41).

Jiménez (2012), indica que, 347 millones de personas tenían DM con una prevalencia mundial de 8.3%, donde 50% de las personas no sabían que tenían la

enfermedad (45). En la ENSANUT (2012), se estimó una prevalencia de DM por diagnóstico médico previo de 9.2% (8.6% para hombres y 9.7% para mujeres) que representa 6.4 millones de adultos mexicanos con diagnóstico médico de la enfermedad. En España, Batista refiere que la diabetes tiene una gran repercusión en la salud pública debido a su alta prevalencia (6,2% de 30-65 años, el 10% en mayores de 30 a 89 años (43). Como observamos nuestros valores se asemejan con los resultados de estos autores.

La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, sólo Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%) tenían tasas mayores (3). Schneiderman (2014). La prevalencia de diabetes varió de 10,2% en los sudamericanos y el 13,4% en los cubanos al 17,7% en los centroamericanos, el 18,0% en los dominicanos y puertorriqueños, y el 18,3% en los mexicanos con un ($P < 0,0001$) (44).

En cuanto al sexo, en nuestros resultados encontramos que el 62,8% son del sexo femenino y 37,2% son masculinos. Cifras parecidas a los de MEDISAN (2012), que presenta datos en el sexo femenino que estuvo representado con 60,0% y el masculino aportó 40,0 %. El grupo de edad de 70-79 fue el de mayor predominio de dicha afección con 62,0 %, de ellos 18 eran mujeres y 13 hombres (9). Pero inferiores a los de DCE en México (2013), donde se integraron al estudio 130 mujeres (70.6%) y 54 (29.4%) hombres, con edad promedio de 40.6 ± 7.9 años. Se registró que el 11.0% (2,597) correspondieron a esta clasificación y el sexo femenino con el porcentaje más alto en un 54.9%, en los resultados de la ENSANUT 2012, las mujeres representaron más del 50.0% de los casos de diabetes (27).

En el estado civil, tenemos al 55,3% de la población de nuestro estudio son casados; pero no tenemos datos en otros estudios para contrastarlos.

Sobre el nivel de instrucción, el 42,7% son de instrucción primaria y 38,7% de instrucción secundaria. Pero un 14,1% no tienen ninguna instrucción.

Coduras (2012), concluye que la parte de población más afectada es la que menos estudios tiene, es necesario tener presente que la variable nivel de estudios está afectada por el fenómeno de la inmigración. El nivel de estudios explica del orden del 20% la prevalencia de la DM2 en España (28). Schneiderman (2014), refiere que la prevalencia de la diabetes, fue negativamente relacionada a la educación (44).

En lo que se refiere a antecedentes familiares de diabéticos de primer grado, tenemos al 17,1% en relación con abuelos, tíos o primos; y el 20,1% tienen antecedentes de padres, hermanos e hijos. Sumando en total el 37,2% de la población estudiada con antecedentes familiares. La ALAD (2013), indica que las condiciones que determinan la aparición de la diabetes tipo 2 y sus comorbilidades están presentes desde los primeros años de vida. La desnutrición en la vida intrauterina y/o en los primeros años de vida persiste como un problema de salud (y un factor de riesgo para tener diabetes) en muchas regiones de Latinoamérica. La prevalencia de desnutrición en menores de 5 años es 13% en Guatemala, 3-5% en América del Sur (1.3) y 2.8% en México (42).

Además los pacientes con antecedentes familiares de hipertensión en ambos padres tuvieron 5,8 veces más riesgo de presentar *Diabetes mellitus*, en comparación con aquellos sin éste antecedente ($p < 0,01$). Shahid (2013), demostró que la prevalencia de IFG aumentó a 51% en el grupo con FHD junto con consanguinidad de los padres en comparación con 19% en los que no tienen FHD y sin antecedentes de consanguinidad de los padres (38). De La Cruz (2013) en México, presenta que el 34,8 % de los pacientes que padecían DM, contaban con antecedentes patológicos por parte de la madre, y solo el 14,5 % con antecedentes paternos de esta patología (40).

Nosotros encontramos que el 21,6%, proceden de zonas rurales. Mehta en México (2010), demuestra que la prevalencia de diabetes es mayor en escenarios urbanos que en los rurales, y refiere que el porcentaje de la población que vive en comunidades rurales ha disminuido de 57.4% en 1950 a 25.4% en el 2000 (41). En las Guías ALAD (2013), el 82% de la población latinoamericana se

concentraba en zonas urbanas. La prevalencia de diabetes es menor en regiones rurales, Sin embargo, este fenómeno se encuentra en transición por la creciente migración y urbanización de las comunidades. (42).

Woolcott (2012), en un estudio realizado en el Perú, en poblaciones de Huaraz (3050msnm.), Castilla (30m) y Lima (120m), se encontró prevalencias de obesidad de 18.3, 36.7 y 22.8%, respectivamente se encontró una prevalencia de obesidad de 13.5, 8.9 y 11.7%, en la Costa, Sierra y Selva. En Ecuador, estudios con pequeña muestra indican que las prevalencias de sobrepeso y obesidad en estudiantes en edad escolar es menor en la altura (11.0%) que en la costa (15.9%). Igualmente, en adolescentes la prevalencia de sobrepeso y obesidad juntas es menor en la altura (17.7%) que en la costa (26.3%) (34). Para Diabetes y multiculturalidad (2009), los inmigrantes, al adaptarse a su país de destino, modifican su dieta en mayor o menor medida. Uno de los cambios más frecuentes en este proceso de occidentalización suele ser el incremento de calorías, con alto consumo de las grasas animales y de carbohidratos refinados, factores que se asocian con una mayor obesidad (17). Coduras (2012), sugiere que la prevalencia puede ser algo superior en municipios de hasta 10.000 habitantes, de lo que se deduciría algo más de incidencia en el medio rural (28).

En nuestro resultado, el 78,4% son mestizos, y el 12,1% indígenas. De La Cruz 2013, es conocido que la raza negra presenta unas cifras de prevalencia de hipertensión arterial entre 2 y 4 veces superior a las cifras de la raza blanca y que, además, tienen una mayor posibilidad de lesión de órganos diana a igualdad de cifras tensionales (40). No existen datos relacionados a las etnias indígenas o mestizas que son características de algunos pueblos bolivarianos como el ecuatoriano, por lo que no tenemos datos para contrastar.

En lo que se refiere al estado nutricional, medido como IMC, el 37,2% tienen sobrepeso y el 44,7% son obesos. Sumando un total 81,9%. De los Ríos (2009), indica que el principal factor de riesgo individual modificable es la obesidad, particularmente la de tipo androide. En segundo lugar, por su

importancia, se considera a la inactividad física, mal hábito progresivo de la sociedad actual (47). Mehta en México (2010), compara los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSA 2006), da a conocer que la prevalencia de la obesidad aumentó de 23.7% en el 2000 (28.1% en mujeres y 18.6% en hombres) a 30.8% (34.5% en mujeres y 24.2% en hombres) en 2006, y la OMS, concluye que la obesidad parece ser la razón principal para el crecimiento en la incidencia de diabetes (41). Estos datos son muy inferiores a nuestros hallazgos en nuestra población de estudio. Woolcott (2012), estima que la prevalencia de sobrepeso en el mundo es de 23.2% (24.0% en varones y 22.4% en mujeres), mientras que la prevalencia de obesidad es de 9.8% (7.7% en varones y 11.9% en mujeres) (34). Datos que difieren en mucho con los encontrados en nuestro estudio, que son cifras muy altos.

ALAD (2013), la prevalencia de la obesidad en adultos varía desde 13.3% en la Habana, Cuba hasta 37.6% en Montevideo, Uruguay (1.4). En la mayoría de los países latinoamericanos (con excepción de las mujeres en Argentina y de los hombres en Costa Rica), más del 40% de los adultos tienen un índice de masa corporal mayor de 25 kg/m² (42). En España (2014), la prevalencia de la obesidad y los factores de riesgo asociados, se encontró fue del 13,8% (43). Schneiderman (2014), demuestra que la prevalencia de diabetes aumentó de manera similar en función del IMC de 9,8% en aquellos con IMC de 25 kg / m² a 22,3% en aquellos con IMC > 30 kg / m² (44). Al final podemos concluir que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es muy variable dependiendo del país, grupo étnico, altitud, grupo etario estudiado, asimismo, la relación de riesgo de diabetes es muy variable.

En cuanto al perímetro abdominal, el 23,6% tienen cintura abdominal mayor de 80 cm en mujeres y mayor a 94 cm en hombres y el 28,7% tienen cintura abdominal mayor de 88 cm mujeres y 102 cm hombres. Palacios (2012) en Venezuela. Dice que se ha incrementado, predominantemente en donde han adoptado un estilo de vida occidental, involucrando un decremento de la actividad física y del sobre-consumo de comida altamente energética y barata (41). No existen otros valores para comparar o contrastar.

Como antecedente de diagnóstico previo de HTA o socios que si reciben tratamiento para la HTA fueron el 19,6%. De la Paz (2012), demuestra como resultado un predominio de la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica (36,0 %) (9). ALAD. 2013, Cerca de la mitad de los pacientes con DM2 tienen hipertensión arterial (42). De la Cruz (2013) demuestra que el 27,53 % de los pacientes diabéticos contaban con antecedentes maternos de hipertensión, además la historia familiar de hipertensión en los padres, se encontró asociada a DM en los pacientes con 5,8 veces, posiblemente debido a que en alto porcentaje puede encontrarse un subregistro de los casos de diabetes. Estas características se pueden atribuir a los factores étnicos a los que se hace referencia en otros estudios (40).

En nuestros resultados presentamos que el 94,0% son sedentarios, de los pacientes que no practicaban ejercicios realizaban algún tipo de actividad física, representan el 56,0% de la muestra estudiada (9). De Los Ríos (2009), dice que es ampliamente conocido que la obesidad y el sedentarismo son los principales factores de riesgo de desarrollar DM2 en personas genéticamente susceptibles (47).

El 11,6% de socios del Centro Comercial estudiados, tienen antecedentes de alteración en la glucemia (azúcar) o son ya diabéticos. La DM2 se diagnostica tarde. Alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años en zonas rurales. Se estima que aproximadamente el 50% de dichos factores son de origen genético y la otra mitad, ambientales (47).

El 62,8% de nuestra población de estudio no consumen frutas diariamente. Situación que constituye un factor de riesgo para presentar DM2, pero no encontramos resultados similares en la literatura por lo que no podemos hacer una contrastación. Pero este es un parámetro débil de la escala de FINDRISK.

El test de FINDRISK, sumando el puntaje de los 8 parámetros da un total de 0 a 26 puntos. Nosotros consideraremos como un valor único al promedio del grupo que se presente en mayor frecuencia, y le asignaremos el puntaje correspondiente, así:

- El grupo etario: 45 a 54 años le corresponde el 26,1%, que es igual a 2 puntos.
- No hay antecedentes familiares de diabéticos: 62,8%, puntaje de 0.
- Perímetro abdominal más frecuente fue de menos de 94 cm hombres y menos de 80 cm mujeres: puntaje de 0.
- El 94,0%, son sedentarios y corresponde un puntaje de 2.
- El 62,8%, no consumen frutas diariamente, corresponde un puntaje de 1.
- El 80,4% de los estudiados no han sido diagnosticados de HTA o no reciben tratamiento para la HTA, corresponde un puntaje de 0.
- Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre previamente en un 88,4%, dando un puntaje de 0.
- En el estado nutricional Obesidad es más frecuente con el 44,7%, le da un puntaje de 3.
- El puntaje promedio del grupo es de 8 puntos, que corresponde al riesgo ligeramente elevado de presentar diabetes en 10 años de un 4%.

En el presente estudio, y en este grupo de unidades de análisis, la edad mayor de 45 años con OR: 6,150, IC95%: 1,367 - 27,674, y un $p = 0,006$, es un factor de riesgo en 6,150 veces más para presentar diabetes respecto a los menores de 44 años. Pero por contener el casillero c a un número inferior de 5 (2 (1,0)). No tiene significancia.

La procedencia urbana con OR: 0,352, IC95%: 0,125 - 0,989, y un $p = 0,040$, es un factor protector de riesgo de diabetes, con respecto a los del área

rural. Pero no es estadísticamente significativo, porque el IC contiene a la Unidad (es decir al 1).

Los demás factores estudiados: el sexo, el diagnóstico de diabetes en un miembro de la familia, tampoco fueron estadísticamente significativos.

En el presente estudio, y en este grupo de unidades de análisis: el haber sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre con OR: 5,294, IC95%: 1,740 - 16,112, y un $p = 0,001$, indica que tiene 5,294 veces más factor de riesgo para presentar diabetes comparados con aquellos que no tienen este antecedente. Con significancia estadística.

Los demás factores de riesgo analizados. Estado nutricional. Cintura abdominal. Sedentarismo. Consumo frutas o verduras diario. Diagnosticado o recetado medicamentos contra la HTA, no fueron estadísticamente significativo, porque el IC contiene a la Unidad (es decir al 1), y el $p > 0,005$.

11. CONCLUSIONES

La estimación de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en los socios del Centro Comercial las Mercedes del Guabo, El Oro, 2014 fue del 8,5% y la prevalencia de prediabetes fue 22,6%. El promedio de edad y por grupos etarios es comparable con los resultados internacionales. Siempre el grupo más afectado es el que corresponde al sexo femenino. El estado civil casado es mayoritario. El nivel de instrucción primaria y secundaria predomina.

En definitiva el 37,2% de los integrantes del grupo de estudio tienen antecedentes familiares. Los de etnia mestiza e indígenas constituyen factores de riesgo. 52,3% tienen alteración en el perímetro abdominal. Un elevado porcentaje tienen una vida sedentaria. Los antecedentes de hipertensión arterial y alteraciones anteriores de glicemia se corresponden con hallazgos internacionales.

En promedio el grupo de estudio tiene un puntaje de 8 en la escala de FINDRISK con riesgo del 4% de presentar diabetes en 10 años, bajo las condiciones actuales.

El antecedente del grupo de haber sido detectado glicemia (azúcar) alterada en sangre constituye un factor de riesgo para presentar diabetes. Con significancia estadística. El grupo de edad mayor a 45 años tiene mayor riesgo, y la procedencia urbana resulta ser factor protector, pero ambos sin significancia estadística.

12. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

El no existir estudios similares al nuestro, con variables o parámetros de la escala de FINDRISK, como antecedentes de alteración de la glicemia, la ingesta de frutas o verduras, la actividad física medida como sedentario y relacionados como factores asociados para presentar diabetes; el estudiar la procedencia, estado civil, la etnia de entre las clasificadas en nuestro país, nos ha dado la satisfacción de obtener un trabajo original, que ha dado un resultado propio, y valores que constituyen propios del área u unidades de análisis.

Estamos seguros, que abre caminos dentro las líneas de investigación para continuar en otras poblaciones, ciudades y porque no en el país en general; donde se incluya las regiones ecuatorianas, y, así contar con resultados propios, lo que nos disminuiría el tener que tomar como referencias valores, datos internacionales.

Por lo que recomendamos, continuar un similar estudio quizá, según grupos de trabajadores, grupos de profesionales, comunidades étnicas, etc.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lazo, Y. Lores, D. Las incretinas: nueva alternativa terapéutica para el control glucometabólico de la diabetes mellitus de tipo 2. Santiago de Cuba, Cuba. 2012. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_3_12/san15312.htm. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
2. Mehta, R. Moral, M. Aguilar C. Epidemiología de la diabetes en el anciano. Revista de Investigación Clínica / Vol. 62, Núm. 4 / Julio-Agosto, 2010 / pp 305-311.
3. Palacios, A. Duran, M. Obregon, O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. American Diabetes Association. Estándares para la atención médica de la Diabetes. [Online].; 2010 [citado 2013. Enero. 2. Disponible en: <http://grmcolombia.com/imagenes/archivo/descarga216.pdf>.
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Edición 2013.
5. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2012. [citado 2013. Enero. 2. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>.
6. Rydén, L. Standl, E. Bartnik, M. Bergh, G. Betteridge, M. Boer, M. Revista Española de cardiología. [Online].; 2010 [citado 2013. Enero. 2. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guias-practica-clinica/articulo/13106365/>.
7. INEC. Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones. [Online].; 2010. [citado 2012. Enero. 2. Disponible en: new.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&task.
8. Pública. MSP. Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVE ALERTA. [Online].; 2012. [citado 2013. Enero. 28. Disponible en: <http://public.tableausoftware.com/views/cronicas/TASASESPECIFICAS2011-2012GRUETAREO?:embed=y>.

9. De la Paz, C. Proenza, L. Gallardo Y. Fernandez, S. Mompie, A. Factores de riesgo en adultos mayores con diabetes mellitus. MEDISAN 2012; 16(4):490
10. Codoceo, V. Prevención de diabetes mellitus 2. Unidad de Diabetes. Departamento de Medicina Interna. Clínica Las Condes. Chile. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2010; 21(5) 741-748].
11. Lopez, J. Boronat, M. Oliva, J. Schurer, W. Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. Globalization and Health 2013,9:17. Disponible en: <http://www.globalizationandhealth.com/content/9/1/17>. Ultimo acceso: 22 de agosto 2014.
12. Effects of Combination Lipid Therapy in Type 2 Diabetes Mellitus. The new england journal of medicine. N. Engl J. Med. 2010;362:1563-74.
13. Sánchez, A. Protocolos de diabetes mellitus tipo 2. Sociedad Española de Medicina Interna y Elsevier España. 2010.
14. Ríus, A. Resumen General de la Salud en Puerto Rico 2004-2013. Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico.
15. Bonds, DE; Zaccaro, DJ; Karter, AJ; Selby, JV; Saad, M; Goff, DC.: Ethnic and racial differences in diabetes care. Diabetes Care. 2003; 26: 1040-1046.
16. Abate, N; Chandalia, M.: The impact of ethnicity on type 2 diabetes. Journal of Diabetes and Its Complications. 2003; 17: 39-58.
17. Diabetes y multiculturalidad. Módulo 2, el paciente inmigrante con diabetes. 2009. Disponible en: http://iefs.es/formacion/doc/ROCHE_DIABETES_Y_MULTICULTURALIDAD_MODULO_2.pdf. Último acceso: 26 de diciembre de 2014.
18. Sánchez, M. Pagliari, S. Acrogliano, P. Schneider, D. Belloni, D. Prevalencia de la Diabetes en la República Argentina: Proyecciones Utilizando Simulación Dinámica. Dpto. de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur. CAIS 2010.
19. Physical activity/exercise in diabetes. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2004; Supl 1:S4-S36.
20. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes

- mellitus by changes in lifestyle among sujetos with impaired glucose tolerance. N Eng J Med. 2001;344:1343-50.
21. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, et al; STOP-NIDDM Trial Research Group. Acarbose can prevent the progression of impaired glucose tolerance of type 2 diabetes: results of a randomized clinical trial. Lancet. 2002;359:2072-7.
 22. Zárate, M. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Dirección general de epidemiología. México Distrito Federal. México. Septiembre 2012. Disponible en: www.dgepi.salud.gob.mx. Último acceso: 26 de diciembre de 2014.
 23. Aschner, P. ALAD. Asociación Latinoamericana de diabetes. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Chile.
 24. Encuesta Nacional de Salud. Tomo I. ENSANUT-ECU. 2012. Ecuador. 2014.
 25. Grupo de trabajo de Guía de Práctica Clínica sobre diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional del SNC. Agencia de Evaluación de Tecnología Sanitaria del País Vasco; 2008. Guías de práctica clínica en el SNS: OSTEBA No 2006%08.
 26. Izquierdo, A. Boldo, X. Muñoz, J. Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una comunidad rural de Tabasco. Salud en Tabasco, México. vol. 16, núm. 1, enero-abril, 2010, pp. 861-868. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48719442002.pdf>. Último acceso: 26 de diciembre de 2014.
 27. DCE. Dirección General de Epidemiología. Boletín epidemiológico diabetes mellitus tipo 2. México. Primer trimestre-2013.
 28. Coduras, A. Del Llano, J. Gómez, M. La diabetes tipo 2 en España estudio crítico de situación. Fundación Gaspar Casal, para la investigación y el desarrollo de la salud, Madrid, septiembre 2012.
 29. Rojas, J. Bermudéz, V. Leal, E. Aparicio, D. Peña, G. Acosta, L. et.al. Origen étnico y enfermedad cardiovascular. Universidad del Zulia. Facultad de Medicina. Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas”Dr. Félix Gómez” Maracaibo-Estado Zulia. 2008.

30. Números en general, diabetes y prediabetes. June 10, 2014. Disponible en: [Http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/](http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/). Último acceso: 26 de diciembre de 2014.
31. Quintanilla, C. Zúñiga, S. El efecto incretina y su participación en la diabetes mellitus tipo 2. Clínica Cuauhtémoc y Famosa, Hospital Universitario “Dr. José E. González”, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (5): 509-520. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2010/im105h.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
32. Arechavaleta, R. El Efecto fisiológico de las hormonas incretinas. Johns Hopkins Advanced Studies In Medicine. Vol. 6 (7A). Julio de 2006. Disponible en: [http://www.jhasim.com/files/articlefiles/pdf/asim_issue_6_7a_p581_585_s](http://www.jhasim.com/files/articlefiles/pdf/asim_issue_6_7a_p581_585_span.pdf) pan.pdf. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
33. Gonzales, G. Metabolismo en las grandes alturas. Departamento de Ciencias Fisiológicas e Instituto de Investigaciones de la Altura Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima-Perú. Acta Andina. 2001; 9 (1-2) : 31-42. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/acta_andina/v09_n1-2/metabolismo.htm. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
34. Woolcott, O. Castillo, O. Bergman, R. Sobrepeso y obesidad en pobladores de la altura Revista Peruana de Epidemiología, vol. 16, núm. 1, enero-abril, 2012, pp. 01-05 Sociedad Peruana de Epidemiología Lima, Rev. Perú. Epidemiol. Vol. 16 No. 1 Abril 2012. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203124341002.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
35. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. 2014. Diabetes Care Volume 37, Supplement 1, January 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24357209>. Ultimo acceso: 27 de diciembre de 2014.
36. Palacios, A. Duran, M. Obregón, O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo - Volumen 10, Supl. 1; 2012. Disponible

- en: <http://www.scielo.org/ve/pdf/rvdem/v10s1/art06.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
37. García, M. Durruty P. Prevención de la diabetes mellitus tipo 2. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2009; 20(5) 580 - 587]. Disponible en: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/5%20sept/03_Dr_Garcia_de_los_rios-3.pdf . Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
38. Shahid, A. Saeed, S. Rana, S. Mahmood, S. Historia Familiar de Diabetes y Consanguinidad de los Padres: Riesgo Importante para la Glucosa en Ayunas Alterada en Asiáticos Sudorientales. WestIndian Med J 2012; 61 (3): 219. Disponible en: <http://caribbean.scielo.org/pdf/wimj/v61n3/a03v61n3.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
39. Guerrero, F. Rodríguez, M. La historia familiar de diabetes se asocia al incremento de la respuesta temprana de insulina, en sujetos Hispano-Mexicanos sanos. Gac Méd Méx Vol. 137 No. 6, 2001. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2001/gm016c.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
40. De La Cruz, M. Vargas, J. Ledezma, E. Holguín, M. Martínez, A. Fragoso, L. Causas de desapego a tratamiento, dieta y seguimiento de pacientes con diabetes y posibles factores asociados con la enfermedad. Rev. salud pública. 15 (3): 478-485, México. 2013. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v15n3/v15n3a14.pdf>. Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
41. Mehta, R. del-Moral, M. Aguilar, C. Epidemiología de la diabetes en el anciano. Revista de Investigación Clínica / Vol. 62, Núm. 4 / Julio-Ag sto, 2010 / pp 305- 311.
42. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2013. Revista Latinoamericana de la Diabetes.
43. Batista, J. Boronat, M. Moreno, J. Schurer, Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. Disponible en: <http://www.globalizationandhealth.com/content/9/1/17>. Último acceso 26 de diciembre de 2014.

44. Schneiderman, N. Llabre, M. Cowie, C. Barnhart, J. Carnethon, M. Gallo, L. ET.AL. Prevalence of Diabetes Among Hispanics/Latinos From Diverse Backgrounds: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *Diabetes Care* Volume 37, August 2014.
45. Jiménez, A. “Escalas de riesgo de diabetes. Departamento de Diabetes Mellitus. 2012. Disponible en: <http://www.inspvirtual.mx/CentroDocumentacion/videoconferencias/wp-content/uploads/2013/11/VCI-15%20Dra%20Aida%20Jimenez.pdf>.
Último acceso: 27 de diciembre de 2014.
46. Guinea, N. Portillo, M. el automanejo de los pacientes con diabetes tipo 2: una revisión narrativa. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2013; 36 (3): 489-504. septiembre-diciembre.
47. De Los Ríos, M. Durruty, P. Prevención de la diabetes mellitus tipo 2. [*Rev. Med. Clin. Condes* - 2009; 20(5) 580 - 587].

14. ÍNDICE DE ANEXOS

14.1. ANEXO 1



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS 2 Y FACTORES ASOCIADOS EN SOCIOS DEL CENTRO COMERCIAL LAS MERCEDES DEL GUABO, EL ORO, 2014.

Formulario de recolección de datos

Formulario No:

■ Datos generales

1. Identificación:

- a. Nombres _____ y _____ apellidos: _____
_____ Puesto
No.: _____
- b. Edad: años _____
- c. Sexo: Masculino _____ Femenino _____

2. **Estado civil:** Soltero _____ Casado _____ Viudo _____ Divorciado _____
Unión libre _____

3. Procedencia:

- a. Urbana: _____
- b. Rural: _____

4. Nivel de instrucción:

- a. Ninguna: _____
- b. Primaria: _____
- c. Secundaria: _____
- d. Superior: _____

5. Antecedentes familiares de diabéticos:

- a. No: _____
- b. Abuelos, tíos, primos: _____
- c. Padres, hermanos, hijos _____

6. Etnia:

- a. Indígena: _____
- b. Negro (afroecuatoriano): _____
- c. Mestizo: _____

- d. Mulato: _____
- e. Blanco: _____
- f. Otro: _____

7. Tiempo de trabajo en el mercado:

- a. Meses: _____
- b. Años: _____

8. Estado nutricional (IMC)

Antropometría:

- a. Peso: _____ kg.
- b. Talla: _____ cm.

9. Perímetro abdominal:

- a. Centímetros: _____

■ Características clínicas de los investigados

10. Padece de hipertensión arterial o recibe tratamiento para la presión arterial:

- a. Si: _____
- b. No: _____

11. Con que frecuencia consumo frutas o verduras:

- a. Diario: _____
- b. No diario: _____

12. Sedentarios:

- a. Actividad física en minutos al día: _____

13. Le han detectado alguna vez, en un control médico, un nivel muy alto de glucosa (azúcar) en su sangre?

- a. Si: _____
- b. No: _____

14. Glucemia medida en ayunas:

Miligramos de glucosa/dL. (Mg/dL): _____

RESPONSABLE: _____ **FECHA** _____

14.2. ANEXO 2



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS 2 Y FACTORES ASOCIADOS EN SOCIOS DEL CENTRO COMERCIAL LAS MERCEDES DEL GUABO, EL ORO, 2014.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con CI: _____, luego de que el Dr. Xavier González; egresado del Posgrado de Medicina Interna de la Universidad de Católica de Santiago de Guayaquil, me ha explicado a cabalidad los objetivos del trabajo de investigación: **“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS 2 Y FACTORES ASOCIADOS EN SOCIOS DEL CENTRO COMERCIAL LAS MERCEDES DEL GUABO, EL ORO, 2014”**, comprendiendo de qué se trata de un estudio para determinar la frecuencia de pacientes con diabetes y sus factores relacionados, y entendiendo además claramente que puedo elegir en participar o no, que no existe riesgo para mi salud con el estudio, que no tiene costo alguno, y tampoco no recibiré ningún incentivo económica o regalos por formar parte en esta investigación, que la información será manejada en forma confidencial, y la publicación de los resultados no tendrán ninguna repercusión en mi contra, acepto en forma libre y voluntaria, autorizando la recolección de la información que necesite para su estudio.

Firma:

CI:

14.3. ANEXO 3



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Escala FINDRISK	Puntajes	
Edad por grupos		
Menos de 35 años	0	
35 a 44 años	1	
45 a 54 años	2	
55 a 64 años	3	
Mayor a 64 años	4	
Antecedentes familiares de diabéticos de primer grado		
No	0	
Abuelos, tíos, primos	3	
Padres, hermanos, hijos	5	
Perímetro abdominal		
hombres	mujeres	
Menos de 94	Menos de 80	0
94 a 102	80 a 88	3
Más de 102	Más de 88	4
Actividad física por lo menos 30 minutos diarios		
Si	0	
No	2	
Con que frecuencia consume frutas o verduras		
Diario	0	
No diario	1	
Diagnóstico previo de HTA o recibe tratamiento para la HTA		
No	0	
Si	2	
Ha sido detectado glicemia (azúcar) alto en sangre		
No	0	
Si	5	
Estado nutricional		
Normal	0	
Sobrepeso	1	
Obesidad	3	

La escala de riesgo total se calcula sumando los puntos de las respuestas contestadas del test. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 durante los próximos

10 años es:

- Menos de 7 puntos: BAJO. Se estima que 1 de cada 100 pacientes desarrollara la enfermedad.
- 7-11 puntos: LIGERAMENTE ELEVADO. Se estima que 1 de cada 25 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 4%.
- 12-14 puntos: MODERADO. Se estima que 1 de cada 6 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 17%.
- 15-20 puntos: ALTO. Se estima que 1 de cada 3 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 33%.
- Más de 20 puntos: MUY ALTO. Se estima que 1 de cada 2 pacientes desarrollará la enfermedad. Riesgo del 50%.