



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

TEMA:
RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES
MELLITUS TIPO 2 Y EL SEXO, EN ADULTOS JÓVENES DE LA
POBLACIÓN DE LOS CONSULTORIOS 4 Y 5. CENTRO DE
SALUD SAUCES III. AÑO 2021.

AUTOR:
MERO BARCIA, ALEXANDRA ELIZABETH

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

DIRECTOR
ORTÍZ HIDALGO, DARÍO MESÍAS

GUAYAQUIL – ECUADOR
2021



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 la Dra. *Alexandra Elizabeth Mero Barcia*, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre del año 2021.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Darío Mesías Ortiz Hidalgo

DIRECTOR DEL PROGRAMA

Dr. Xavier Francisco Landívar Varas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Alexandra Elizabeth Mero Barcia

DECLARO QUE:

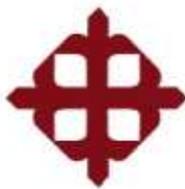
El trabajo de investigación “Relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo, en adultos jóvenes de la población de los Consultorios 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021” previo a la obtención del Título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a 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 20 días del mes de noviembre de 2021

EL AUTOR

Dr. Alexandra Elizabeth Mero Barcia



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Alexandra Elizabeth Mero Barcia

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de especialización titulado: "Relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo, en adultos jóvenes de la población de los Consultorios 4 y 5. Centro de Salud Saucos III. Año 2021" cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre de 2021

EL AUTOR

Dra. Alexandra Elizabeth Mero Barcia

REPORTE DE URKUND

Original

Document Information

Analyzed document	MERO BARCIA ALEXANDRA ELIZABETH.pdf (D126461653)
Submitted	2022-01-28T21:36:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	alexandra.mero01@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	xavier.landivar.ucsg@analysis.urkund.com



Sources included in the report

W	URL: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf Fetched: 2020-03-25T00:44:52.1730000	 4
----------	--	--

AGRADECIMIENTO

Este trabajo investigativo fue culminado con éxito gracias a la bendición de Dios quien me brindo su paciencia, protección, sabiduría para poder direccionarme hacia las personas quienes colaboraron en esta investigación.

A mi familia que siempre me brindó su apoyo incondicional.

A mi tutor Dr. Darío Mesías Ortiz Hidalgo, quien, con cada una de sus charlas y vocación por la enseñanza, me asesoro y brindo sus conocimientos.

A los moradores de Sauces por permitirme llegar a sus hogares, brindarme su confianza y permitirme trabajar con ellos y para ellos.

A mis diez compañeros del posgrado que con cada dificultad que se nos presentaba a cada uno, todos estuvimos presto para aportar con un granito de arena para poder solucionar los diferentes inconvenientes que se nos presentaron, con la finalidad de lograr llegar a la meta la obtención del título de especialista en Medicina Familiar y comunitaria.

A cada uno de mis docentes sobre todo a la Dra. Sanny y al Dr. Yubel quienes brindaron sus conocimientos, experiencias y paciencia.

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo está dedicado a Dios por darme la vida y brindarme sabiduría para finalizarlo con éxito y mantenerme firme ante las adversidades que se me presentaron hasta el día de hoy y a su vez enriqueciéndome más en conocimientos y vocación médica.

A mi hija Melanie que con su apoyo, amor y comprensión me recarga de energía cada vez que estoy a punto de colapsar.

A mi esposo quien me alienta a seguir superándome cada día.

A toda mi familia que siempre ha confiado en mí y de la misma manera ayudándome en el cuidado y crianza de mi hija para poder finalizar con éxito este peldaño más de mi formación académica.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
 ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
 III COHORTE
 ACTA DE CALIFICACIÓN

TEMA:	
POSGRADISTA:	
FECHA	

No	MIEMBROS DEL TRIBUNAL	FUNCIÓN	CALIFICACIÓN TRABAJO ESCRITO/60	CALIFICACIÓN SUSTENTACIÓN/40	CALIFICACIÓN TOTAL/100	FIRMA
1	DR. XAVIER LANDÍVAR VARAS	DIRECTOR DEL POSGRADO MFC				
2	DRA. SANNY ARANDA CANOSA	COORDINADORA DOCENTE				
3	DR. YUBEL BATISTA PEREDA	OPONENTE				
NOTA FINAL PROMEDIADA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN						

OBSERVACIONES: _____

LO CERTIFICO

 DR. XAVIER LANDÍVAR VARAS
 DIRECTOR DEL POSGRADO
 TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

 DR. YUBEL BATISTA PEREDA
 Oponente
 TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

 DRA. SANNY ARANDA CANOSA
 COORDINADORA DOCENTE
 TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	VIII
ACTA DE CALIFICACIÓN.....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. EL PROBLEMA.....	4
2.1 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y PLANTEAMIENTO.....	4
2.2 FORMULACIÓN.....	5
3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	6
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1 MARCO CONCEPTUAL.....	7
El test de Findrisc.....	25
4.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	26
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	28
6. MÉTODOS.....	29
6.1 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
6.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	29
6.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	29
6.4 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO....	29
6.5 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	30
6.5.1 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA O POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	30

6.6	PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	30
	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	32
	TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33
	VARIABLES.....	34
	6.9.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	34
9.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
10.	CONCLUSIONES	50
11.	VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	51
	ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de los adultos jóvenes según grupos de edad y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	38
Tabla 2: Distribución de los adultos jóvenes según escolaridad y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	39
Tabla 3: Distribución de los adultos jóvenes según estado civil y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	40
Tabla 4: Distribución de los adultos jóvenes según ingreso económico familiar y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021--	41
Tabla 5: Distribución de los adultos jóvenes según índice de masa corporal (IMC) y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. ---	42
Tabla 6: Distribución de los adultos jóvenes según perímetro abdominal y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	43
Tabla 7: Distribución de los adultos jóvenes según actividad física y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	44
Tabla 8: Distribución de los adultos jóvenes según consumo diario de alimentos y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	45
Tabla 9: Distribución de los adultos jóvenes según tratamiento indicado para la HTA y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. ----	46
Tabla 10: Distribución de los adultos jóvenes según detección de niveles altos de glicemia y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	47
Tabla 11: Distribución de los adultos jóvenes según antecedentes familiares de diabetes mellitus 2 y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. -----	48

Tabla 12: Distribución de los adultos jóvenes según riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 a 10 años y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021. ----- 49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado -----	56
Anexo 2. Encuesta. -----	57
Anexo 3. Test de Findrisk. -----	58 - 59

RESUMEN

Antecedentes: A nivel mundial cada año 3,2 millones de muertes son atribuidas a la diabetes mellitus, el método de Findrisk mide el riesgo de padecer esta enfermedad y resulta útil para establecer grupos de mayor vulnerabilidad. **Métodos:** Se realizó un estudio relacional, de corte transversal y prospectivo en la población de adultos jóvenes del consultorio 4 y 5 del Centro de Salud Sauces III, para relacionar el riesgo de padecer diabetes mellitus y el sexo, a través del test de Findrisk. Se utilizó el test estadístico Chi cuadrado para probar la hipótesis planteada. **Resultados:** predomina el grupo de edad de 20 a 24 años (29,1%), el sexo femenino (56,1%), la escolaridad secundaria (39,2%) el estado civil soltero (43,9%), el ingreso económico pobreza (52,7%); el IMC masculino menos de 25 kg/m², (40,0%); el femenino entre 25 a 30 kg/m², (45,8%); perímetro abdominal masculino 43,1% normal y femenino (41,0%) con riesgo, actividad física realiza masculino (64,6%), no realiza femenino (51,8%); consumo de alimentos sanos (58,8%) no consumen, tratamiento HTA, masculino, no tuvieron (90,8%), niveles altos de glicemia, no tuvieron (83,1%); antecedentes familiares no tuvieron (55,4%); riesgo de diabetes mellitus 2 masculino (50,8%) riesgo bajo, femenino (36,1%) riesgo ligeramente elevado. **Conclusiones:** no están asociados al sexo, el consumo de alimentos sanos, niveles altos de glicemia y antecedentes familiares; están asociados al sexo, el IMC, el perímetro abdominal, la actividad física, el haber tomado medicamentos para la hipertensión y los niveles de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Palabras Clave: DIABETES MELLITUS TIPO 2, EVALUACIÓN DE RIESGO, FACTOR DE RIESGO, HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA

ABSTRACT

Background: Worldwide each year 3.2 million deaths are attributed to diabetes mellitus, the Findrisc method measures the risk of suffering from this disease and is useful to establish groups of greater vulnerability. **Methods:** A cross-sectional, prospective, relational study was carried out in the population of young adults in clinics 4 and 5 of the Sauces III Health Center, to relate the 10-year risk of diabetes mellitus and sex, using the Findrisc test. The Chi-square statistical test was used to test the hypothesis posed. **Results:** age group 20-24 years predominates (29.1%), female sex (56.1%), secondary schooling (39.2%) marital status single (43.9%), economic income poverty (52.7%); male BMI less than 25 kg/m², (40.0%); female between 25 to 30 kg/m², (45.8%); male abdominal perimeter 43.1% normal and female (41.0%) with risk, physical activity performs male (64.6%), does not perform female (51.8%); consumption of healthy food (58.8%) did not consume; treatment of HT, male, did not have (90.8%); high levels of glycemia, did not have (83.1%); family history did not have (55.4%); risk of diabetes mellitus 2 male (50.8%) low risk, female (36.1%) slightly elevated risk. **Conclusions:** sex, healthy food consumption, high glycemia levels and family history were not associated with sex, BMI, abdominal perimeter, physical activity, having had medication for hypertension and risk levels for developing type 2 diabetes mellitus.

Keywords: DIABETES MELLITUS TYPE 2, RISK ASSESSMENT, RISK FACTOR, EATING HABITS, PHYSICAL ACTIVITY

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que está relacionada y se presenta cuando el páncreas comienza a tener dificultad para producir la insulina que se requiere o también cuando se pierde o disminuye la eficiencia por el organismo para el uso de la insulina que ha liberado el páncreas, por lo que los niveles de insulina elevados son los que se fundamenta el profesional para diagnosticar la enfermedad. (1), En el mundo la diabetes mellitus está muy difundida y se sabe, según las estadísticas, que anualmente mueren alrededor de 3,2 millones de personas por causa de la diabetes mellitus, las causas son derivadas de las complicaciones de la enfermedad mal controlada, o lo que es lo mismo decir que una de cada 20 muertes y seis personas cada minuto mueren por causa directa o indirecta debido a esta enfermedad, generalmente entre las edades de 35 a 64 años (2), sin embargo, en los países desarrollados ha disminuido la prevalencia de la diabetes, mientras que en los pobres el efecto es inverso, pero en general el aumento es progresivo y alarmante para toda la población del mundo. (3)

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que puede prevenirse o controlarse en el caso que se la padezca, esto se logra a través de estilos de vida saludables, para lo cual es necesario crear en contexto adecuado con un ambiente que proyecte alimentación saludable, actividad física y una buena atención médica. (3). La atención médica es indispensable en estos pacientes, ya que la falta de control de la diabetes puede ocasionar complicaciones irreversibles y devastadoras para la salud, con los consecuentes gastos para el paciente, la familia y el país.

De los países más afectados en los últimos años se encuentra China que, en el año 2019, ascendió en número de casos a cifras superiores a los 116 millones de habitantes enfermos. A continuación, está India con más de 77 millones de personas que padecen la enfermedad, y por último Estados Unidos, con cerca de 31 millones de personas diabéticas (4).. Se destacan las cifras de los tres países de mayor número de habitantes de todo el planeta.

En el continente americano ha ocurrido una edificación precipitada en zonas anteriormente de poca o ninguna población, esto ha traído por resultado una transformación del modo de alimentarse de estas poblaciones con la consiguiente dejadez de las tradiciones alimentarias para conseguir un mayor apego a alimentos procesados industrialmente, al facilitarse los medios de transporte van a realizar menos actividad, reinando el sedentarismo y un consumo alto de tabaco y otras adicciones como el exceso de consumo de alcohol entre otras drogas ilícitas y perjudiciales para la salud. El compendio de estas transformaciones urbanas ha producido una mutación en la epidemiología de la región con una elevación del riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), fundamentalmente la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial. (5)

El Ecuador es un país que no escapa al aumento de las tasas de diabetes mellitus. En la última encuesta realizada Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en Ecuador (ENSANUT), se obtuvieron números de prevalencia de diabetes igual a 1,7% en el grupo de 10 a 59 años de edad. Estas cifras no se mantienen estáticas, sino que de los 30 años en adelante comienzan a ascender y a los 50 años una de cada 10 personas en Ecuador es diabética. Los factores que influyen de manera directa en la aparición de esta enfermedad son cuatro, la dieta no saludable, el sedentarismo, el consumo excesivo de alcohol y el tabaquismo (6)

En la provincia de Guayas en el año 2017 se realiza un estudio cuyos resultados arrojaron en los pacientes con riesgo de diabetes mellitus una mayor prevalencia de 45% en la obesidad y el sedentarismo, le siguió el tabaquismo 44%, las edades en las que se presenta con mayor frecuencia son de 30 a 40 años (41%) y en el sexo masculino se confronta más la enfermedad que en el femenino (7).

En esta investigación se va a utilizar el método de Findrisk ya que este es un cuestionario que predice el riesgo de desarrollo de diabetes tipo 2, a 10 años (8) (9), con más de un 85% de precisión, estratificando el mismo en bajo, ligeramente elevado, moderado, alto y muy alto para determinar diferencias

en el riesgo para diabetes mellitus tipo 2 entre el sexo masculino y femenino. (10)

2. EL PROBLEMA

2.1 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y PLANTEAMIENTO

De las defunciones que ocurren en el mundo en un año cerca de 4.6 millones se le inculpan a la diabetes y sus complicaciones. Esta enfermedad se encuentra dentro de las 10 primeras causas de discapacidad en el mundo disminuyendo la productividad y el desarrollo humano. Por esto se pretende reducir los costos humanos y económicos mediante un diagnóstico precoz, un control eficaz y la prevención contra el desarrollo de nuevos casos de diabetes en la medida de lo posible. (11)

En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (11) 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. (12)

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, reportando tasas marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa y la zona Insular con una incidencia mayor en mujeres. (11)

El Ministerio de Salud Pública ha establecido que el abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles constituye una alta prioridad política y estratégica, con el objetivo de estandarizar su manejo y potenciar la calidad de la atención médica por medio de recomendaciones elaboradas y diseñadas sistemáticamente, basadas en la mejor evidencia científica, para los establecimientos de salud tanto públicos como privados y mejorar la calidad de atención. (13)

Entre los hombres y las mujeres existen muchas veces diferencias en como practicar ejercicio físico con regularidad, mantener una alimentación sana, evitar fumar y controlar la tensión arterial y los lípidos.

Con esta investigación se propone conocer la relación del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los adultos jóvenes con el objetivo de identificar diferencias entre ambos sexos, que puedan repercutir mayormente en alguno de los dos, determinando que factores amenazan predominantemente a uno u otro, teniendo en cuenta que esta enfermedad se comporta silenciosa y suele detectarse de forma casual o por sus complicaciones.

Hasta la actualidad aún no se ha realizado un estudio de este tipo en la población de Sauces, lo que ayudaría a los moradores a tener una mayor conciencia de la situación que se está presentando, la falta de información ha hecho que estos acudan a consulta médica por alguna complicación que presenten, más no por control médico, problema de salud que lleva a plantear la siguiente pregunta.

2.2 FORMULACIÓN

¿Existe asociación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo en los adultos jóvenes de la población asignada al consultorio médico 4 y 5, del Centro de Salud Sauces III, en el año 2021?

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Relacionar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo en los adultos jóvenes de la población asignada al consultorio 4 y 5 de Medicina Familiar y Comunitaria del Centro de Salud Sauces III, en el año 2021.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a la población de estudio según variables sociodemográficas.
- Identificar los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 presentes en la población de adultos jóvenes hombres y adultos jóvenes mujeres.
- Determinar el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la población de estudio en ambos sexos.
- Establecer la posible relación de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 entre el sexo masculino y femenino de la población de estudio

4. MARCO TEÓRICO

4.1 MARCO CONCEPTUAL

Diabetes Mellitus tipo 2. Definición.

La diabetes es una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) cuya carga los líderes mundiales se proponen aliviar mediante diversas medidas. Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado progresivamente en los últimos decenios. (14)

Es una enfermedad crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no puede utilizar de manera adecuada la insulina que produce, por lo que es un trastorno metabólico de los carbohidratos, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo daño de la función y la masa de células beta pancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. (15)

La concepción de la enfermedad crónica y su trayectoria ha facilitado el desarrollo de medios y procedimientos de intervención para la prevención primaria, la detección temprana y el tratamiento (curativo, de limitación del daño, sustitutivo, paliativo o de rehabilitación). (16)

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales (alimentación y obesidad). 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 diabetes mellitus tipo 2 (DM2) 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.

Es un padecimiento que se encuentra descrito desde el año 1,500 A.C. en el papiro egipcio de Smith. Se trata de un grupo de enfermedades metabólicas crónicas de alta prevalencia caracterizadas por un estado de hiperglucemia y que está ligada al proceso de envejecimiento de la población, al incremento de la obesidad y a la adopción de nuevos patrones de comportamientos, como los cambios en la dieta y la reducción de la actividad física; tiene un periodo de latencia largo con una fase preclínica que puede pasar desapercibida, por lo que es alta la posibilidad de que los pacientes sean detectados en forma tardía. (17) Se presenta en 90 a 95% de los casos.

Resulta de un defecto progresivo de la secreción de insulina (resistencia y deficiencia gradual de la misma). Muchos de los pacientes con este tipo de diabetes suelen ser típicamente diagnosticados después de los 30 años de edad y, cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos. (17)

En la actualidad, existen evidencias que indican que este tipo de diabetes está incrementando su prevalencia en niños y adolescentes con obesidad, así como con el desarrollo de síndrome metabólico. Aunque está influenciada por factores ambientales, también es un trastorno altamente hereditario con variantes genéticas (se han identificado más de 70 loci genéticos), lo que contribuye a una disparidad en su prevalencia. (17)

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. Glucemia en ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/L), que debe ser confirmada en una segunda prueba.
2. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11,1mmol/L) dos horas después de una carga de 75 gramos de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa, (PTOG).

3. Síntomas clínicos de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual a mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen el aumento del apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.

4. Una hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) * mayor o igual a 6,5 %.

Prevención de Diabetes tipo 2

La prevención de la diabetes de tipo 2 y de muchas otras afecciones exige la adopción de una perspectiva que abarque todo el ciclo vital. Cuando se forman los hábitos alimentarios y de actividad física y cuando la regulación del equilibrio energético se puede programar para el futuro a largo plazo, existe un periodo crítico en el que se puede intervenir con miras a mitigar el riesgo de padecer obesidad y diabetes de tipo 2 en años posteriores. (17)

Factores de riesgo de diabetes tipo 2

El riesgo de diabetes de tipo 2 se ve determinado por la interacción de factores genéticos y metabólicos. Dicho riesgo se eleva cuando factores étnicos, un antecedente de diabetes en la familia y un episodio anterior de diabetes gestacional se combinan con la presencia de edad avanzada, sobrepeso y obesidad, alimentación malsana, falta de actividad física y tabaquismo.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales

Factores de riesgo de diabetes tipo 2.

4.1 Los factores de riesgo: (18)

4.1.1 Factores de riesgo modificables.

1. Personas con índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 , menores de 45 años y uno o más de los siguientes factores:

- Perímetro de la cintura ≥ 80 cm en mujeres y ≥ 90 cm en los hombres.
- Antecedentes familiares en primer y segundo grado de diabetes mellitus tipo

2.

- Antecedente obstétrico de diabetes gestacional.
- Antecedente obstétrico de parto con producto ≥ 4 kg (8.8 libras).
- Peso al nacer ≤ 2500 gramos.
- Niños de madres con antecedente de diabetes gestacional.
- Hipertensión arterial (HTA) $\geq 140/90$ mmHg o en terapia farmacológica para la HTA.
- Triglicéridos > 250 mg/dL (2.82 mmol/L).
- Colesterol HDL < 35 mg/dL (0.90 mmol/L).
- Sedentarismo (actividad física semanal < 150 minutos).
- Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- Acantosis nigricans.
- Mujeres con historia previa o con síndrome de ovario poliquístico.

2. Edad ≥ 45 años.

3. Diagnóstico de prediabetes.

- Glucosa alterada en ayunas: glucemia en ayunas entre 100 mg/dL (5.6 mmol/L) a 125 mg/dL (6.9 mmol/L) o,
- Intolerancia oral a la glucosa: glucemia post carga oral con 75 gramos de glucosa anhidra, entre 140mg/dL (7.8 mmol/L) a 199 mg/dL (11.0 mmol/L) a las dos horas o,
- HbA1c entre 5.7-6.4 %.

El riesgo de diabetes de tipo 2 se ve determinado por la interacción de factores genéticos y metabólicos. Dicho riesgo se eleva cuando factores étnicos, un antecedente de diabetes en la familia y un episodio anterior de diabetes gestacional se combinan con la presencia de edad avanzada, sobrepeso y obesidad, alimentación inadecuada, falta de actividad física y tabaquismo.

Diabetes no diagnosticada (19)

“La Federación Internacional de Diabetes (FID) calcula que en el mundo hay nada menos que 183 millones de personas, o la mitad de las personas que tienen diabetes mellitus tipo 2, que no sabe que tiene la enfermedad. La mayoría de ellas tiene diabetes tipo 2. Cuanto antes se diagnostica a una persona y se inicie el control diabético, mayor es la oportunidad de prevención de complicaciones difíciles y costosas.

Por lo tanto, la urgencia de la necesidad del diagnóstico precoz y suministrar atención de calidad y oportuna a las personas con diabetes tipo 2 es muy alta”.

Una persona con diabetes tipo 2 puede vivir varios años sin presentar ninguna sintomatología, tiempo durante el cual la hiperglucemia va afectando en silencio al organismo y podrían estar formando complicaciones diabéticas. Las complicaciones asociadas a la diabetes también son tan variadas que, incluso cuando existe sintomatología, podría no pensarse que la diabetes mellitus tipo 2 es la causa, a menos que se compruebe precozmente, apropiada con un buen diagnóstico. (19)

“Quienes no hayan sido diagnosticados no tomarán medidas para controlar sus niveles de glucemia ni su estilo de vida. Los estudios han revelado que muchas personas con diabetes no diagnosticada ya tienen complicaciones, como enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca, retinopatía diabética y neuropatía diabética” (19)

“La identificación oportuna de los pacientes con factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada es posible y económicamente eficaz. Aunque la diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada es un problema importante, los controles de toda la población para la detección de casos no son lo más apropiado.

Los países deben desarrollar, en primer lugar, unas estrategias del sistema sanitario que puedan cubrir las necesidades de las personas que viven con diabetes mellitus tipo 2. (19)

Se debería dar atención inmediatamente a la oferta de atención y tratamientos de calidad a las personas con diabetes mellitus tipo 2, ya identificadas y se debería pensar en realizar controles dirigidos a personas de alto riesgo de

diabetes no diagnosticada una vez que se haya organizado un programa de trabajo para suministrar atenciones”.

“La morbilidad por diabetes existe además a causa de la práctica cada vez extendida en la sociedad actual de una dieta poco saludable, abundante en el consumo de bebidas edulcoradas con azúcar y alimentos ricos en grasas saturadas, unido al nulo o pobre consumo de frutas frescas y verduras y la falta de ejercicios físicos, así como al creciente proceso de envejecimiento poblacional, urbanización y a la práctica de estilos de vida poco saludable”.

(19)

4.1. 2 Factores de riesgo no modificables (20)

“Los factores de riesgo no modificables para la diabetes son: edad y sexo a medida que se pasan los años crece el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, en los últimos años se ha percibido una disminución en la edad de presentación en adultos jóvenes y adolescentes. Por lo consiguiente la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 es mayor en el sexo femenino”

(20) “Raza e historia familiar: La diabetes mellitus tipo 2 posee una gran predisposición genética. Personas con padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollarla, si ambos padres son diabéticos el riesgo incrementa a un 70%, con una similitud en gemelos idénticos. Al momento se han identificado más de 20 genes, entre millones de potenciales cambios genéticos, asociados a la diabetes mellitus tipo 2 y la mayoría de ellos vinculados a la disfunción de células beta.

También existen grupos étnicos con mayor riesgo de presentar esta patología, entre ellos los indígenas en Norte América, islas del Pacífico y Australia donde la prevalencia alcanza del 20 al 30%, mientras que en el África es de aproximadamente un 3,1%” (20). Antecedentes de diabetes gestacional y síndrome de ovarios poli quísticos: “al tener antecedentes familiares de diabetes gestacional es mayor el riesgo de producir diabetes mellitus tipo 2, por lo que deben ser controladas adecuadamente para prevenir la aparición de la enfermedad.

En el Síndrome de ovarios poliquísticos con resistencia insulínica, asociada a obesidad, hay mayor riesgo de producir esta patología y es necesario tomar acciones que disminuyan la resistencia a la insulina”.

Factores de riesgo modificables (21)

“Los Factores de riesgo modificables, son factores susceptibles al cambio mediante intervenciones de prevención primaria que alcanzan a llegar a disminuirlos o eliminarlos con acciones preventivas, como el sobrepeso, el colesterol elevado, la hipertensión arterial, el hábito de fumar y el sedentarismo”

El factor principal de riesgo individual modificable es la obesidad, particularmente el tipo androide. En segundo lugar, se considera a la inactividad física que favorece tanto la obesidad como la diabetes mellitus tipo 2. “Una influencia mayor existe actualmente respecto a la de ciertos factores dietéticos; por lo tanto, posiblemente estarían incluida dietas de alto contenido calórico, ricas en ácidos grasos saturados y bajas en ácidos grasos insaturados y fibra y factores socioeconómicos que favorecerían su prevalencia y expresión” (18)

Obesidad asociada a diabetes mellitus tipo 2

“Una enfermedad crónica, tratable y prevenible es la obesidad que constituye un factor de riesgo de gran magnitud en dependencia con el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, el compromiso en su aparición se ve estrechamente relacionado con el incremento en el índice de masa corporal. Se estima que un 80% de los pacientes en el instante del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, son obesos” (22).

Se usa como indicador de distribución de la grasa la relación cintura - cadera, los niveles elevados sugieren un patrón de distribución central. Se considera valor normal de la cintura de 80 cm para mujeres y de 94 cm para hombres. Indica información sobre el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisible como es la diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares como consecuencia del sobrepeso.

Clasificación de acuerdo a la distribución de la grasa corporal (23)

Se pueden distinguir 2 grandes tipos de obesidad según la distribución del tejido adiposo:

A) Obesidad abdominovisceral o visceroportar, (también denominada de tipo androide) (16). Hay un predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo: cuello, hombros y sector superior del abdomen. Este tipo de obesidad, tanto en el varón como en la mujer, se asocia claramente con un aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, aterosclerosis, hiperuricemia e hiperlipidemia, consecuencia directa del estado de insulinoresistencia. Ello se explica porque la grasa intrabdominal posee características metabólicas diferentes de otros depósitos adiposos: tiene una alta sensibilidad a la movilización de ácidos grasos libres, lo cual redundaría en un aumento de la síntesis de VLDL, LDL, glucosa e insulina. La distribución de la grasa depende en gran medida del perfil hormonal que difiere para ambos sexos: en la mujer, luego de la pubertad, la grasa predomina en la mitad inferior del cuerpo, y si bien tienen más tejido adiposo, presentan menor riesgo de morbimortalidad en razón de la distribución de la grasa corporal. Para definir obesidad abdominovisceral utilizamos los siguientes parámetros: (23)

- I. Índice cintura-cadera: perímetro cintura (cm)/ perímetro cadera (cm).
Valores > 0.8 mujer y 1 hombre.
- II. Circunferencia de la Cintura > 100 cm.
- III. Diámetro Sagital: Presenta una buena correlación con la cantidad de grasa visceral. En posición decúbito dorsal, la grasa abdominal aumenta el diámetro anteroposterior del abdomen. Valor normal hasta 25 cm. La grasa subcutánea aumenta el perímetro lateral. (23)

B) Obesidad fémoro glútea o ginoide

Se caracteriza por presentar adiposidad en glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. El tejido adiposo fémoro glúteo tiene predominio de receptores alfa 2 adrenérgicos, por lo tanto, presenta una actividad

lipoproteínlipasa elevada. Esto es mayor lipogénesis y menor actividad lipolítica. La circunferencia de la cadera se correlaciona negativamente con los diferentes factores de riesgo cardiovascular. Como conclusión, los estrógenos, responsables de esta disposición de grasa corporal podrían constituir un rasgo favorable asociado a menor riesgo y en consecuencia representa un factor protector para el sexo femenino. (23)

Actividad física asociada a diabetes mellitus tipo 2

El sedentarismo es un factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, la OMS (Organización Mundial de Salud) aconseja, “la práctica de actividad física regular de intensidad moderada al menos 30 minutos todos los días durante la semana, en individuos la actividad física disminuye el riesgo de la aparición de sobrepeso y obesidad, ambos factores son predisponentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2” (19), (24).

“Se aconseja actualmente el 60% de la población mundial no realizar suficiente actividad física, los adultos en los países desarrollados tienden a ser inactivos. Diferentes estudios han mostrado que tan sólo 30 minutos de ejercicio moderado al día, cinco días a la semana, es suficiente para promover una buena salud y reducir las probabilidades de desarrollar diabetes mellitus tipo 2” (19).

En pacientes con esta enfermedad la actividad física propone un efecto beneficioso en cuanto al control metabólico de la misma, como disminuir los niveles de glicemia y aumentar la acción a la insulina” (19). “El músculo esquelético necesita de la acción de la insulina para poder captar la glucosa. La unión de la insulina a su receptor inicia la secuencia de sucesos que termina con el transporte de glucosa adentro de la célula para almacenarse y metabolizarse como glucógeno”

4. 1. 3. Manifestaciones clínicas

Poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso inexplicable, astenia, visión borrosa, infecciones frecuentes, dificultad para sanar las heridas.

Complicaciones de la diabetes mellitus

En su etapa inicial no produce síntomas, pero se trata de una enfermedad discapacitante por los daños micro y macrovasculares provocados a diferentes niveles del organismo, por lo que, cuando se detecta tardíamente y no se trata en forma adecuada, ocasiona complicaciones de salud graves que pueden llevar a la muerte a través de entidades como:

Cardiovasculares: es la principal causa de muerte (50% de los casos) y, por tanto, una de las principales manifestaciones de la diabetes. Hasta 75% de los diabéticos tienen aumento de la presión arterial o toman medicamentos para reducirla. La enfermedad isquémica cardíaca y del cerebro es dos a cuatro veces más frecuente en estos pacientes. La diabetes mellitus es altamente prevalente en pacientes con falla cardíaca, especialmente en aquéllos con falla cardíaca y fracción de eyección preservada, y los pacientes con ambas condiciones tienen mayor riesgo de mortalidad, comparado con pacientes sin diabetes o falla cardíaca (25)

Renales: es la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica, lo cual ocurre en 10 a 40% de los pacientes. La manifestación más temprana de esta complicación es la presencia de microalbuminuria, la cual progresa a albuminuria y disminución en la filtración glomerular. (25)

Oculares: es la primera causa de nuevos casos de ceguera adquirida en adultos de entre 20 a 74 años (retinopatía diabética en 15 al 60% de los pacientes)

Neurológicas: entre 50 al 70% de los diabéticos pueden presentar manifestaciones clínicas relacionadas con daño del sistema nervioso periférico (neuropatía diabética), por lo que su detección temprana es importante ya que esta complicación es irreversible.

Amputaciones no traumáticas de miembros inferiores: 60% está relacionada con la diabetes, como consecuencia de la tríada neuropatía periférica, necrosis y gangrena.

Baja testosterona en los hombres (disfunción sexual): los niveles medios de testosterona son más bajos en los hombres con diabetes en comparación con hombres sin diabetes. Los niveles de testosterona también deben medirse en

hombres con diabetes que tienen niveles de testosterona cerca del límite inferior, así como promover la medición de niveles de las hormonas luteinizante y foliculoestimulante para distinguir entre hipogonadismo primario y secundario. La disfunción también se puede constituir como una manifestación neurológica y circulatoria de la diabetes. (17)

Enfermedad periodontal: es de mayor frecuencia y severidad en pacientes con diabetes, ya que hasta un tercio de los pacientes presentan esta entidad, la cual no mejora hasta que se controla metabólicamente la diabetes. Inmunosupresión: estos pacientes son más susceptibles de padecer infecciones bacterianas, virales y/o micóticas.

Complicaciones del embarazo: la hiperglucemia de la embarazada, ya sea por diabetes gestacional o por diabetes tipo 1 o 2, se puede relacionar con preeclampsia o eclampsia, así como aumento de infecciones urinarias y de mortalidad materna. En el caso del producto, se relaciona con macrosomía, malformaciones congénitas y aumento de la mortalidad fetal.

Muerte prematura: la relevancia directa de esta patología está definida por la magnitud de la población afectada y el incremento en el riesgo de muerte prematura por estar asociada con otros problemas igual de importantes como la obesidad, la hipertensión y las enfermedades cerebrovasculares. Se ha estimado que la esperanza de vida en individuos con diabetes se reduce entre cinco y 10 años. (26)

Otras comorbilidades relacionadas:

Cáncer: la diabetes está asociada con un mayor riesgo de cánceres de hígado, páncreas, endometrio, colon/recto, mama y vejiga. Esta asociación puede ser el resultado de factores de riesgo compartidos entre la diabetes tipo 2 y el cáncer (edad avanzada, obesidad e inactividad física), pero también puede ser debido a factores relacionados, aunque la evidencia de esto es escasa. (26)

Enfermedades autoinmunes: las personas con diabetes tipo 1 están en mayor riesgo de otras enfermedades autoinmunes, incluidas la enfermedad tiroidea, insuficiencia suprarrenal primaria, enfermedad celíaca, gastritis/hepatitis

autoinmune, dermatomiositis y miastenia grave. La diabetes tipo 1 también puede ocurrir con otras enfermedades autoinmunes en el contexto de trastornos genéticos específicos o síndromes poliglandulares autoinmunes.²⁸ Deterioro cognitivo/demencia: la diabetes está asociada con un aumento del riesgo y la tasa de deterioro cognitivo y un mayor riesgo de demencia. Un metaanálisis reciente de observación prospectiva mostró que personas con diabetes tienen 73% más de riesgo de presentar demencia, 56% mayor riesgo de demencia/Alzheimer y un aumento de 127% de riesgo de demencia vascular en comparación con personas sin diabetes. (26)

Enfermedad del hígado graso: la diabetes está asociada con el desarrollo de la enfermedad hepática crónica no alcohólica y con carcinoma hepatocelular. Elevaciones de las concentraciones de transaminasas hepáticas están relacionadas con un mayor índice de masa corporal, circunferencia de la cintura y niveles de triglicéridos y niveles más bajos de colesterol HDL.^{26 5.} Pancreatitis: personas con diabetes tienen aproximadamente dos veces mayor riesgo de desarrollar pancreatitis aguda, lo que puede perturbar la arquitectura global o fisiología del páncreas, que a menudo resulta en la disfunción tanto exocrina como endocrina. (26)

Fracturas: el riesgo específico de fractura de cadera es significativamente alto en personas con ambos tipos de diabetes en ambos sexos. La diabetes tipo 1 se asocia con la osteoporosis, mientras que en pacientes con diabetes tipo 2 con un mayor riesgo de fractura de cadera, a pesar de tener densidad mineral de hueso más alta que en diabéticos tipo 1.

Discapacidad auditiva: es más común en personas con diabetes tanto en alta como en media/baja frecuencia que en aquéllos no diabéticos, tal vez debido a neuropatía y/o enfermedad vascular. (26)

Trastornos psicosociales/emocionales: la prevalencia de los diagnósticos de psicopatología clínicamente significativa es considerablemente más común en personas con diabetes que en aquéllos sin la enfermedad. Los trastornos psicológicos más comunes son:

- a) Síntomas de ansiedad y trastornos diagnosticables: por ejemplo, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno dismórfico corporal,

trastorno obsesivo compulsivo, fobias específicas, y trastorno de estrés postraumático son comunes en personas con diabetes. Las preocupaciones incluyen miedos relacionados con estados de hipoglucemia e inyecciones de insulina. (26)

- b) Depresión: antecedentes de depresión, depresión actual y el uso de medicamentos antidepresivos son factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, principalmente si el paciente presenta otros factores de riesgo como obesidad y antecedentes familiares de diabetes tipo 2. Los síntomas depresivos afectan a uno de cada cuatro pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2. (26)
- c) Trastornos del comportamiento alimentario: se ha relacionado con altas tasas de trastornos psiquiátricos comórbidos. (26)
- d) Problemas mentales graves: se ha observado un aumento significativo en las tasas de problemas mentales graves, particularmente de esquizofrenia y de otros trastornos del pensamiento en diabéticos tipo 2. En adición, antipsicóticos como la olanzapina requieren mayor monitoreo debido a un aumento en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 asociada con este medicamento.

El diagnóstico oportuno basado en evidencias es la clave del manejo efectivo y eficaz de las enfermedades, dentro del cual el laboratorio clínico tiene un papel principal.

La glucación de proteínas

El proceso fue explicado en 1912 por el químico francés Maillard. Es un proceso bioquímico que se produce en el cuerpo de forma general pasiva por mecanismos no enzimáticos continuamente e irreversible, este depende del nivel de glucemia y que conlleva el proceso de envejecimiento celular y tisular. Los daños producidos por la glucación son: aterogénesis, oxidación, inflamación e hipercoagulabilidad, que son en gran medida dependientes de la hiperlipidemia, los niveles de radicales libres y la presencia de diversos reactantes de fase aguda dentro de los que destaca la proteína C reactiva. (15)

Formación de la la hemoglobina glucosilada A₁C.

La hemoglobina, el mayor componente del eritrocito es un compuesto químico constituido por un núcleo de hierro transportado por la sangre dentro de los glóbulos rojos y cuya función es permitir la llegada del oxígeno a los tejidos del organismo.

La hemoglobina humana está formada por dos dímeros de globina que en el adulto corresponde a la HbA ($\alpha\beta\beta$), la cual corresponde a más de 97% de la hemoglobina total y se constituye como la principal proteína transportadora de oxígeno en el cuerpo, HbA2 ($\alpha\delta\delta$) que corresponde al 2.5% y la hemoglobina fetal ($\alpha\gamma\gamma$) que representa menos de 1%.

Los glóbulos rojos viven aproximadamente 120 días, y durante todo este tiempo la hemoglobina sufre un proceso de glucación, el cual consiste en la incorporación de glucosa a su molécula convirtiendo la HbA en HbA1. De 4 a 8% de la HbA total puede sufrir modificaciones postraduccionales y, dependiendo del tipo de azúcar que se incorpore, la HbA1 da como resultado una serie de componentes menores bien diferenciados: HbA1a1, HbA1a2, HbA1b, HbA1c, siendo esta última el principal componente de la HbA1 (aproximadamente 80%), la cual se forma por la condensación de la glucosa en la porción N-terminal de la cadena β de la hemoglobina, por lo que se le conoce como hemoglobina glucada o glucohemoglobina (tradicionalmente mal denominada hemoglobina glicosilada o glucosilada).

Los aumentos sostenidos de la glucemia provocan que la glucosilación sea más intensa y mayor sea el porcentaje de la hemoglobina glucada con respecto a la hemoglobina normal, por lo tanto, la cantidad de hemoglobina glucada está directamente relacionada con la concentración promedio de glucosa en sangre. (16)

En personas sanas alrededor de 4 a 6% del total de la hemoglobina es glucada, mientras que en el caso de personas diabéticas el valor se incrementa en relación al grado de hiperglucemia. La cuantificación porcentual de la HbA1c no refleja un simple promedio de glucosa sanguínea durante los 120 días previos, sino que es un promedio ponderado, lo cual quiere decir que 50% del resultado de la medición refleja la concentración de glucosa en sangre durante el mes previo (último mes), otro 25% está dado por la

concentración de glucosa del segundo mes previo a la medición actual, y 25% restante por el tercero y cuarto meses previos. Se ha establecido que cada incremento de 1% en el porcentaje de HbA1c corresponde a un incremento aproximado de 30 a 35 mg/dL en el promedio de la glucosa en sangre. (17)

Ventajas que presenta la determinación de HbA1c versus glucemia plasmática en ayuno. (17)

Dentro de las ventajas de utilizar la medición de HbA1c frente a la glucemia plasmática en ayuno y prueba de tolerancia oral a la glucosa postprandial se encuentran las siguientes:

Su medición ha sido estandarizada, mientras que las mediciones de glucosa no lo han sido tan estrictamente.

- Ofrece mejor índice de exposición a altos niveles de glucemia, así como un mejor índice del riesgo de padecer complicaciones a largo plazo.
- Presenta menor variabilidad biológica, así como menor inestabilidad preanalítica.
- Puede evaluarse sin condiciones horarias o de ingesta previa específica; es decir, no guarda relación con el ayuno y tampoco requiere preparación alguna.
- Ofrece un resultado estimado de la concentración de glucosa en el eritrocito de 120 días anteriores a la toma de la muestra.
- Es menos susceptible de verse afectada por factores externos (estrés, infecciones, etcétera) y que habitualmente alteran las cifras de glucemia.
- Respecto a la tolerancia oral a la glucosa, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que se mantenga como prueba diagnóstica (parámetro metabólico que depende de la respuesta secretoria de insulina por las células β) debido a su mayor sensibilidad y especificidad que la glucosa sérica en ayuno; sin embargo, el inconveniente de ésta es su alto costo y su poca reproducibilidad. Podría utilizarse para la búsqueda de los estados de prediabetes.

Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. (11)

En las Guías (ALAD) de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus Tipo 2 (23) se establecen dos tipos fundamentales de tratamiento, uno orientado al tratamiento no farmacológico y otro al tratamiento con antidiabéticos orales.

El tratamiento no farmacológico integra tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables. A continuación, serán explicados.

a) Plan de alimentación (27)

“Debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente. Cada individuo debe recibir instrucciones dietéticas de acuerdo con su edad, sexo, estado metabólico, situación biológica (embarazo, etcétera), actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de los alimentos en su lugar de origen”. “Debe ser fraccionado. Los alimentos se distribuirán en cinco a seis porciones diarias de la siguiente forma: desayuno, colación o merienda, almuerzo, colación o merienda, comida o cena y colación nocturna (ésta última para pacientes que se aplican insulina en la noche).

Con el fraccionamiento mejora la adherencia a la dieta, se reducen los picos glucémicos postprandiales, y resulta especialmente útil en los pacientes en insulino terapia” (27). “La sal deberá consumirse en cantidad moderada (seis a ocho gramos) y sólo restringirse cuando existan enfermedades concomitantes (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal”. “No es recomendable el uso habitual de bebidas alcohólicas (precaución). Cuando se consuman, deben siempre ir acompañadas de algún alimento, ya que el exceso de alcohol puede producir hipoglucemia en personas que utilizan hipoglucemiantes orales o insulina. Está contraindicado en personas con hipertrigliceridemia”.

“Las infusiones como café, té, aromáticas y mate no tienen valor calórico intrínseco y pueden consumirse libremente”. (27) “Los jugos tienen un valor calórico considerable y su consumo se debe tener en cuenta para no exceder los requerimientos nutricionales diarios” (27). “Es preferible que se consuma

la fruta completa en lugar del jugo. Los jugos pueden tomarse como sobremesa, pero nunca para calmar la sed.

La sed indica generalmente deshidratación cuya principal causa en una persona con diabetes es hiperglucemia. En estos casos se debe preferir el agua. Las bebidas energéticas contienen azúcar y no se aconsejan tampoco para calmar la sed". "Es recomendable el consumo de alimentos ricos en fibra soluble. Dietas con alto contenido de fibra especialmente soluble (50 g/día) mejoran el control glucémico, reducen la hiperinsulinemia y reducen los niveles de lípidos"

La actividad física, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente a mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez. A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, etcétera). (27)

El ejercicio intenso o el deporte competitivo requieren de medidas preventivas, así: Evaluación del estado cardiovascular en pacientes mayores de 30 años o con diabetes de más de diez años de evolución (hay riesgos mayores en caso de existir retinopatía proliferativa, neuropatía autonómica y otras). Las personas insulinoirrequirientes, por el riesgo de hipoglucemia, deben consumir una colación rica en carbohidratos complejos antes de iniciar el deporte y tener a su disposición una bebida azucarada.

Eventualmente el médico indicará un ajuste de la dosis de insulina. "No se recomiendan los ejercicios de alto riesgo donde el paciente no puede recibir auxilio de inmediato (alpinismo, atletismo, buceo, etcétera). Debe hacerse énfasis en la revisión de los pies antes de cada actividad física, está contraindicada la actividad física en pacientes descompensados, ya que el ejercicio empeora el estado metabólico".

Hábitos saludables: es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar, el riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares aumenta significativamente y es aún superior el de la hiperglucemia (27).

El tratamiento con antidiabéticos orales se aplica cuando el paciente diabético no satisface las metas del buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV) y en los casos en que por las condiciones clínicas del enfermo se puede prever que los cambios terapéuticos en el estilo de vida no se van a producir, así que se inicia el tratamiento farmacológico desde el momento del diagnóstico de la diabetes. Para seleccionar un antidiabético oral (ADO) persona con diabetes tipo 2 también deben tenerse en cuenta sus condiciones clínicas como es el nivel de la glucemia, el grado de sobrepeso, el grado de descompensación de la diabetes, la presencia de comorbilidades, y la presencia de factores que puedan contraindicar algún fármaco en particular.

Se considera que una persona tiene sobrepeso clínicamente significativo a partir de un IMC mayor de 27kg/m². Por debajo de ese nivel se considera un peso cercano al normal. Una persona se encuentra clínicamente inestable si presenta sintomatología severa derivada de la hiperglucemia y/o hay evidencia de cetosis, deshidratación, compromiso hemodinámico (27).

De forma general a nivel de país las intervenciones que son factibles y económicas en los países en desarrollo:

- El control moderado de la glucemia.
- Los pacientes con diabetes de tipo 1 necesitan insulina y los pacientes con diabetes de tipo 2 pueden tratarse con medicamentos orales, aunque también pueden necesitar insulina.
- El control de la tensión arterial.
- Los cuidados podológicos.
- Las pruebas de detección de retinopatía (causa de ceguera).
- El control de los lípidos de la sangre (regulación de la concentración de colesterol).
- La detección de los signos tempranos de nefropatía relacionada con la diabetes.

Estas medidas deben acompañarse de una dieta saludable, actividad física regular, mantenimiento de un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco.

El test de Findrisk

Se trata de un instrumento útil y válido para detectar riesgo de desarrollar DM2 y de identificar personas con diabetes no conocidos. (8) (9)

Puede ser la base de una intervención educativa y refuerzo de conductas preventivas para las personas en riesgo

Para la DM2 los estilos de vida son clave, en cualquier caso, hay que tener presente que intervienen factores no modificables como el género, la edad, o la predisposición genética, pero al mismo tiempo existen muchos otros condicionantes que si son modificables y que pueden disminuir notablemente el riesgo de padecer la enfermedad. Entre 7 y 8 de cada 10 casos de DM2 se podrían evitar si se siguieran unos adecuados estilos de vida, entre los que se destacan una alimentación saludable y la adecuada práctica de actividad física.

El cuestionario Findrisk aborda 8 cuestiones clave que determinarán en mayor o menor medida el riesgo (8) (9). (Anexo 3)

1. La edad, la aparición de la DM2 solo ocurría de forma general en la población adulta, ahora suele aparecer en edades más tempranas, en cualquier caso, la edad sigue siendo un elemento clave para el comienzo de la DM2, a más edad, más riesgo.
2. El peso, para ello se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC) para poner en relación la estatura con el peso. El exceso de peso o acumulación excesiva de grasa está relacionado a factores de riesgo (HTA, glucosa alta en la sangre, niveles elevados de triglicéridos, bajos niveles de HDL o colesterol bueno y exceso de grasa abdominal).
3. Perímetro de la cintura, a mayor perímetro, mayor probabilidad de tener un exceso de grasa abdominal. Se divide por género, a mayor perímetro mayor cantidad de grasa central y mayor probabilidad de DM2
4. Actividad física, las personas con niveles de actividad física considerados de sedentarios tienen una peor gestión metabólica del nivel de glucosa en sangre, así como de insulina, a más sedentarismo peor pronóstico.

5. Hábitos alimentarios inadecuados, el consumo de alimentos saludables (Dieta Mediterránea) comer diariamente una cantidad adecuada de vegetales y alimentos frescos (verduras, hortalizas, frutas, ricos en fibra (alimentos elaborados con cereales integrales, legumbres, frutos secos) aceite de oliva virgen y aquellos que sean una fuente de proteínas saludables (huevos, carnes magras, pescados, etc, y una mínima inclusión de alimentos procesados, ricos en azúcares añadidos y almidones refinados.
6. Medicación si tiene indicada para la HTA, por la conocida relación existente entre HTA y diabetes mellitus tipo 2.
7. Episodios previos de hiperglucemia, la valoración del hecho de que ya haya habido con anterioridad, algún episodio de hiperglucemia, aunque sea puntual o pasajero.
8. Predisposición genética, antecedentes familiares de diabetes, mayor proximidad con familiares sanguíneos con DM2, mayor probabilidad de padecerla. (3)

4.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se realizó un estudio en el año 2014, con el objetivo de evaluar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en personas no diabéticas de más de 20 años de edad utilizando el instrumento FINDRISK; que demostró que el 10,89% y el 0,99% tienen un riesgo alto y muy alto respectivamente, prevaleciendo en el estrato IV de, 41,34% tanto para el sobrepeso como para la CA deficiente; el 19,80% eran obesos, el 62,62% eran sedentarios, el 38,37% tenían una dieta no balanceada, el 13,86% eran hipertensos, el 14,11% reportaron una historia de hiperglucemia y el 24,26% tenían una historia familiar de DM2. los individuos con riesgo moderado, alto y muy alto según la prueba FINDRISK deben implementar medidas dirigidas a cambiar su estilo de vida, con una dieta saludable y ejercicio frecuente, para retrasar la aparición de DM2. (18)

Se realizó en el año 2018 un estudio descriptivo para medir el riesgo de padecer de diabetes mellitus, los resultados hallados en la población, según

variables sociodemográficas, predominó el sexo femenino (75%), edad de (45-59 años), etnia mestiza (68.3%), nivel de educación básica en igual medida (70.2%), ocupación (ama de casa) 57,7%, antecedentes patológicos familiares de diabetes mellitus (50.9%), no realizan actividad física (26%), malos hábitos alimentarios (62.5%), índice de masa corporal de 30 y más (50%), y un nivel de riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus en la población de estudio. (28)

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, está asociado al sexo en la población de adultos jóvenes.

6. MÉTODOS

6.1 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación es relacional ya que se establece una asociación entre dos variables, el riesgo de padecer de diabetes mellitus tipo 2 y el sexo en el grupo poblacional de adultos jóvenes.

6.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo observacional porque el investigador no interviene, los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador; según la planificación de la toma de datos, el estudio es prospectivo, los datos necesarios para el estudio, son recepcionados a propósito de la investigación, por lo que son primarios y se puede controlar el sesgo de medición. Por el número de ocasiones que se miden las variables el estudio es transversal, todas las variables son medidas en una sola ocasión y teniendo en cuenta el número de variables, el estudio es relacional, el análisis estadístico es bivariado. (29)

6.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación se ajusta a un estudio de casos y controles ya que se relaciona el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el sexo en la población de adultos jóvenes, para determinar si existe asociación entre estas dos variables.

6.4 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO

El método se seleccionó de manera que se adecuara para el cumplimiento del propósito de la investigación, teniendo en cuenta que el mismo es el cálculo del riesgo de padecer de diabetes de la población de estudio, a través del test de Findrisk para 10 años y el investigador determinó que es el que más se ajusta a los objetivos y a la hipótesis planteada por la investigadora en el contexto en el que se realizó la búsqueda de la información y la selección y análisis de la misma.

6.5 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio estuvo formada por los adultos jóvenes (edades comprendidas entre 20 a 39 años), asignada al consultorio 4 y 5 del postgrado de Medicina Familiar y Comunitaria del Centro de Salud Sauces III en el periodo correspondiente al año 2021.

6.5.1 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA O POBLACIÓN DE ESTUDIO

Para los criterios de selección de los participantes en el estudio se tuvieron en cuenta: las normas éticas y las particularidades que pudieran proporcionar inconvenientes al desarrollo de la investigación y además evitar sesgos.

6.5.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Personas que acepten participar en la investigación y firmen el consentimiento informado.
2. Personas con residencia permanente en el área de atención.

6.5.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Personas con enfermedades mentales que no colaboren con la información.
2. Embarazadas.
3. Personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
4. Personas que después de 2 citas al centro de salud no sea posible contactar.
5. Personas encamadas.

6.6 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La investigación fue aprobada por el comité de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, para su realización se

cumplieron las normas éticas vigentes en el Reglamento de Ética del Ecuador y en la declaración de Helsinki en su última revisión en el año 2013.

Previo al inicio de la recolección de la información se procedió a la solicitud y firma del consentimiento informado por parte de los adultos jóvenes de la población de estudio. (Anexo 1)

La recolección de datos utilizados para calcular el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 fue una encuesta elaborada por la investigadora (Anexo 2) y validada por 2 especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria, uno de ellos tutor de tesis y de trabajo del centro de salud donde se realizó el estudio y un especialista en Medicina Interna, se siguió los criterios de Moriyama; en dicha encuesta se incluyó variables sociodemográficas, medidas antropométricas y la aplicación del test de Findrisk. Las encuestas se aplicaron en los consultorios médicos 4 y 5 del centro de salud Sauces III, previa cita de cada uno de los encuestados, en condiciones de privacidad y con los instrumentos de medición adecuadamente calibrados.

1. Edad: en años cumplidos.
2. Sexo: el sexo está determinado por sus caracteres sexuales externos.
3. Escolaridad: se determina según el grado de instrucción académica que haya obtenido, teniendo así: ninguno: persona que no ha tenido ninguna instrucción académica; primaria: que comprende la educación recibida de primero a séptimo grado de instrucción; secundaria: comprende desde primero hasta décimo año de básica; bachillerato: corresponde a primero, segundo y tercer año de bachillerato, posterior a la educación básica, superior universitaria: se la imparte en universidades y escuelas politécnicas, nacionales o extranjeras, luego de haber terminado el bachillerato; Post-Grado: cuando el informante luego de haber terminado la universidad, ha continuado sus estudios para obtener, por ejemplo, masterado/maestría, diplomado, Phd, etc.
4. Ingreso económico según el Banco Mundial se considera: adecuado: 2,54 dólares/persona/día o por encima; pobreza: menos de 2,54 hasta 1,43 dólares/persona/día y extrema pobreza: menos de 1,43 dólares/persona/día.

5. Estado civil: se denotan las siguientes categorías según la condición social con la pareja: soltero, casado, divorciado o separado, unión libre, viudo.
6. Se realizó la medición de la talla con un estadiómetro y se realizó la valoración del peso en kilogramos utilizando una balanza, las mediciones fueron utilizadas para calcular el índice de masa corporal, con lo cual se clasificaron a los pacientes estudiados como normopeso 18.5 a 24.9, sobrepeso 25 a 29.9 y obeso >30. (30)
7. El test de Findrisk también conocido con el nombre de Finnish Diabetes Risk Score, fue exclusivamente diseñado para los finlandeses, pero actualmente es el test más usado a nivel mundial para medir el riesgo de padecer esta enfermedad y este consta de 8 preguntas que permiten evaluar el riesgo que una persona tiene para desarrollar diabetes tipo 2 al cabo de 10 años, (Anexo 3)
8. Consta de un puntaje que va de 0 a 26 distribuidos de la siguiente manera: (8) (9)
 - Menor de 7 puntos: riesgo bajo
 - Entre 7 – 11: riesgo ligeramente elevado
 - Entre 12 – 14: riesgo moderado
 - Entre 15 – 20: riesgo alto
 - Más de 20: riesgo muy alto

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las Técnicas empleadas para recolectar la información fueron

Variable	Tipo de técnica
Edad	Encuesta
Sexo	Encuesta
Escolaridad	Encuesta
Estado civil	Encuesta
Ingreso económico	Encuesta

IMC	Observación
Perímetro abdominal	Observación
Actividad física	Encuesta
Hábitos alimentarios	Encuesta
Consumo de medicación hipertensiva	Encuesta
Niveles altos de glucosa en sangre alguna vez	Encuesta
Antecedentes familiares de diabetes	Encuesta
Riesgo de diabetes mellitus	Encuesta

TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La recolección de los datos se realizó a través de las encuestas y la aplicación de las escalas e índices propuestos, así como las mediciones realizadas en las consultas médicas, los datos se transcribieron al programa Microsoft office Excel 2016, y se transportaron al programa estadístico IBM SPSS Statistics 22.0, donde se realizó el procesamiento y análisis de los datos, se resumió la información en números absolutos y porcentajes y se presentaron los resultados en forma de tablas. Para la prueba de hipótesis se utilizó el test estadístico Chi cuadrado de Pearson, con un nivel de significación de 0,05 (5%).

VARIABLES

6.9.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Indicador	Unidades, categorías o valor final	Tipo/Escala
Edad	Edad (años cumplidos según grupos quinquenales)	20-24 25-29 30-34 35-39	Cuantitativa discreta
Sexo	Sexo (según caracteres sexuales externos)	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
Escolaridad	Escolaridad (Según niveles terminados)	Ninguna Primaria Secundaria Bachillerato Universidad Postgrado	Cualitativa ordinal
Estado civil	Estado civil (Situación actual relacionada con la pareja)	Soltero Casado Divorciado o separado Unión libre Viudo	Cualitativa nominal
Ingreso económico	Ingreso económico total familiar.	-Adecuado (84,49 USD o más)	Cualitativa ordinal

	Número de integrantes de la familia	-Pobreza (84,48 a 47,62 USD). -Pobreza extrema (menos de 47,62 USD)	
IMC	Kg/ m2	-Menos de 25 kg/m2 -entre 25 y 30 kg/m2 -Más de 30 kg/m2	Cuantitativa discreta
Perímetro abdominal	Perímetro abdominal medido en cm a nivel del ombligo	Normal/alterado Hombres Normal/alterado Mujeres	Cualitativa nominal
Actividad física	Realizar al menos 30 minutos diarios	Sí No	Cualitativa nominal
Hábitos alimentarios	Frecuencia de consumo de frutas, hortalizas y verduras	-Consumo diario -No consume diario	Cualitativa nominal
Consumo de medicación antihipertensiva	Medicación hipertensiva recetada alguna vez	Sí No	Cualitativa nominal
Niveles de glucosa en sangre	Detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre	Sí No	Cualitativa nominal
Antecedentes familiares de diabetes	- Sin antecedentes -Abuelos, tío, primos hermanos, -Hermanos, padres e hijos	Sí No	Cualitativa nominal

Riesgo de diabetes mellitus	Test de Findrisk	<ul style="list-style-type: none">-Riesgo bajo-Riesgo ligeramente elevado-Riesgo moderado-Riesgo alto-Riesgo muy alto	Cualitativa ordinal
-----------------------------	------------------	---	---------------------

9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan en las siguientes tablas, así como el análisis realizado en cada una de ellas, comparando con la bibliografía revisada.

Tabla 1: Distribución de los adultos jóvenes según grupos de edad y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
20 a 24	18	27,7	25	30,1	43	29,1
25 a 29	16	24,6	17	20,5	33	22,3
30 a 34	20	30,8	10	12,0	30	20,3
35 a 39	11	16,9	31	37,3	42	28,4
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

En la tabla 1 se muestra que el grupo de 20 a 24 y el de 35 a 39 años son los más numerosos 29,1% y 28,4% respectivamente, así como también el sexo femenino prevalece con 56,1%. El proceso de debut de DM2 solo ocurría de forma típica en la población adulta, ahora se refleja en edades más tempranas. En cualquier caso, la edad sigue siendo un elemento clave para el comienzo de la DM2 a más edad, más riesgo (24). Un estudio realizado en el 2018 por Muñoz Villacres, Lenin (31) tiene el grupo de edad de mayor frecuencia de 20 a 24 años con 21 personas que corresponde al 20,6%; predominando el sexo femenino con 58 personas que corresponde al 56,9%, resultados que corresponden con bastante similitud al estudio actual. En la provincia de Guayas, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (32) indicó que el grupo de 20 a 24 años fue el de mayor frecuencia entre los adultos jóvenes con el 8,5% del total de la población de la provincia, y le sigue el grupo de 25 a 29 años, este primer grupo coincide con uno de los de mayor frecuencia de este estudio, pero no coincide con el segundo grupo de edad de mayor frecuencia.

En el 2018, Heredia Flores Silvia (33) realizó un estudio observacional en la provincia del Guayas, que concluyó con un grupo etáreo de 20 a 24 años a predominó del sexo femenino en su tesis Consumo de alcohol y factores de riesgo en la población de 20 a 64 años de la ciudadela Felipe Abud.

Tabla 2: Distribución de los adultos jóvenes según escolaridad y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Escolaridad	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Ninguna	2	3,1	8	9,6	10	6,8
Primaria	13	20,0	18	21,7	31	20,9
Secundaria	26	40,0	32	38,6	58	39,2
Bachillerato	12	18,5	15	18,1	27	18,2
Universidad	9	13,8	7	8,4	16	10,8
Postgrado	3	4,6	3	3,6	6	4,1
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

La tabla 2 muestra la escolaridad y la secundaria 39,2% es el nivel de mayor frecuencia de los que se presentan. Heredia Silvia (33), en su estudio también presenta resultados similares a este, el nivel secundario predomina 46,2%. Bajaña Aguilar en el 2018 realiza un estudio en la población adulta, donde el nivel escolar que predominó (34) fue secundaria 53,5%, este guarda semejanza con el trabajo actual en cuanto a la categoría que prevalece, pero los valores de cada uno si difieren. Vidal Pluas realizó una investigación en el 2018 en la población adulta joven del sector Guayaquil de Pedro Carbo (35), y el nivel escolar que tuvo mayor frecuencia fue primaria (29,6%), resultados diferentes al actual trabajo con predominio de la categoría secundaria.

Tabla 3: Distribución de los adultos jóvenes según estado civil y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Estado civil	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Soltero	27	41,5	38	45,8	65	43,9
Unión libre	23	35,4	18	21,7	41	27,7
Casado	10	15,4	14	16,9	24	16,2
Divorciado o separado	5	7,7	13	15,7	18	12,2
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

La tabla 3 representa el estado civil, en ambos sexos fue mayoritario la categoría de soltero, 43,9% y le siguió unión libre 27,7%. Heredia en el año 2018 en su estudio obtuvo resultados similares en esta misma categoría de soltero 44,2% (36). Vidal Pluas en el estudio realizado en la población adulta joven del sector Guayaquil de Pedro Carbo (35) encontró un predominio de la categoría unión libre 66,7%, diferente a los hallados en el actual estudio en cuanto a la clasificación que prevalece y los porcentajes. Villamil Zambrano en el 2018 también estudió una población adulta joven (37) el estado civil con mayor frecuencia fue unión libre 55,7%, que también se diferencia del presente estudio. Avelino Tomalá en su estudio (38) del año 2018, la categoría de casado ocupa el primer lugar con 71,74%, lo cual no guarda relación con los resultados aquí hallados.

Tabla 4: Distribución de los adultos jóvenes según ingreso económico familiar y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Ingreso económico familiar	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Adecuado	25	38,5	33	39,8	58	39,2
Pobreza	35	53,8	43	51,8	78	52,7
Pobreza extrema	5	7,7	7	8,4	12	8,1
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

La tabla 4 representa el ingreso económico familiar, en ambos sexos el nivel económico de pobreza fue el que prevaleció, 53,8%, en el masculino y 51,8%, en el sexo femenino. González Suarez (39) realizó un estudio que mide el nivel socioeconómico con la escala del INEC, el nivel medio bajo fue para el 100% de la población, esta categoría tiene similitud en la escala que se midió en este trabajo, pero los resultados difieren en cuanto a que el 100% de la población no tuvo el mismo nivel. Guevara Aristega (40) realizó un estudio que halló resultados del 70,9% de nivel de pobreza en la población de estudio, este resultado difiere en el porcentaje hallado en el presente estudio, pero si tiene semejanza con la categoría predominante en ambos trabajos. Carreño Vera en el 2018 (41) también caracterizó el ingreso económico familiar de la población de estudio, la categoría que predominó fue pobreza con el 69,4%, coincidiendo con la misma categoría del estudio actual, con cifras más altas.

Tabla 5: Distribución de los adultos jóvenes según índice de masa corporal (IMC) y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

IMC	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Menos de 25 kg/m ²	26	40,0	18	21,7	44	29,7
Entre 25 a 30 kg/m ²	25	38,5	38	45,8	63	42,6
Más de 30 kg/m ²	14	21,5	27	32,5	41	27,7
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$$X^2= 6,161 \quad p=0,046$$

La tabla 5, presentó mayores frecuencias en el grupo femenino con IMC de 25 a 30 kg/m² (45,8%) y los masculinos en el grupo de menos de 25 kg/m² (40,0%). La $p=0,046$ calculada prueba que existen diferencias significativas entre el IMC y el sexo. El exceso de peso o acumulación excesiva de grasa, está relacionado a factores de riesgo (hipertensión arterial, glucosa alta en la sangre, niveles elevados de triglicéridos, bajos niveles de HDL o colesterol “bueno” y exceso de grasa abdominal). Bohórquez Moreno (42) en el 2020, realizaron un estudio en la población de adultos jóvenes y obtuvo resultados de 52,5% de sobrepesos/obesos predominantemente hacia el sexo femenino, estos resultados no son similares al presente estudio, si los sobrepesos ocuparon el primer lugar, pero el segundo lugar lo ocuparon los normo pesos; pero si existió asociación entre IMC y el sexo. Otro estudio realizado en el 2018 por Veja y Mirabal, (43) mostró un porcentaje de 38,3% con sobrepeso predisponente al sexo masculino, resultados que se asemejan al presente estudio y se determinó que si hay asociación entre el IMC y el sexo.

Vicente Sánchez en el 2016 en Cuba (44), concluyó en su estudio, el predominio del sobrepeso en el sexo femenino con el 55% y que hay asociación entre el IMC y el sexo.

Tabla 6: Distribución de los adultos jóvenes según perímetro abdominal y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Perímetro abdominal	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Menos de 94 cm Hombres Menos de 80 cm Mujeres	28	43,1	20	24,1	48	32,4
De 94 a 102 cm Hombres De 80 a 88 cm Mujeres	26	40,0	34	41,0	60	40,5
Más de 102 Hombres Más de 88 Mujeres	11	16,9	29	34,9	40	27,0
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$X^2=8,436$ $p=0,015$

La tabla 6 muestra que el perímetro abdominal tuvo mayor frecuencia en el sexo femenino en la medida de 80 a 88 cm (41,0%) y en masculino en la medida de menos de 94 cm (43,1%). Al calcularse una $p=0,015$, se prueba que existen diferencias estadísticamente significativas entre el perímetro abdominal y el sexo. Se considera que, a mayor perímetro, mayor probabilidad de tener un exceso de grasa abdominal, Esta variable está dividida por géneros, a mayor perímetro, mayor cantidad de grasa central y por tanto mayor probabilidad de DM2. Bassino (45) encontró en su estudio que el perímetro abdominal tiene el 77% de la población, en menos de 94 cm los hombres y menos de 80 cm las mujeres, lo que difiere del actual estudio. Vicente Sánchez en el 2016 (44) realiza un estudio, donde el 39,3% de los participantes tenían la circunferencia de la cintura de 94 a 102 cm para los hombres y las mujeres entre 80 y 88 cm, también en el estudio actual predominaron los valores de la cintura que representaron riesgo, con un porcentaje más elevado. Pero se concluyó que si hay asociación entre el IMC y el sexo.

Morales Céspedes en el 2016 (46), en la ciudad de Ambato en su estudio concluyó que predominó menos de 94 cm en los hombres y menos de 80 cm las mujeres con 34% y que si hubo asociación entre el perímetro abdominal y el sexo.

Tabla 7: Distribución de los adultos jóvenes según actividad física y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Actividad física	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Sí realiza	42	64,6	40	48,2	82	55,4
No realiza	23	35,4	43	51,8	66	44,6
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$$X^2=3,979 \quad p=0,046$$

La actividad física fue preponderante en el sexo masculino (64,6%); el cálculo de $p=0,046$ indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre realizar actividad física y el sexo. Las personas con niveles de actividad física considerados como sedentarios tienen una peor gestión metabólica del nivel de glucosa en sangre, así como del de insulina. A más sedentarismo peor pronóstico. (24) Bassino (45) en su estudio en el 2019 encuentra que el 58% a predominio del sexo masculino realiza actividad física y que existe asociación entre la actividad física y el sexo; pero difiere de los resultados de este estudio. Ocampo y colaboradores (47) encontraron que 93,2% a predominio del sexo masculino realiza actividad física diaria y que si hay asociación entre la actividad física y el sexo; pero el porcentaje mucho más elevado que el hallado en el estudio actual.

Exaltación Paredes (48), en su estudio realizado en Huánuco en el 2016, concluyó que el 60,4% a predominio del sexo masculino realiza actividad física y que, si hay asociación entre la realización de actividad física y el sexo, resultados que se asemejan a este estudio investigativo.

Tabla 8: Distribución de los adultos jóvenes según consumo diario de alimentos y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Consumo de frutas, verduras y hortalizas	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
No consume diario	34	52,3	53	63,9	87	58,8
Si consume diario	31	47,7	30	36,1	61	41,2
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$$X^2=2,006 \quad p=0,157$$

La tabla 8 presenta los resultados del consumo diario de frutas, verduras y hortalizas, el 63,9% del sexo femenino no consume diario estos alimentos, valor que predominó en esta tabla y en el sexo masculino también fue más frecuente no consumir con 52,3%; la $p=0,157$ mostró que no existen diferencias entre el consumo diario de estos alimentos y el sexo. Se trata del consumo de alimentos saludables. Ocampo (47) encontró que el no consumo diario fue de 51,8% a predominio del sexo masculino concluyendo que si existió asociación entre el consumo de frutas, verduras y hortalizas y el sexo; valores que están casi acorde a los hallados en el presente estudio; Vicente Sánchez (44) también halló en su estudio que solo el 29% consumía frutas y hortalizas diariamente, porcentajes muy por debajo de los aquí encontrados, por lo que estos estudios se diferencian de los resultados de la actual investigación. Un estudio realizado por Morales Céspedes en el 2016 (46) determino que el 77% a predominio del sexo masculino, no consumen frutas y hortalizas diariamente, pero demuestra que no hay asociación entre el consumo de frutas, verduras y hortalizas con el sexo; valor que difiere también de los hallados en esta investigación.

En su estudio de corte transversal, realizado en la ciudad de Cuenca en el 2013 Morocho Mirian (49), concluyó que el 77,4% a predominio del sexo

masculino no consumen frutas, verduras y hortalizas pero si hay asociación con el consumo de estos alimentos y el sexo; resultados que se asemejan al obtenido en este estudio.

Tabla 9: Distribución de los adultos jóvenes según tratamiento indicado para la HTA y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Tratamiento para HTA	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
No	59	90,8	65	78,3	124	83,8
Si	6	9,2	18	21,7	24	16,2
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$\chi^2=4,163$ $p=0,041$

La tabla 9 presenta el mayor porcentaje en el sexo masculino entre los que no han tenido tratamiento para hipertensión arterial 90,8% y en el sexo femenino 78,3%; el cálculo de $p= 0,041$ muestra diferencias estadísticamente significativas entre esta variable y el sexo. Esta pregunta se refiere a si se está tomando medicación para la hipertensión arterial, ya que es conocida la relación HTA y DM2. Un estudio realizado en el 2018 por Veja y Mirabal, (43) la hipertensión arterial estuvo relacionada con un valor de 14,1%, cifra similar al presente estudio que el 16,2 % estuvo asociado en algún momento con la HTA. Morales Céspedes (46) en su estudio presentó que el 66% de la población estudiada no ha tenido que tomar medicación antihipertensiva, cifra por debajo del porcentaje que se presenta en esta investigación. Altamirano y colaboradores hallaron (49) del total de pacientes con HTA solo el 10,6% eran diabéticos, resultados que no guardan relación con el actual estudio, donde los porcentajes de los que sí tuvieron tratamiento antihipertensivo son un poco mayores.

En un estudio con el tema Diabetes mellitus: Predicción de riesgo, realizado en Guayaquil en el 2016 (51), concluyó que el 88% a predominio del sexo

masculino de la población estudiada no recibían tratamiento antihipertensivo y que existe asociación entre la indicación del tratamiento para la hipertensión arterial y el sexo.

En Guayaquil en el año 2017, Mildred Alvarado (52) con su tesis Epidemiología, factores de riesgo y complicaciones de diabetes mellitus tipo II realizó un estudio de corte transversal, retrospectivo y concluyó que el 92% a predominio del sexo masculino de la población estudiada no han recibido tratamiento antihipertensivo y existió una asociación en el consumo de medicamentos antihipertensivos y el sexo.

Tabla 10: Distribución de los adultos jóvenes según detección de niveles altos de glicemia y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Niveles altos de glicemia en algún momento	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
No	57	87,7	66	79,5	123	83,1
Si	8	12,3	17	20,5	25	16,9
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$X^2 = 1,735 \quad p = 0,188$

La tabla 10 muestra el haber tenido los niveles altos de glucosa en algún momento, son mayoritarios los porcentajes de no haberlo presentado en el sexo masculino 87,7% y en el sexo femenino 79,5%; la $p = 0,188$ representa que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre esta variable y ambos sexos. Se valora el hecho de que ya haya habido con anterioridad algún episodio de hiperglucemia, aunque sea puntual o pasajero. Un estudio realizado por Ruano Nieto en el año 2018; (50) encuentra el 64% del sexo femenino de la población de estudio no presento niveles altos de glucosa, resultados que guardan relación con los del actual estudio e indico que no hay asociación entre los niveles elevados de glucosa y el sexo; en otro estudio realizado en una comunidad al sur de Jipijapa, Bravo Bonoso(51)

encontraron que el 77% a predominio del sexo femenino de la población estudiada no ha presentado alguna vez valores de glucemia elevados, valores que resultaron similares a los obtenidos en el presente estudio. Bohórquez Moreno(42) en su estudio concluyo que el 73,3% a predominio del sexo masculino del total de la población estudiada no presento antecedentes de hiperglucemia, valores más bajos que los encontrados en esta investigación e indico que no existió asociación entre los niveles altos de glicemia y el sexo.

Tabla 11: Distribución de los adultos jóvenes según antecedentes familiares de diabetes mellitus 2 y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Antecedentes familiares	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Sin antecedentes	37	56,9	45	54,2	82	55,4
Abuelos, tíos, primos hermanos	18	27,7	26	31,3	44	29,7
Padres, hermanos, hijos	10	15,4	12	14,5	22	14,9
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$X^2=0,231$ $p=0,891$

La tabla 11 presentó mayores porcentajes en el sexo masculino 56,9%, sin antecedentes familiares y en el femenino igual 54,2%. La $p= 0,891$ prueba que no existen diferencias estadísticamente significativas entre esta variable y el sexo. Los antecedentes familiares de diabetes están relacionados, con mayor proximidad a familiares sanguíneos con DM2, lo que aumenta la probabilidad de padecer la enfermedad. En el estudio (49) realizado por Altamirano y colaboradores, 34,1% de la población tiene antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2; en este estudio los porcentajes de antecedentes familiares resultaron más altos teniendo en cuenta los familiares de primera y segunda línea de consanguinidad. En un estudio realizado por Áscar(52) donde se comparan 2 poblaciones, se encontró que el 27% de una población y el 35% de otra, tenían antecedentes familiares de padres, hermanos e hijos

diabéticos, mientras que antecedentes de tíos y abuelos había un 26% y 29% respectivamente de ambas poblaciones e indico que no existió relación entre los antecedentes familiares y el sexo , este último porcentaje está relacionado muy cercanamente con los porcentajes hallados en esta categoría en el estudio actual; en otro estudio realizado por Alustiza en el 2021 (53) se encontró que 89,5% de la población de estudio a predominio del sexo masculino que no tenía antecedentes familiares de diabetes mellitus y que no existió asociación entre los antecedentes familiares y el sexo, estos 2 estudios se asemejan pues guardan relación entre sí.

En Guayaquil mediante un estudio realizado por Gloria León en el 2016 (51), Concluyó que el 87% a predominio del sexo masculino de la población estudiada no tiene antecedentes familiares de diabetes mellitus e indico que no hay relación entre los antecedentes familiares y el sexo.

Tabla 12: Distribución de los adultos jóvenes según riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 a 10 años y sexo. Consultorio 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

Riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%		
Nivel de riesgo bajo	33	50,8	27	32,5	60	40,5
Nivel de riesgo ligeramente elevado	23	35,4	30	36,1	53	35,8
Nivel de riesgo moderado	4	6,2	14	16,9	18	12,2
Nivel de riesgo alto	5	7,7	12	14,5	17	11,5
Total	65	100,0	83	100,0	148	100,0

$$X^2=7,890 \quad p=0,048$$

La tabla 12 muestra que el sexo masculino tiene la mayor frecuencia en el nivel de riesgo bajo (50,8%), mientras que el sexo femenino tiene la mayor frecuencia en el nivel de riesgo ligeramente elevado 36,1%. La $p=0,048$ prueba que existen diferencias estadísticamente significativas entre el riesgo de

desarrollar diabetes y el sexo. En un estudio (42) realizado en el 2019 el riesgo ligeramente elevado tuvo el mayor porcentaje con 94%, aunque en este estudio el mayor porcentaje fue el nivel de riesgo bajo, en el sexo femenino si coincide con la categoría de ligeramente elevado. Un estudio realizado por Ballas Cajamarca en 2020 (54) se aprecia según el sexo de los encuestados, que los hombres tienen mayor riesgo de padecer esta enfermedad entre los 20-60 años de edad con 16,79% frente a las mujeres, que en el mismo rango de edad representan el 14,84%. Estas cifras no están relacionadas con las obtenidas en este estudio donde las mujeres tienen mayor porcentaje que los hombres en las categorías de riesgo y se diferencia también en que la población de este estudio es joven entre los 20 y 39 años de edad. Los resultados de este estudio tampoco (55) guardan coherencia con los presentados en la ENSANUTECU (15.917 individuos), en los cuales se define que la prevalencia de diabetes (corte ≥ 100 mg/dl) en hombres es de 12,78% y el de mujeres 11,64% entre los 18-59 años, siendo entre estas edades lo hombres quienes presentan más riesgo de padecer la enfermedad.

Morocho en el 2013, mediante un estudio de corte transversal, realizado en la ciudad de Cuenca en el 2013 (49), concluyó que el 50.1% de la población estudiada cuenta con un nivel de riesgo moderado a predominio del sexo femenino y que, si existió asociación, pero no se relaciona con los resultados obtenidos en este estudio. Un estudio realizado por Morales Céspedes en el 2016 (46) indico que predominó el nivel de riesgo moderado con 44,3% hacia el sexo masculino y determino que, si hay asociación entre el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y el sexo, datos que no se asemejan a este estudio.

En un estudio, realizado por Jaime Rodríguez (59) en la ciudad de Loja con su tema Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk, concluyó que el 49,3% a predominio del sexo femenino fue para el nivel de riesgo moderado y que si existió asociación entre las variables estudiadas; pero estos datos obtenidos no se asemejan a los resultados de este estudio.

10. CONCLUSIONES

En el estudio realizado sobre la relación del riesgo de desarrollar en el plazo de 10 años diabetes mellitus tipo 2 y sexo en adultos jóvenes, las variables sociodemográficas edad y sexo tienen un predominio en el grupo de 20 a 24 años y en el de 35 a 39 años y en el sexo femenino; la escolaridad secundaria tanto en el sexo femenino como en el masculino prevalece, el estado civil soltero y el ingreso económico nivel de pobreza.

El cribado que se realiza a través de la escala de Findrisk, en la primera pregunta del test referente al índice de masa corporal (IMC), tiene una mayoría clasificada entre los 25 y 30 kg/m². lo que equivale a sobrepeso en la escala de nutrición, el perímetro abdominal es más frecuente en el valor medio de 94 a 102 cm en los hombres y de 80 a 88 cm en las mujeres, la actividad física evaluada en esta escala, es en el sexo masculino más numerosa la realización de la misma y en el sexo femenino, la no realización; la pregunta que sigue en relación al consumo diario de hortalizas, mayoritariamente en ambos sexos es más frecuente no consumirlas y en haber tenido recetado tratamiento hipertensivo en alguna ocasión, la mayor frecuencia en los dos sexos es no haber tenido ninguna indicación; finalmente, los antecedentes familiares, tanto para masculino como para femenino, prevalece no tener antecedentes.

La puntuación total de la escala de evaluación del riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, tiene el mayor porcentaje en el nivel de riesgo bajo para el sexo masculino y nivel de riesgo ligeramente elevado para el sexo femenino.

El análisis estadístico determinó que no están asociados al sexo, el consumo diario de frutas, verduras y hortalizas, haber tenido niveles altos de glicemia y los antecedentes familiares y existe asociación entre el sexo y el IMC, el perímetro abdominal, la actividad física, el haber tenido recetado medicamentos para la hipertensión en algún momento y los niveles de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

11. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Mediante el presente estudio se pudo obtener los resultados esperados logrando así establecer la relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo en los adultos jóvenes de la población de estudio y lograr determinar cuáles de los componentes de la escala de Findrisk están asociados al sexo y en cuales no se determinó que existiera una asociación, aunque el resultado final del cribado si se definió asociado al sexo, no se encontraron estudios con los que realizar comparaciones del resultado del test con uno y otro sexo. Considerando necesario que los usuarios de salud sean participantes de cuales cambios de hábitos deben hacer y así contribuir con la disminución del riesgo de una enfermedad que puede afectar la calidad de vida de las personas que la padecen y cuáles en relación al sexo estarían más afectados en cuanto a riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2018. Acceso 18 de febrero de 2020. Disponible en: https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/.
2. Rivas Alpízar Elodia. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Finlay. 2016; 1(3).
3. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. [Online]; 2016. Acceso 8 de julio de 2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf?sequence=1>.
4. A. Diaz. Países con mayor número de personas con diabetes 2019. [Online]; 2021. Acceso 19 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/612458/paises-con-mayor-numero-de-personas-con-diabetes/>.
5. Organización Panamericana de la Salud. Las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe. Prioridades para el control de enfermedades. Tercera edición. [Online]; 2017. Acceso 8 de julio de 2020. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33994/9789275319055-spa.pdf?sequence=1>.
6. Organización Mundial de la Salud. La diabetes un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas. [Online]; 2017. Acceso 28 de febrero de 2020. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400/la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360.
7. Quijije Castro Martha. Prevalencia de la diabetes mellitus y sus principales factores de riesgo. Dominio de las ciencias. 2017; 3(2).
8. Diego fernando Ocampo; Harold Jose Mariano; Karen Lucia Coello. Uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2019; 28(3).
9. Héctor C, Ortega F. Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador. Revista Eugenio Espejo. 2019; 13(2).
- 10 González Pedrasa Avilés A, Ponce Rosas ER, Toro Bellot F, Acevedo Gilés O, Dávila Mendoza R. Cuestionario FINDRISC FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos en Medicina Familiar. 2018; 20(1): p. 5-13.
- 11 Ministerio de Salud Pública. Diabetes Mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica GPC..
- 12 Loor M, Figueroa F, Quijije M, Intriago K. CONTRIBUCIONES MÉDICAS PARA PREVENIR LA DIABETES MELLITUS TIPO II. Universidad, Ciencia y Tecnología. 2019; 23(95).
- 13 Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013-2019. Programa de acción. Organización Panamericana de la Salud.

- 14 Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes..
- 15 Terres Speciales A. Detección, diagnóstico y control de la diabetes mellitus sobre la base de una tabla de nueve campos: GBA, HbA1c, GPT. Revista Latinoamericana de Patología Clínica. 2012; 59(2): p. 69-79.
- 16 González P, Valdez G, Ramírez M, Ponce R. Utilidad de la Hemoglobina glucosilada como indicador de la función renal en adultos mayores diabéticos y no diabéticos. Rev. Med La Paz. 2015; 21(2).
- 17 Barba Evia J. Diabetes: ¿epidemia o pandemia? Rev Latinoam Patol.Clin Med Lab. 2018; 65(4).
- 18 Grupo de Investigación del Programa de Prevención de Diabetes Mellitus. HbA1c como predictor de diabetes y como resultado del programa de prevención de la diabetes: ensayo clínico aleatorizado. Universidad de Indiana. 2015; 38(1): p. 51-58.
- 19 Federación Internacional de Diabetes. Diabetes no diagnosticada. Atlas de la DIABETES de la FID. Séptima edición: FID..
- 20 American Diabetes Association. Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. [Online]; 2018. Acceso 8 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/diagnostico-y-clasificacion-de-diabetes-20180907>.
- 21 Jiménez A, Aguilar C, Rojas R, Hernández M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública México. 2014; 55(2): p. 137-43.
- 22 Delgado García F, Valdes Rodríguez Y, Abraham Marcel E. Obesidad visceral: predictor de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Revista Latinoamericana de Patología Clínica Medica Lab. 2016; 63(2).
- 23 Costa R. Obesidad. Clasificación Clínica. Sitio Médico. [Online] Acceso 5 de agosto de 2020. Disponible en: <http://www.sitiomedico.org/artnac/2004/02/01.htm>.
- 24 Fundación para la diabetes. Resultados Test Findrisk 2017. Fundación para la Diabetes novo nordisk. [Online]; 2018. Acceso 10 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>.
- 25 De Cássia L, Teló G, Cureau F, Barufaldi L, Kuschnir M, Schaan B. Prevalence of high HbA1c levels in Brazilian adolescents: the study of cardiovascular risk in adolescents. Diabetes Res Clin Pract. 2017; 125: p. 1-9.
- 26 American Diabetes Association. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of medical care in diabetes 2018. Diabetes Care. 2018; 41(1): p. S28-S37.
- 27 Chacón Loszan F, Alejandría Ojeda M, Paredes N, López J, Najún M. Aplicación del Test de Findrisk para el cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. .

- 28 Araneta M, Kanaya A, Hsu W, Chang H, Grandinetti A, Boyko E. Optimum . BMI cut points to screen asian americans for type 2 diabetes.. Diabetes Care. 2015; 38(5): p. 814-20.
- 29 Jorge Veiga de Cabo. Modelos de estudios en investigación aplicada: . conceptos y criterios para el diseño. [Online].; 2018. Acceso 12 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011.
- 30 Galeas M. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos . indígenas ecuatorianos Awá. Scielo. 2017; 67(1).
- 31 Muñoz Villacres L. Factores de riesgo relacionado con la diabetes tipo2 . en adultos de 20 a 64 años en dos consultorios del centro salud no 8. Año 2018". Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 32 INEC. INEC presenta sus proyecciones poblacionales cantonales. . [Online]; 2013. Acceso 4 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>.
- 33 Heredia S. CONSUMO DE ALCOHOL Y FACTORES DE RIESGO EN LA . POBLACION DE 20 A 64 AÑOS DE LA CIUDADELA FELIPE ABUD. CENTRO DE SALUD MONTALVO. AÑO 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 17 Diciembre 2018.
- 34 Bajaan Aguilar A. Factores de riesgo de hipertensión arterial en la . población de 20 a 64 años de edad del consultorio 1 del centro de salud Santiago de Guayaquil. Año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 35 Vidal Pluas J. Diseño de estrategia educativa para modificar estilos de . vida en adultos jóvenes con hipertensión arterial. Sector Guayaquil. Centro de Salud Pedro Carbo. Año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 36 Heredia S. CONSUMO DE ALCOHOL Y FACTORES DE RIESGO EN LA . POBLACIÓN DE 20 A 64 AÑOS DE LA CIUDADELA FELIPE ABUD. CENTRO DE SALUD MONTALVO. AÑO 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 37 Villamil Zambrano KP. Diseño de una estrategia educativa para modificar . estilos de vida no saludables en adultos jóvenes con malnutrición por exceso del consultorio E del Centro de Salud Pascuales. Año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 38 Avelino Tomala I. Factores que influyen en la no adherencia al tratamiento . en pacientes diabéticos tipo 2. Sector 2. Centro de Salud Santa Elena. Año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 39 González Suárez HL. Diseño de una estrategia para el control del riesgo . preconcepcional, consultorio K, centro de salud Pascuales. Año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 40 Guevara Aristega KS. Evaluación de la adherencia terapéutica y factores . influyentes en pacientes hipertensos, comunidad El Recuerdo, año 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- 41 Carreño Vera C. Factores de riesgo asociados a la anemia gestacional en . cuatro consultorios del Centro de Salud Pascuales. Julio 2017- junio 2018. Tesis. Universidad Católica de Santiago de Cuba.
- 42 Bohórquez Moreno E, Barreto Vásquez M, Muvdi Muvdi YP, Rodríguez . Sanjuán A, aBadillo Viloría MA, Martínez de la Rosa WÁ. Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal. *Ciencia y Enfermería*. 2020; 26(14).
- 43 Veja Jiménez J, Mirabal Izquierdo D. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en . la población prediabética de un consultorio médico. *Panorama, Cuba y Salud* 2018. 2018; 13(2): p. 26-32.
- 44 Vicente Sánchez B, Vicente Peña E, Altuna Delgado A, Costa Cruz M. . Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. *Finlay*. 2015; 5(3).
- 45 Bassino CP. Determinación del riesgo de padecer diabetes, e indicadores . asociados en adultos jóvenes. Tesis. Universidad Católica de Córdoba.
- 46 Morales Céspedes MI. “VALORACIÓN DE LA ESCALA DE FINDRISK . PARA DETERMINAR EL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU COMPARACIÓN CON INDICADORES BIOQUÍMICOS DE LA ENFERMEDAD EN LA POBLACIÓN DE HUAMBALÓ EN EL PERÍODO MAYO-AGOSTO 2013. Tesis. Universidad Técnica de Ambato.
- 47 Ocampo FD, Mariano HJ, Cuello KL. Uso del instrumento FINDRISK para . identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2019; 28(3).
- 48 Paredes E. Prácticas de estilos de vida en pacientes con diabetes tipo II. . Tesis. Huánuco: Universidad de Huánuco.
- 49 Altamirano Cordero LC, Vásquez C MA, Cordero G, Álvarez R, Añez RJ, . Rojas J. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en Biomedicina*. 2017; 6(1).
- 50 Ruano Nieto CI. Síndrome Metabólico y Factores de Riesgo Relacionados . en Jóvenes Ecuatorianos. *Revista Hallazgos* 21. 2018; 3.
- 51 Bravo Bonoso D, Parrales Choez A, Solórzano Solórzano S. Estilo de vida . y riesgo de padecer diabetes mellitus. 2019.
- 52 Ascar GI, Aparicio ML, Ascar LD, Huespe CB, Hernández MM. Riesgo de . diabetes mellitus de tipo 2 como indicador de desigualdad social. *Medisam*. 2022; 22(7).
- 53 Alustiza E, Perales A, Mateo Abad M, Ozcoidi I, Aizpuro G, Albaina O. . Abordaje de factores de riesgo de diabetes tipo 2 en adolescentes: estudio PRE-STARt Euskadi. *Anales de Pediatría*. 2021; 95.
- 54 Balla Cajamarca ME. Factores de riesgo causantes de la Diabetes . Mellitus tipo II en adultos de 21 a 60 años en el Ecuador periodo 2009-2016. Tesis. Universidad Central del Ecuador.
- 55 INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2012. . Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. INEC.

ANEXOS

Anexo 1.

Consentimiento informado

Yo: _____; he recibido la información suficiente y pertinente de los objetivos de la investigación, que consistirá en: Relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo, en adultos jóvenes de la población de los consultorios 4 y 5. Centro de Salud Sauces III. Año 2021.

He recibido la información por el médico: Alexandra Elizabeth Mero Barcia, posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con cédula de identidad 1311117509 y número de teléfono: 0984944669.

1. Declaro que acepto participar en la investigación y que se mantendrá la confidencialidad de mis datos
2. Conozco que el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ha aprobado esta investigación.
3. La investigación consistirá en (aplicación de una serie de preguntas y mediciones)
4. El tiempo aproximado que dedicaré a la investigación es dos años.
5. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de negarme a participar o de retirarme del estudio en cualquier momento del mismo, por cualquier razón y sin que tenga ningún efecto sobre mi atención médica futura.
6. Después de finalizada la investigación se me informará de los resultados de la misma en general, si así lo deseo.
7. Se me ha dado tiempo y oportunidad para realizar preguntas. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.

Para constancia de lo mencionado, firmo este CONSENTIMIENTO INFORMADO de forma voluntaria, luego de haber tenido la oportunidad de formular inquietudes y comprendiendo todas las respuestas recibidas a las mismas.

Paciente: Firma _____

Cédula de identidad No. _____

Fecha: _____

Anexo 2: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS/DRA MERO BARCIA,
ALEXANDRA ELIZABETH

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA PREVENCIÓN DE
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA POBLACIÓN DE ADULTOS
JÓVENES. CONSULTORIO 5. CENTRO DE SALUD SAUCES III. AÑO
2021.

Caso No. No. Cedula: Fecha (dd/mm/año):

Datos para llenar por el médico:

Peso: Talla: PC:

Datos para llenar por el encuestado:

1. Edad:

2. Sexo:

_____ Masculino

_____ Femenino

3. Escolaridad:

_____ Ninguno

_____ Primaria terminada

_____ Secundaria terminada

_____ Bachillerato

_____ Universidad

_____ Postgrado

4. Estado civil:

_____ Soltero

_____ Casado

_____ Divorciado o separado

_____ Unión libre

_____ Viudo

5. Ingreso económico:

_____ Ingreso económico total familiar

_____ Número de integrantes de la familia

Anexo 3

Test de Findrisk.

Formulario para evaluación el riesgo de la diabetes tipo 2.

1 Indica tu edad (*)

1. 0 puntos: Menos de 45 años
2. 2 puntos: Entre 45-54 años
3. 3 puntos: Entre 55-64 años
4. 4 puntos: Más de 64 años

2 Índice de masa corporal (IMC)

1. 0 puntos: Menos de 25 Kg/metros cuadrados
2. 1 punto: Entre 25-30 Kg/metros cuadrados
3. 3 puntos: Más de 30 Kg/metros cuadrados

3 Si Usted es hombre - Perímetro de la cintura medido debajo de las costillas (normalmente a la altura del ombligo)

1. 0 puntos: Menos de 94 cm
2. 3 puntos: Entre 94 - 102 cm
3. 4 puntos: Más de 102 cm

3.1 Si Usted es mujer - Perímetro de la cintura medido debajo de las costillas (normalmente a la altura del ombligo)

1. 0 puntos: Menos de 80 cm
2. 3 puntos: Entre 80 - 88 cm
3. 4 puntos: Más de 88 cm

4 Normalmente, ¿practica Usted 30 minutos cada día de actividad física en el trabajo y/o en su tiempo libre (incluya la actividad diaria normal)?

1. 0 puntos: Sí
2. 2 puntos: No

5 ¿Con cuánta frecuencia come Usted vegetales o frutas?

1. 0 puntos: Todos los días
2. 1 punto: No todos los días

6 ¿Ha tomado Usted medicación para la hipertensión con regularidad?

1. 0 puntos: No
2. 2 puntos: Sí

7 ¿Le han encontrado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre, por ejemplo, en un examen médico, durante una enfermedad, durante el embarazo?

1. 0 puntos: No

2. 5 puntos: Sí

8 ¿A algún miembro de su familia le han diagnosticado diabetes (tipo 1 ó 2)?

1. 0 puntos: No

2. 3 puntos: Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no: padres, hermanos o hijos)

3. 5 puntos: Sí: padres, hermanos o hijos propios

Test de Findrisk

Consta de un puntaje que va de 0 a 26 distribuidos de la siguiente manera:

Menor de 7 puntos: riesgo bajo

Entre 7 – 11: riesgo ligeramente elevado

Entre 12 – 14: riesgo moderado

Entre 15 – 20: riesgo alto

Más de 20: riesgo muy alto.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.

Yo, **MERO BARCIA ALEXANDRA ELIZABETH**, con C.C: # 1311117509 autor/a del trabajo de titulación: Relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo, en adultos jóvenes de la población de los consultorios 4 y 5. Centro de salud Sauces III. año 2021, previo a la obtención del título de **Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de noviembre de 2021.

f. _____

Nombre: **MERO BARCIA ALEXANDRA ELIZABETH**

C.C: **1311117509**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Relación entre el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el sexo, en adultos jóvenes de la población de los consultorios 4 y 5. Centro de salud Sauces III. año 2021.		
AUTOR(ES)	Dra. Mero Barcia, Alexandra Elizabeth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Ortiz Hidalgo, Darío Mesías		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialización en Medicina Familiar y Comunitaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de noviembre de 2021	No. DE PÁGINAS:	76
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Interna, Diabetología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diabetes mellitus tipo 2, evaluación de riesgo, factor de riesgo		
<p>Antecedentes: A nivel mundial cada año 3,2 millones de muertes son atribuidas a la diabetes mellitus. Métodos: Se realizó un estudio relacional, de corte transversal y prospectivo en la población de adultos jóvenes del consultorio 4 y 5 del Centro de Salud Sauces III, a través de la aplicación del test de Findrisk. Se utilizó el test estadístico Chi cuadrado para probar la hipótesis planteada. Resultados: predomina el grupo de edad de 20 a 24 años, el sexo femenino, la escolaridad secundaria, el estado civil soltero, el ingreso económico pobreza; el IMC menos de 25 kg/m²; perímetro abdominal con riesgo, si realiza actividad física; no consumo de alimentos sanos, no tuvieron indicado tratamiento HTA, no tuvieron niveles altos de glicemia; no presentaron antecedentes familiares; el riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 predominó riesgo bajo hacia el sexo masculino. Conclusiones: se cumple la hipótesis que el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 está asociada al sexo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0984944669	E-mail: alexitamero@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. Landívar Varas, Xavier Francisco		
	Teléfono: +593-4-3804600 ext.: 1830 - 1811		
	E-mail: posgrados.medicina@cu.ucsg.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			