

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS  
TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-  
LIMA, ABRIL 2021- MAYO 2022**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**LAURA RAMOS LEIDY MILAGROS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MEDICO CIRUJANO**

**LIMA - PERÚ**

**2023**

**ASESOR**

Dra. Morón Valenzuela Julia Cecilia

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por bendecirme para llegar hasta este punto, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la Universidad San Juan Bautista por darme la oportunidad de estudiar y llegar a ser un profesional.

A mi asesora, por su visión crítica durante la realización de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Rober y Adela, y hermanas Leslie, Annia y Elizabeth, gracias por infinito amor, sus consejos, y por su apoyo incondicional en cada decisión en mi vida. A pesar de las dificultades siempre me han motivado a continuar con mi formación educativa para ser una persona de bien.

## RESUMEN

**Introducción:** Diversos estudios han demostrado que el control glicémico inadecuado aumenta el riesgo de tener una presentación clínica grave de la diabetes y la tasa de mortalidad por esta enfermedad.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

**Método:** Se realizó un estudio de casos y controles, analítico, observacional, retrospectivo de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 126 historias clínicas de pacientes diabéticos (63 con control glicémico inadecuado y 63, adecuado). Para el análisis de los datos se empleó la prueba del Chi cuadrado, considerando un valor p significativo menor a 0,05 a través del software estadístico SPSSv.29.

**Resultados:** Se observó que el 44% de los casos y 49% de los controles tenían entre 40-59 años; 67% y 75% eran mujeres; 46% y 54% eran casados; 43% y 24% tenían un tiempo de enfermedad entre 5-10años; 46% y 38%, tenían IMC entre 25-29.99kg/m<sup>2</sup>; 25% y 21%, PAS≥140mmHg; 11% tanto para casos y controles, PAD≥90mmHg; 64% y 43%, colesterol total≥200mg/dl; 49% y 44%, LDL-C≥100mg/dl; 62% y 68%, HDL-C<50mg/dl para mujeres/<40mg/dl para varones; 64% y 43%, triglicéridos≥150mg/dl; y 64% y 91% usan antidiabéticos orales al comparar ambos grupos. También, se encontró asociación entre el control glicémico y el tiempo de enfermedad(p=0,001), tipo de tratamiento(p<0,001), colesterol total(p=0,02) y triglicéridos(p=0,02).

**Conclusiones:** Los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 fueron el tiempo de enfermedad, tipo de tratamiento, colesterol total y triglicéridos.

**Palabras claves:** Factores asociados; control glicémico; hemoglobina glicosilada; diabetes mellitus.

## ABSTRACT

**Introduction:** Various studies have shown that inadequate glycemic control increases the risk of having a severe clinical presentation of diabetes and the mortality rate from this disease.

**Objective:** To determine the factors associated with glycemic control in type 2 diabetics at the San Genaro de Villa Maternal and Child Center-Lima, april 2021-may 2022.

**Method:** A case-control, analytical, observational, retrospective cross-sectional study was carried out. The sample consisted of 126 medical records of diabetic patients (63 with inadequate glycemic control and 63, adequate). For data analysis, the Chi-square test was used, considering a significant p value less than 0,05 through the statistical software SPSSv.29.

**Results:** It was observed that 44% of the cases and 49% of the controls were between 40-59 years old; 67% and 75% were women; 46% and 54% were married; 43% and 24% had a disease time between 5-10 years; 46% and 38% had a BMI between 25-29.99 kg/m<sup>2</sup>; 25% and 21%, SBP≥140 mmHg; 11% for both cases and controls, DBP≥90 mmHg; 64% and 43%, total cholesterol≥200 mg/dl; 51% and 56%, LDL-C≥100 mg/dl; 62% and 68%, HDL-C<50 mg/dl for women/<40 mg/dl for men; 64% and 43%, triglycerides≥150 mg/dl; and 64% and 91% used oral antidiabetics when comparing both groups. Also, association was found between glycemic control and the time of illness(p=0,001), type of treatment(p<0,001), total cholesterol(p=0,02) and triglycerides(p=0,02).

**Conclusions:** The factors associated with glycemic control in type 2 diabetics were disease time, type of treatment, total cholesterol and triglycerides.

**Key words:** Associated factors; glycemic control; glycosylated hemoglobin; diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus representa un problema de salud pública por su alta prevalencia en las últimas décadas, siendo DM tipo 2 responsable del 90-95% de los casos. Esto, sumado al aumento progresivo de la prevalencia e incidencia del control glicémico inadecuado en estos pacientes, está generando preocupación en todo el mundo. En Latinoamérica, la prevalencia del control glicémico inadecuado varía entre el 30 a 50%, llegando hasta el 70% cuando se considera el control total de los factores de riesgo.

El control glicémico inadecuado representa un riesgo para el desarrollo y progresión de complicaciones diabéticas. Reduce la esperanza y calidad de vida y aumenta los costos sanitarios de la enfermedad. En la práctica clínica se evidencia lo difícil que es alcanzar este control a largo plazo por la existencia de distintos factores de riesgo

Se estima que el 33% a 49% de los pacientes no logran alcanzar metas de la glucosa, perfil lipídico y presión arterial. Las posibles razones incluyen la mala adherencia al tratamiento, falta de conciencia y de pautas adecuadas, y educación sobre la diabetes, tanto a los pacientes como los cuidadores.

Ante este panorama, este trabajo es esencial para determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022. Esta investigación consta de cinco capítulos para su desarrollo: El capítulo I trata sobre la problemática, objetivos y justificación. El capítulo II muestra los antecedentes bibliográficos, bases teóricas, hipótesis y variables. El capítulo III presenta el tipo de estudio, población y muestra, y análisis de datos y aspectos éticos. El capítulo IV muestra los resultados y discusión. El capítulo V trata acerca de las conclusiones y recomendaciones. Por último, se indica las referencias bibliográficas y los anexos.

## INDICE

CARÁTULA.....	I
ASESOR.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
INDICE.....	VIII
INFORME DE ANTIPLAGIO.....	X
LISTA DE TABLAS.....	XII
LISTA DE ANEXOS.....	XIII
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 GENERAL.....	3
1.2.2 ESPECÍFICOS.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO.....	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6 OBJETIVOS.....	6
1.6.1 GENERAL.....	6
1.6.2 ESPECÍFICOS.....	6
1.7 PROPÓSITO.....	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2 BASE TEÓRICA.....	12
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.4 HIPÓTESIS.....	26
2.4.1 GENERAL.....	26

2.4.2 ESPECÍFICOS .....	26
2.5 VARIABLES .....	26
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	26
CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	29
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	32
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	33
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	35
4.1 RESULTADOS.....	35
4.2 DISCUSIÓN .....	38
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
5.1 CONCLUSIONES .....	43
5.2 RECOMENDACIONES .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS .....	58

# INFORME DE ANTIPLAGIO

## Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL-LEIDY MILAGROS LAURA RAMOS.pdf (D154365079)
Submitted	2022-12-22 17:08:00
Submitted by	
Submitter email	LEIDY.LAURA@UPSJB.EDU.PE
Similarity	10%
Analysis address	moron.julia.upsjb@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>1A_Romero_Quispe_Alex_Alberto_TituloProfesional_2022.docx</b> Document 1A_Romero_Quispe_Alex_Alberto_TituloProfesional_2022.docx (D142631968)	 4
<b>SA</b>	<b>5.TESIS RAQUEL SARAYDA ROBALINO G 18 01 2022.docx</b> Document 5.TESIS RAQUEL SARAYDA ROBALINO G 18 01 2022.docx (D142646250)	 3
<b>SA</b>	<b>CORRECCIONES CAPITULO II 25 FEB .docx</b> Document CORRECCIONES CAPITULO II 25 FEB .docx (D129100253)	 7
<b>SA</b>	<b>Parrales_G_Rodriguez_A_Trabajo de titulacion version final.docx</b> Document Parrales_G_Rodriguez_A_Trabajo de titulacion version final.docx (D127807219)	 6
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.unan.edu.ni/1480/1/58792.pdf">https://repositorio.unan.edu.ni/1480/1/58792.pdf</a> Fetched: 2020-07-30 19:20:58	 2
<b>SA</b>	<b>TESIS FINAL-ESTIMACION DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DM II (19-05-22).docx</b> Document TESIS FINAL-ESTIMACION DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DM II (19-05-22).docx (D137271453)	 2
<b>SA</b>	<b>TESIS CMC FINAL.docx</b> Document TESIS CMC FINAL.docx (D37454719)	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://diabetesjournals.org/care/article/41/12/2669/36544/Management-of-Hyperglycemia-in-Type-2-Diabetes-Mellitus">https://diabetesjournals.org/care/article/41/12/2669/36544/Management-of-Hyperglycemia-in-Type-2-Diabetes-Mellitus</a> Fetched: 2021-12-30 22:41:58	 3
<b>SA</b>	<b>TUR_VERDUCH_KM20698_20160505_1204_c009.pdf</b> Document TUR_VERDUCH_KM20698_20160505_1204_c009.pdf (D20081504)	 2
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568737/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568737/</a> Fetched: 2021-05-27 11:02:25	 1
<b>SA</b>	<b>Trabajo de integración curricular_Porras Kateryn.docx</b> Document Trabajo de integración curricular_Porras Kateryn.docx (D128675840)	 1
<b>SA</b>	<b>FRANKLIN SANTIAGO ALVAREZ PALACIOS 1.docx</b> Document FRANKLIN SANTIAGO ALVAREZ PALACIOS 1.docx (D9859095)	 2

## INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA  
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

### INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

LEIDY MILAGROS LAURA RAMOS

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ( )
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ( )
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ( )
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ( )
- PROYECTO DE TESIS ( )
- TESIS ( X )
- OTROS ( )

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA SOFTWARE ANTIPLAGIO): 10%

Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno  
Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022

COINCIDENCIA: 10 %

Conformidad Investigador:

Nombre: Leidy Milagros  
Laura Ramos  
DNI: 70083105

Huella:



Conformidad Asesor:

Mg. Julia C. Martín Valenzuela  
Docente  
Universidad Privada  
"San Juan Bautista"  
DNI: 21562085

MEH-FR-80

V.2

07/12/2022

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA N°1:</b> FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN DIABÉTICOS TIPO 2 SEGÚN EL CONTROL GLICÉMICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022.....	35
<b>TABLA N°2:</b> FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022.....	36
<b>TABLA N°3:</b> FACTORES BIOQUÍMICOS ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022.....	37

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1:</b> CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	58
<b>ANEXO 2:</b> INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	61
<b>ANEXO 3:</b> VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTO .....	63
<b>ANEXO 4:</b> MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	66
<b>ANEXO 5:</b> CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA .....	69
<b>ANEXO 6:</b> AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	70
<b>ANEXO 7:</b> BASE DE DATOS .....	71
<b>ANEXO 8:</b> EVIDENCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	73

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que afecta a todo el organismo de manera progresiva, siendo DM tipo 2 responsable del 90-95% de los casos de diabetes. Representa un problema de salud pública por su alta prevalencia en las últimas décadas. La prevalencia en personas entre 20 y 79 años ha ido aumentando de 4,6% (151 millones) en el año 2000 a 9,3% (463 millones) en el año 2019 en todo el mundo. Y se estima que esta cifra se incrementará a 10,2% (578 millones) en 2030 y 10,9% (700 millones) en 2045, si no se efectúan medidas necesarias. En Perú, en personas de 15 años a más fue de 3,9% en 2019; 4,5% en 2020 y 4,9% en 2021. Siendo la región Costa con mayor porcentaje de casos de diabetes<sup>1,2</sup>.

En Latinoamérica, la prevalencia del control glicémico inadecuado varía entre el 30 a 50%, llegando hasta el 70% cuando se considera el control total de los factores de riesgo. En Perú, solo el 9% de las personas mantenían un adecuado control glicémico en un hospital público de Lima, mientras que en otro de las Fuerzas Armadas del Callao estuvo cercano al 51%<sup>3,4</sup>.

El control glicémico inadecuado representa un riesgo para el desarrollo y progresión de complicaciones diabéticas, microvasculares (neuropatía, nefropatía, retinopatía) y macrovasculares (enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares). Aumenta el impacto, morbimortalidad y costos sanitarios de la enfermedad y reduce la esperanza y calidad de vida<sup>5,6</sup>.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) cumple un papel importante para el monitoreo del control de los niveles de glucosa en los últimos 3 meses. Por cada disminución de 1% en la HbA1c se redujo el riesgo de presentar

cualquier complicación y muerte relacionada con la diabetes (21%), infarto de miocardio (14 %), ictus (12 %), enfermedad vascular periférica (43 %) y microvascular (37%)<sup>7</sup>.

En la práctica clínica se evidencia lo difícil que es alcanzar un control glicémico óptimo a largo plazo por la existencia de distintos factores de riesgo como edad, sexo, índice de masa corporal, duración de la diabetes, tipo de tratamiento y educación<sup>8</sup>.

Se estima que el 33% a 49% de pacientes no logran metas de la glucosa, perfil lipídico y presión arterial. Las posibles razones incluyen la mala adherencia al tratamiento, falta de conciencia y de pautas adecuadas y educación sobre la diabetes tanto para los pacientes como los cuidadores<sup>9</sup>.

Por ello, es fundamental establecer acciones y estrategias dirigidas al autocontrol de la glucosa en sangre, presión arterial y perfil lipídico para lograr un adecuado control glicémico, como reducir la HbA1c < 7% en población general<sup>6,10</sup>.

La Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud han dispuesto medidas efectivas mediante directrices científicas, normas y estándares sobre la atención, vigilancia, prevención, diagnóstico, factores de riesgo, tratamiento, complicaciones y control de la diabetes. Si estos planes coordinados no se cumplen, la cantidad de personas con diabetes ascenderá en un 25%<sup>11</sup>.

Pero, la llegada de la pandemia COVID-19 generó un efecto negativo en el cumplimiento de los objetivos planteados, en especial para asegurar el acceso a los servicios de salud y medicamentos esenciales a la diabetes<sup>4</sup>.

El CMI San Genaro de Villa es uno de los establecimientos I-4 pertenecientes a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur que

cuenta con el servicio de Endocrinología, donde se reporta alrededor de 1 300 atenciones al año por diabetes. Sin embargo, no existe un registro del control glicémico de todos los pacientes de acuerdo a la hemoglobina glicosilada<sup>12</sup>.

Este estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 GENERAL**

¿Cuáles son los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?

¿Cuáles son los factores clínicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?

¿Cuáles son los factores bioquímicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

### **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El control glicémico inadecuado constituye un importante problema de salud pública, ya que las personas diabéticas que no cuentan con un adecuado control tienen más probabilidades de fallecer por las complicaciones. Así como disminuye la esperanza y calidad de vida y aumenta los costos relacionados con la diabetes<sup>5,6</sup>.

Esta investigación aportará nuevos conocimientos teóricos importantes para otras investigaciones sobre el tema, ya que son escasos los estudios nacionales realizados. Permitiendo de esta manera demostrar la importancia de un control glicémico adecuado.

### **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

La identificación de los factores asociados al control glicémico es fundamental porque permite la creación y/o reforzamiento de programas de atención médica, monitoreo y seguimiento. También, para implementar un enfoque de manejo personalizado, tomando en cuenta los distintos factores, para establecer objetivos y lograr un adecuado control glicémico a largo plazo, de esta manera disminuir el impacto de la enfermedad, morbilidad y mejora la supervivencia de los pacientes con DM.

### **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Se utilizó una ficha de recolección de datos evaluada por tres expertos, obteniendo una calificación de 91%, por lo tanto, es un instrumento muy confiable que contribuirá a lograr buenos resultados y que puede ser utilizado en otros estudios.

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO**

### **DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Este trabajo de investigación se ejecutó en el servicio de Endocrinología del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa ubicado en el distrito de Chorrillos, Lima-Perú.

### **DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El trabajo de investigación se realizó a través de las historias clínicas registradas desde de abril del 2021 a mayo del 2022.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Limitaciones para la recolección de datos debido a que se obtuvieron a partir de historias clínicas, se puede encontrar algunos datos imprecisos.

Limitaciones para el análisis de factores confusoras o situaciones que puedan afectar el resultado final debido a que se trabajó con los factores encontrados en las historias clínicas.

Limitaciones para el procesamiento de los datos ya que solo se contó con una persona, lo cual conlleva la demora en los resultados.

Limitaciones para la investigación de otras poblaciones, debido a que se realizó en el Centro Materno Infantil San Genaro de Villa, Lima-Perú.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 GENERAL**

Determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

Determinar los factores sociodemográficos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

Demostrar los factores clínicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

Establecer los factores bioquímicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

## **1.7 PROPÓSITO**

Conocer más sobre los factores asociados al control glicémico que compromete a diario la salud de millones de personas, muchas veces afectando la calidad de vida, a causa de las complicaciones para lograr un control óptimo en la mayoría de los pacientes diabéticos tipo 2 y mejorar los desenlaces relacionados con las complicaciones y disminuir el impacto de la enfermedad.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **ANTECEDENTES NACIONALES**

En el 2021, Guevara realizó un estudio descriptivo de corte transversal cuyo objetivo fue determinar el nivel de control de la enfermedad a través de la hemoglobina glucada a pacientes diabéticos de un centro de atención primaria del distrito de Villa el Salvador, Lima. La muestra estuvo constituida por 168 participantes y los datos recogidos de historias clínicas. Los resultados evidenciaron que el 56% y 44% tenían un control glucémico inadecuado y adecuado. Donde el 82,1% y 17,9% eran de sexo masculino y el 62,6% y 37,4% tenían entre 39-59 años al comparar ambos grupos. Concluyó que el mal control de la enfermedad es mayor en pacientes del sexo masculino y en el grupo etario adulto intermedio<sup>13</sup>.

En el 2019, Camacho y Quezada realizaron un estudio transversal cuyo objetivo fue identificar la proporción de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que alcanzan el control glicémico en un programa de diabetes del Hospital EsSalud Florencia de Mora, La Libertad. La muestra estuvo constituida por 112 participantes y los datos recogidos de historias clínicas. Los resultados que obtuvieron demuestran que el 34,3% y 39,4% de los casos controlados tenían un tiempo de diagnóstico entre 1-4 años y un IMC normal. También, se observó mayor porcentaje de casos controlados en aquellos que recibieron antidiabéticos orales (27,5%) e insulina (21%). Por todo lo dicho, solo la cuarta parte de los pacientes del programa de diabetes del hospital alcanzó el control glicémico<sup>14</sup>.

En el mismo año, Raymundo realizó una investigación analítica correlacional sobre los factores asociados al mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital Regional de Huancavelica.

La muestra estuvo conformada por 227 pacientes y los datos se recolectaron a base de historias clínicas. Los resultados demostraron que el 82,4% y 17,6% de la muestra tenían buen y mal control glicémico. Donde el 70% y 75% de los casos controlados y no controlados eran de sexo femenino, y el 70,4% y 56,8% usan antidiabéticos orales. El mal control glicémico se asoció con el mayor tiempo de la enfermedad ( $p=0,01$ ) y uso de insulina ( $p=0,00$ ), pero no con la edad ( $p=0,84$ ), sexo ( $p=0,53$ ) e índice de masa corporal ( $p=0,07$ ). Concluyó que, de cada 6 pacientes con DM de dicho Hospital, 5 tienen mal control glicémico. Y este se asoció al mayor tiempo de diabetes y al tipo de tratamiento<sup>15</sup>.

En el 2018, Chávez realizó un estudio descriptivo relacional cuyo objetivo fue identificar los factores asociados al control metabólico en los pacientes del programa de Diabetes del Hospital EsSalud de Tarapoto. La muestra estuvo conformada por 86 pacientes. La técnica usada fue la encuesta y pruebas de laboratorio. Los resultados evidenciaron que el 27,9% y 72,1% de los pacientes tenían un buen y mal control metabólico según hemoglobina glicosilada. También se observó mayor proporción de pacientes de sexo femenino (14% con buen control y 37,2% con mal control), con una edad entre 30 a 64 años (15,1% y 46,5%), con un tiempo de enfermedad mayor a 10 años (9,3% y 48,8%) y usan antidiabéticos orales o insulina (24,4% y 33,7%). El mal control glucémico se asoció significativamente con el tiempo de enfermedad (OR 4,2; IC 1,542-11,439;  $p=0,003$ ) y el tipo de tratamiento farmacológico (OR 0,126, IC 0,34-0,465;  $p=0,001$ ). Por ello, propuso la implementación y fortalecimiento de los programas ya existentes acerca de la diabetes<sup>16</sup>.

En el 2017, De Freitas efectuó una investigación descriptiva de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la frecuencia y factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima. La muestra estuvo conformada por 749 casos notificados en la base de datos del

programa de vigilancia. Los resultados demostraron que el 28,4% y 71,6% de los pacientes tenían un adecuado e inadecuado control glucémico. También, se observó mayor proporción de pacientes entre 60-69 años (33,8% y 33,6%), de sexo femenino (61,8% y 70,9%) y usan un antidiabético oral (49,1% y 70%) al comparar ambos grupos. Donde los factores asociados al control glucémico inadecuado fueron la edad ( $p=0,041$ ), sexo ( $p=0,023$ ) y uso de insulina tanto como monoterapia o combinada a hipoglucemiantes orales ( $p<0,001$ ). Por ello, planteó la necesidad de estudios prospectivos para evaluar la causalidad de los factores asociados al control glucémico<sup>17</sup>.

## **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

En el 2020, Mamo *et al.* efectuaron un estudio tipo casos y controles cuyo objetivo fue identificar los determinantes del mal control glucémico realizado en la clínica de diabetes del Centro Médico Universitario en Etiopía. La muestra estuvo constituida por 410 pacientes (205 casos y 205 controles) y los datos se recolectaron por medio de entrevistas. Los resultados evidenciaron que el 36,6% de los casos y 33,7% de los controles tenían entre 45-54 años; el 53,7% y 57,6% eran de género masculino; el 73,7% y 84,4% eran casados; el 52,2% y el 31,2% tenían una duración de la diabetes > 7 años; el 63,9% y 62,9%, IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>; el 41,6% y 18,8%, colesterol total  $\geq$  200 mg/dl; el 41,9% y 35,5%, triglicéridos  $\geq$ 150 mg/dl; el 39,7% y 44,7%, HDL < 40 mg/dl en varones / < 50 mg/dl en mujeres; el 31,2% y 23,1%, LDL  $\geq$ 100 mg/dl; y el 31,7% y 31,2% usan insulina sola. También, se demostró que existe asociación significativa entre el mal control glucémico y las variables de duración de diabetes >7 años (OR 3,08; IC 1,33-7,16), colesterol total >200 mg/dl (OR 3,62; IC 1,46-8,97) y uso de insulina sola (OR 4,48; IC 1,52-13,16). En conclusión, el organismo encargado debe trabajar por reducir estos factores<sup>18</sup>.

En el mismo año, Mohamed *et al.* efectuaron un estudio transversal cuyo objetivo fue explorar algunos factores asociados con el control glicémico deficiente realizado en centros de atención primaria de salud en Qatar. La muestra estuvo conformada por 510 pacientes con DM2 y la técnica usada fue la revisión de historias clínicas. Los resultados evidenciaron que el 36,3% y 63,7% de la muestra tenían un control glicémico adecuado y deficiente. Se encontró que el 36,1% y 63,9% tenían una duración de la diabetes entre 5-10 años; el 44,7% y 55,3% utilizaban hipoglucemiantes orales; el 37,5% y 62,5% tenían entre 1-2 complicaciones; el 35,5% y 64,5%, niveles de LDL indeseables; el 33,1% y 66,9%, niveles de HDL indeseables y el 30% y 70%, niveles de triglicéridos indeseables al comparar ambos grupos. Y que los pacientes con niveles de triglicéridos indeseables (OR 1,65; IC 1,09-2,50;  $p=0,001$ ), usan hipoglucemiantes orales e insulina (OR 6,90; IC 3,60-13,20;  $p=0,001$ ) y duración de diabetes de 5 años a más (OR 1,63; IC 1,03-2,57;  $p=0,013$ ) tenían mayor riesgo de tener un control glicémico deficiente. En tal sentido, concluyeron que cerca de dos tercios de los pacientes diabéticos en Qatar tenían un control glicémico deficiente con un valor de HbA1c  $> 7\%$ <sup>19</sup>.

En el 2019, Rossaneis *et al.* ejecutaron un estudio descriptivo de corte transversal cuyo objetivo fue investigar los factores asociados al control glucémico en pacientes con diabetes mellitus. La muestra estuvo conformada por 746 personas, a quienes le realizaron entrevistas en las distintas unidades básicas de Salud de Brasil. Entre los resultados que obtuvieron fueron que 68,9% de la muestra tenían una HbA1c elevada; y esta se asoció con una edad de 50-69 años ( $p=0,019$ ), tiempo de enfermedad mayor a 10 años ( $p=0,003$ ), uso de insulina ( $p<0,001$ ), obesos ( $p<0,001$ ). Pero, el sexo ( $p=0,089$ ), estado civil ( $p=0,220$ ) y complicaciones crónicas ( $p=0,834$ ) no resultaron significativos. Finalmente, propusieron mayor atención de los servicios básicos de atención a las personas con diabetes<sup>20</sup>.

En el 2018, Dizdarevic *et al.* efectuaron un estudio descriptivo cuyo objetivo fue comparar el riesgo cardiovascular y los factores de riesgo cardiovascular entre pacientes con Diabetes mellitus mal y bien controlada. La muestra estuvo constituida por 110 pacientes (57 con DM mal controlada y 53 con DM bien controlada) y los datos se recogieron de historias clínicas del departamento de Endocrinología en Sarajevo. Los resultados evidenciaron que el 48,2% tenían DM bien controlada y 51,8% DM mal controlada. También, se observó que el 60,4% y 52,6% tenían mayor de 60 años; el 43,4% y 45,6% eran de sexo masculino; el 34% y 54,4% tenían IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>; el 58,5% y 75,4%, PAS > 140 mmHg; el 30,2% y 57,9%, PAS > 90 mmHg; el 45,3% y 50,9%, colesterol total > 5 mmol/L; el 49,1% y 63,2%, triglicéridos >1,7 mmol/L; el 79,2% y 63,2%, HDL < 1 mmol/L (M) / <1,3 mmol/L(F); y el 60,4% y 71,9%, LDL > 2,5 mmol/L al comparar ambos grupos. Donde el índice de masa corporal (p=0,025), presión arterial sistólica (p=0,045) y diastólica (p=0,003) resultaron significativas para la diabetes mal controlada. Respecto a ello, concluyeron que existen diferencias significativas en determinados factores de riesgo entre los pacientes con DM bien y mal controlada<sup>21</sup>.

En el 2017, Pamungkas, Hadijah, Mayasari y Nusdin realizaron un estudio descriptivo de corte transversal cuyo objetivo fue determinar los factores que contribuyeron al control deficiente de la glucemia entre los pacientes indonesios con diabetes mellitus tipo 2. La muestra estuvo constituida por 70 pacientes y los datos se registraron mediante un cuestionario. Los resultados demostraron que el 83% de los participantes tenían un control glucémico deficiente; de las cuales el 57,1% tenían entre 34-59 años; 77,1% eran mujeres; 87,1% tenían una duración de diabetes > 5 años; 64,2%, IMC normal; 47,1%, colesterol ≥ 200 mg/dl; 71,4%, PAS ≥ 140 mmHg; 65,7%, PAD ≥ 90 mmHg. También, se encontró que la edad (p=0,00), género (p=0,00), duración de la diabetes (p=0,00), valores altos de colesterol total (p=0,003), presión sistólica (p=0,00) y diastólica

( $p=0,00$ ) contribuyeron con un control glucémico deficiente. Finalmente, propusieron la necesidad de integrar un programa de autocontrol de la diabetes con el apoyo social<sup>22</sup>.

## 2.2 BASE TEÓRICA

### CONTROL GLICÉMICO

El mejor indicador para monitorear el control glucémico es la medición de la hemoglobina glicosilada porque refleja con precisión los niveles de glucosa en sangre de los últimos tres meses. La HbA1c ha permitido clasificar en categorías de riesgo para desarrollar complicaciones microvasculares, que sirve para el pronóstico de los pacientes. Ayuda a evaluar el éxito terapéutico y realizar ajustes en la dosificación o agregar nuevos medicamentos en caso se amerite. Se categoriza como buen control glucémico cuando HbA1c es inferior a 7% ( $<53$  mmol/mol) y deficiente cuando HbA1c es superior a 7% ( $\geq 53$  mmol/mol)<sup>23,5</sup>.

La Asociación Americana (ADA) y Latinoamericana de Diabetes (ALAD) recomiendan como meta un nivel de HbA1c  $< 7\%$  para la población general adulta, lo que se puede alcanzar manteniendo una glucosa en ayunas entre 70-130 mg/dl y posprandiales  $< 180$  mg/dl. Aunque esta puede ser más estrictas (HbA1c  $\leq 6,5\%$ ) en pacientes con diagnóstico reciente, sin enfermedad cardiovascular y sin complicaciones; y ser menos estrictas (HbA1c 7-8%) en aquellos con larga evolución de la diabetes, con patología cardiovascular y complicaciones graves<sup>9,24</sup>.

El metaanálisis de Ray *et al.* evidencia que un estricto control glucémico fue un efecto protector de la enfermedad cardiovascular e infarto de miocardio no fatal, aunque no para ictus ni mortalidad total. Mientras, el metaanálisis de Turnbull *et al.* y la revisión sistemática de Kelly *et al.*

demonstraron que reduce el riesgo de eventos cardiovasculares, infarto de miocardio, pero duplica el riesgo de hipoglucemias graves<sup>25,26,27</sup>.

Existen estudios multicéntricos prospectivos de reconocida importancia y trascendencia que confirmaron los beneficios del estricto control de la glucemia en pacientes con DM tipo 1 y tipo 2. El Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) demostró que por cada 1% menos de HbA1c disminuye las complicaciones microvasculares en 25%, la retinopatía en 21%, el infarto de miocardio en 16% y la muerte relacionada con la diabetes en 35%. El Ensayo de Control y Complicaciones de la diabetes de Norteamérica (DCCT) evidencio que la reducción de 2% de la HbA1c redujo las complicaciones microangiopáticas (50%). El Estudio de Kumamoto de Japón mostró que el control estricto disminuye la incidencia de la retinopatía (76%), macroalbuminuria (100%) y microalbuminuria (62%)<sup>28,29,30</sup>.

Otros tres estudios diseñados para valorar el impacto del control intensivo de HbA1c demostraron que niveles de HbA1c más bajos se asoció a menor aparición o progresión de complicaciones microvasculares. El estudio Action in Diabetes and Vascular Disease (ADVANCE) demostró que una HbA1c <6,5 % redujo la albuminuria, pero no la neuropatía ni retinopatía. El ensayo Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) revelo que el control intensivo (HbA1c <6 %) dio tasas inferiores de complicaciones microvasculares. En cambio, el estudio Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT) no consiguió reducciones significativas de la tasa de eventos cardiovasculares mayores ni complicaciones microvasculares o muerte<sup>31,32,33</sup>.

Por ello, es fundamental lograr un adecuado control glicémico desde el momento del diagnóstico de la enfermedad. Se recomienda realizar un monitoreo al menos dos veces al año en pacientes que mantienen niveles

estables de glucosa en sangre y al tres veces para las que no alcanzan las metas<sup>9</sup>.

### Objetivos de control en el paciente con diabetes mellitus tipo 2

Parámetro	Objetivo
Hemoglobina glucosilada	<7% Sanos y jóvenes: 6-6,5% Mayores, comórbidos y propensos a hipoglucemias: 7,5-8%
Glucosa preprandial	70-130 mg/dL (3,9-7,2 mmol/L)
Glucosa posprandial	<180 mg/dL
Presión arterial	<140/90 Jóvenes <130/80 (si se consigue sin encarnizamiento terapéutico)
Colesterol LDL	<100 mg/dL (2,59 mmol/L) <70 mg/dL (1,81 mmol/L) ante enfermedad cerebrovascular
Colesterol HDL	>40 mg/dL (1,04 mmol/L) en hombres >50 mg/dL (1,30 mmol/L) en mujeres
Triglicéridos	<150 mg/dL (1,69 mmol/L)
Tabaquismo	Abandono del hábito
Control del peso	Índice de masa corporal <25 kg/m <sup>2</sup>

*Fuente:* Asociación Americana de Diabetes 2015.

### EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES Y CONTROL GLICÉMICO

A nivel mundial, el aumento progresivo de la prevalencia de Diabetes Mellitus ha llevado a una situación en la que alrededor de 463 millones viven con ella (9.3% de la población entre 20 a 79 años); de las cuales el 50% no son conscientes de su enfermedad. En Américas, 62 millones de personas viven con DM en el año 2019. Esta cifra se ha triplicado desde el año 1980 y se prevé que 109 millones tendrán diabetes para el año 2040<sup>1,11</sup>.

Por otra parte, la diabetes continúa estando entre las primeras causas de mortalidad, provocando 244 084 defunciones en todo el mundo. Además,

fue la segunda causa principal de años de vida ajustados por discapacidad. En el mismo año, China, India, Estados Unidos de América, Pakistán y Brasil eran los cinco países con mayor número de casos con 116, 77, 31,19 y 16 millones, respectivamente y se pronostica que se mantendrán como los primeros de la lista hasta el año 2030. En Perú, la prevalencia en personas entre 20 y 79 años fue de 5,6%, con 1 130 800 casos registrados y 7 129 muertes por la diabetes<sup>11,1</sup>.

Según el estudio CARMELA, el 16,3 % de los pacientes con DM tipo 2 tienen un control glicémico adecuado en América Latina. En México, se estima que solo el 6,6% alcanzan la meta de HbA1c < 7%. Otros países mostraron mayor prevalencia de casos controlados; en España, 56% y en Cuba, 69,3%<sup>34,35,36,37</sup>.

En nuestro país, se reportó que solo el 35,85% tienen DM controlada y 55,31% DM no controlada según la hemoglobina glicosilada durante los períodos de 2018-2021. Donde las regiones con mayores casos no controlados fueron Lima (4 757), La Libertad (1 720), Callao (911), Piura (705) y Áncash (593)<sup>38,39</sup>.

En países desarrollados, la diabetes es la primera causa de ceguera y responsable del 40% de casos de insuficiencia renal terminal. Así mismo, genera más riesgo de presentar enfermedad cerebrovascular y coronaria (2 veces) y amputación de miembros inferiores (20 veces). En Perú, se informó que los diabéticos presentan mayor posibilidad de ocurrencia de amputación de extremidades (40 veces), ceguera (25 veces), enfermedad cardiovascular y encefálico (2 a 5 veces) e infarto agudo al miocardio (2 a 3 veces)<sup>3,40</sup>.

## DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES

La Diabetes Mellitus es considerada como una epidemia mundial que afecta a la población en edad productiva, que empobrece a las familias y reduce la esperanza de vida. Una de las enfermedades con mayor impacto socio-sanitario. Siendo DM tipo 2 causante del 90-95% de los casos, con proporciones más altas en países de bajos y medianos ingresos<sup>1,11</sup>.

### Tipos comunes de diabetes

<b>Diabetes tipo 1 (5-10%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Predisposición genética autoinmune.</li><li>• Autoanticuerpos, destrucción de células <math>\beta</math> que conduce a una deficiencia absoluta de insulina.</li><li>• Diabetes inducida por inhibidores de puntos de control.</li><li>• LADA (diabetes autoinmune latente en adultos): clasificada como diabetes tipo 1.</li></ul>
<b>Diabetes tipo 2 (90-95%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Predisposición genética, multifactorial.</li><li>• Resistencia a la insulina y trastorno de la secreción hasta la deficiencia de insulina.</li><li>• A menudo se asocia con otras enfermedades, por ejemplo, el síndrome metabólico.</li></ul>
<b>Diabetes MODY (Aprox. 2%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etiología monogénica.</li><li>• Herencia Dominante autosómico; diabetes en <math>\geq 3</math> generaciones.</li><li>• Mutación de genes de factores de transcripción o glucoquinasa de células <math>\beta</math>.</li></ul>
<b>Diabetes gestacional</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trastorno de tolerancia a la glucosa que ocurre o se diagnostica por primera vez durante el embarazo.</li></ul>
<b>Otros tipos específicos de diabetes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermedades pancreáticas exocrinas (por ejemplo, pancreatitis, fibrosis quística, hemocromatosis).</li><li>• Endocrinopatías (por ejemplo, síndrome de Cushing, acromegalia, feocromocitoma).</li><li>• Inducidos médica o químicamente (p. ej., glucocorticoides, neurolepticos, interferón-alfa, pentamidina).</li></ul>

*Fuente: Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, et al.. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2019; 127(S 01): S1-S7.*

## FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES

La diabetes es un conjunto de trastornos metabólicos complejos caracterizados por la alteración de la síntesis y/o acción de la insulina, lo que genera un estado clínico de hiperglucemia crónica. Aunque su fisiopatología no se conoce por completo, los distintos tipos de diabetes están relacionadas con varios factores genéticos y ambientales que dan como resultado la disfunción progresiva de células  $\beta$ . Desde el año 2008,

se han descrito ocho mecanismos fisiopatológicos (octeto ominoso) de DM2, de las cuales se sumaron cuatro nuevos mecanismos formando el denominado “egregious eleven” (atroz once) el año 2016<sup>41</sup>.

### Fisiopatología de la diabetes mellitus

1. Disfunción de la célula beta con disminución de la secreción de insulina
2. Disminución del efecto incretina
3. Aumento en la secreción de glucagón
4. Aumento en la lipólisis Aumento en la resorción de glucosa
5. Aumento en la resorción de glucosa
6. Disminución en la captación muscular de glucosa
7. Disfunción de neurotransmisores
8. Aumento en la producción hepática de glucosa
9. Desregulación inmunitaria
10. Alteraciones en la microbiota intestinal
11. Aumento en la absorción en el estómago e intestino delgado de glucosa

**Fuente:** Schwartz SS, Epstein S, Corkey BE, Grant SFA, Gavin JR, Aguilar RB. The time is right for a new classification system for diabetes: rationale and implications of the  $\beta$ -cell-centric classification schema. *Diabetes Care* 2016; 39(2):179-186.

### DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Para el diagnóstico de la Diabetes se basa en cualquiera de los siguientes criterios diagnósticos<sup>42</sup>:

- Glucosa plasmática en ayunas (FPG) de  $\geq 126$  mg/dl (7,0mmol/l) con un tiempo de ayuno de 8-12 horas.
- Glucosa plasmática a las 2 horas  $\geq 200$  mg/dl ( $\geq 11,1$ mmol/l) durante prueba de tolerancia oral a la glucosa con una carga de 75 g de glucosa (OGTT).
- HbA1c  $\geq 6,5\%$  ( $\geq 48$ mmol/mol).
- En pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicemia, o glucosa plasmática al azar de  $\geq 200$  mg/dl ( $\geq 11,1$ mmol/l).

Desde el año 2010, la ADA incluyó a la HbA1c  $\geq 6,5$  % dentro de los criterios diagnósticos. No obstante, el consenso si la HbA1c debe usarse para diagnosticar la diabetes y su punto de corte en las diferentes poblaciones está lejos de aclararse. Esta prueba mide de forma indirecta los valores promedio de glucosa en sangre, no requiere ayuno, tiene menos perturbaciones diarias en comparación con FPG y OGTT, pero de baja sensibilidad, mayor costo, disponibilidad limitada y discordancia con la glucosa promedio en ciertas personas. No debe usarse en situaciones como pérdida o transfusión de sangre reciente, embarazo, hemodiálisis, hemoglobinopatías y terapia con eritropoyetina, entre otros<sup>42</sup>.

## **FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICEMICO**

### **FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS**

#### **EDAD**

Se demostró que existe asociación entre el control glicémico y la edad. Donde las personas mayores de 65 años tenían un mejor control que los más jóvenes. Además, cada aumento de 1 año en la edad significo un incremento del 3% de la probabilidad de lograr un adecuado control. Esto puede deberse a que los miembros de la familia desempeñan un papel importante en el mejor cumplimiento del manejo de la enfermedad de estos adultos mayores<sup>43,44</sup>.

Por otra parte, se encontró mayor porcentaje de pacientes mal controlados de 41 a 60 años en comparación a otros grupos etarios. Este hallazgo concuerda con estudios previos que indicaron que una edad más joven se asoció con un control glucémico deficiente. Entre las razones está el tener más barreras para las conductas de autocontrol. Sin embargo, en otros estudios no se encontró asociación significativa, podría

explicarse por las diferencias en las pirámides de población y la distribución de la edad en los distintos estudios realizados<sup>45,46,8,47</sup>.

## **SEXO**

Aunque no se evidenció asociación entre el control glicémico y el sexo, las mujeres mostraron niveles de HbA1c más altos. Se encontró que ellas tenían mayor riesgo de tener un control deficiente en comparación a los hombres. Debido a que las mujeres tienen más efectos adversos para el perfil de lípidos que los hombres, reflejando una disminución de los mecanismos de protección relacionados con el estrógeno sobre la distribución de la grasa corporal y la acción de la insulina<sup>43,8,48</sup>.

Por otro lado, el sexo masculino se asoció con mayor descontrol de la glicemia. Esto se puede atribuir a que los hombres son más resistentes a la insulina por su alta proporción de compartimentos de grasa visceral y hepática. Y el miedo de descubrir que tienen una enfermedad grave y su punto de vista sobre ella como un signo de debilidad, llevándolos a evadir las consultas médicas y no cuidar su salud<sup>49,50,51,52</sup>.

## **ESTADO CIVIL**

El grupo de casados presenta mayor porcentaje de mejor control de la diabetes. Se evidenció que los divorciados tenían niveles de glucosa más elevados en comparación a los solteros. No hubo diferencia significativa entre el estado civil y control glicémico<sup>53,54,55</sup>.

## **FACTORES CLÍNICOS Y BIOQUÍMICOS**

### **TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LA DIABETES**

La duración de la diabetes se asoció al control glicémico. Pero, el aumento de un año se correlacionó con una disminución del 5% de las posibilidades de lograr un control óptimo<sup>43</sup>.

Un mayor tiempo de la diabetes afecta negativamente el control glucémico debido al deterioro progresivo de la secreción de insulina y el aumento de la resistencia de esta a lo largo del tiempo como consecuencia de la falla de las células  $\beta$ <sup>56</sup>.

A los inicios de la enfermedad, el trabajo de lograr la meta glucémica se ve favorecida por la función residual de las células  $\beta$ , mientras que en las etapas más evolucionadas hay una menor secreción de insulina endógena. Por ende, a medida que avanza la diabetes, la mayoría requiere un aumento del número de medicamentos para mantener un control glucémico óptimo<sup>57</sup>.

Se ha demostrado que los pacientes con una menor duración de la enfermedad cumplen con el tratamiento e indicaciones recomendadas, pero a medida que avanza, las personas pierden el interés en el autocontrol de esta. Por ello, se les debe recordar con frecuencia que no se vuelvan complacientes, sino que continúen manteniendo un buen control<sup>43</sup>.

## **ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

El índice de masa corporal alto puede indicar un factor determinante para el estado de hiperglucemia persistente debido a una serie de eventos, como la excesiva producción de ácidos grasos libres y adipocinas pro inflamatorias, que acaban por exacerbar la resistencia a la insulina y disfunción de la célula beta<sup>58</sup>.

Se encontró que los pacientes con IMC normal tenían 2 veces más riesgo de presentar un control glicémico deficiente en comparación con aquellos con sobrepeso. Esto se debe a que los pacientes con mal control pierden peso por el proceso de la enfermedad, mientras que un mejor control se relacionó con un aumento de peso. Esta explicación concuerda con los

hallazgos del estudio UKPDS que demuestran que un control glicémico intensivo genera un aumento de 2 a 5 kg en el peso. Por otro lado, se ha descrito que los individuos con obesidad ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ) presentan mayor prevalencia de alteración de la HbA<sub>1c</sub> en comparación a los normopesos<sup>8,56,43</sup>.

Se establece que la normalización del IMC resulta importante para el control metabólico de DM. La pérdida de 2-8 kg de peso puede proporcionar una reducción del 0,5% a 2% en los niveles glucémicos, lo que beneficiaría la calidad de vida de los diabéticos. De igual forma, la guía ALAD recomienda que toda persona con DM2 debe tener un peso correspondiente a un IMC de 18,5-25  $\text{kg/m}^2$ <sup>58,59,24</sup>.

## **DISLIPIDEMIA**

La dislipidemia produce efectos adversos sobre las células  $\beta$  del páncreas (lipotoxicidad) y, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte en personas con diabetes. Siendo, la dislipidemia aterogénica más común en DM2, caracterizada por la tríada constituida por niveles altos de triglicéridos y colesterol LDL, y HDL bajo, donde la resistencia periférica a la acción de la insulina es la causa de dichas alteraciones<sup>23,60</sup>.

Varios estudios demostraron que el aumento de los valores de triglicéridos, colesterol total y LDL, y la disminución de HDL se asociaron con un mal control glicémico. También se reveló que los pacientes que tenían dislipidemia presentan mayor riesgo de no lograr un control óptimo<sup>61,19</sup>.

Tanto el control glicémico deficiente y valores altos de los lípidos séricos son considerando como factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares. Por ende, un buen control

podría mejorar el perfil lipídico y evitar el alto riesgo cardiovascular y complicaciones<sup>62,8</sup>.

Por ello, las distintas guías de manejo de dislipidemia concuerdan que la reducción del c-LDL es el principal objetivo terapéutico, donde las modificaciones de estilos de vida y uso de fármacos son necesarias para su optimización y mejorar el control glucémico. Las estatinas pueden reducir el c-LDL en un 50%, y triglicéridos entre un 10-40% e incrementar el c-HDL entre un 5-15%<sup>63</sup>.

## **HIPERTENSIÓN**

La prevalencia de la hipertensión es de 1,5 a 2 veces superior en las personas con diabetes que en aquellos sin ella. Ha sido considerada como el principal factor riesgo para el desarrollo y progresión de complicaciones diabéticas en esencial a nivel renal. Un aumento de 5 mmHg en las cifras de PA sistólica o diastólica se relaciona con un incremento de la enfermedad cardiovascular en un 20 a 30%<sup>64,65</sup>.

Se ha demostrado una fuerte asociación entre la presencia de valores elevados de presión arterial y los niveles de glucosa. Esto puede deberse a que, la hiperglucemia incrementa la viscosidad sanguínea y roce endotelial, generando inflamación y disfunción endotelial<sup>66</sup>.

Por otro lado, el estudio UKPDS mostró que una disminución de 10 mmHg de la presión sistólica se asoció con una reducción del 13 % en las complicaciones microvasculares, 11 % en el infarto de miocardio, 12 % para cualquier complicación y, por último, 15 % en las muertes relacionadas con DM. Así mismo, señalo que el control de PA independiente del control glicémico se asocia a una disminución de sucesos cardiovasculares. El estudio Steno-2 demostró que el control de

la hipertensión reduce el 50% de episodios micro y macrovasculares y microalbuminuria<sup>67,68</sup>.

Las distintas guías difieren en el punto de corte de PA, la europea (ESC/ESH) considera a una persona hipertensa con una PA $\geq$ 140/90 mmHg, pero la americana (ACC/AHA) propone PA $\geq$ 130/80 mmHg. Esto significaría diagnosticar a personas con HTA previamente calificadas no hipertensas. Aunque, ambas concuerdan con el objetivo terapéutico, que debe ser una PA <140/90 mmHg para la población en general; y puede ser razonable una PA <130/80 mmHg en algunos pacientes, siempre cuando se tolere; en especial aquellos con riesgo cardiovascular es alto. Se sabe que el control es más difícil en los diabéticos que en los no diabéticos, de ahí que recomiendan que para lograr una PA óptima, se requiere al menos 2 o más fármacos en el 60 a 75 % de los casos<sup>69,70,66</sup>.

## **TIPO DE TRATAMIENTO**

Se demostró que los pacientes que recibían monoterapia tienen 6 veces más posibilidades de lograr el control glicémico en comparación con los que usaban terapia combinada. En caso de que los pacientes no alcanzan una HbA1c <6,5% con monoterapia, se recomienda una combinación de antidiabéticos orales<sup>71</sup>.

Otro estudio mostró que la terapia intensiva con insulina sola en diabéticos tipo 2 da como resultado un control glicémico óptimo. Por otro lado, se demostró que la combinación de antidiabéticos orales e insulina podría no proporcionar un control satisfactorio. De modo que, estos pacientes requieren un tratamiento y seguimiento más agresivos, tanto en la dosificación y adherencia para lograr resultados adecuados. El manejo mediante sulfonilureas o insulina disminuye el riesgo de complicaciones microvasculares, más no de las macrovasculares<sup>72,43,56</sup>.

Respecto a la asociación entre el tipo de tratamiento y la HbA1c, se evidenció que el uso de hipoglucemiantes orales, su valor de HbA1c fue un 0,53% más alta que en las que usan insulina y 0,81% más alta con terapia combinada. En cambio, otro estudio halló niveles de HbA1c más altos en aquellos con tratamiento con insulina (9,3%) en comparación con los que recibieron combinación de antidiabéticos orales (8,1%) o monoterapia (7,1%). Por ello, la efectividad del manejo depende de la eficacia y adherencia al tratamiento del paciente, donde su aumento del 10% puede reducir un 0,16% el nivel de HbA1c<sup>73,43</sup>.

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Colesterol total:** Suma de todos los colesterolos en sangre de una persona<sup>64</sup>.

**Control glicémico:** Condición de los niveles de glucosa en sangre de una persona según la hbA1c<sup>5</sup>.

**Control glicémico adecuado:** Estado en la que un paciente con diabetes tiene una hemoglobina glicosilada menor al 7%<sup>5</sup>.

**Control glicémico inadecuado:** Estado en la que un paciente con diabetes tiene una hemoglobina glicosilada mayor o igual al 7%<sup>5</sup>.

**Dislipidemia:** Alteración de los valores de los lípidos séricos<sup>20</sup>.

**Edad:** Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento<sup>43</sup>.

**Estado civil:** Situación personal en la que se encuentra una persona en un determinado momento de su vida<sup>55</sup>.

**Factores asociados:** Aquellas características asociadas a la presencia o ausencia de una enfermedad o cualquier otra situación<sup>11</sup>.

**HDL colesterol:** Lipoproteína de alta densidad o colesterol bueno<sup>62</sup>.

**Hemoglobina glicosilada:** Análisis de sangre que evalúa la concentración media de glucosa sanguínea de los últimos 2-3 meses <sup>9</sup>.

**Hipertensión:** Presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg<sup>21</sup>.

**Índice de masa corporal (IMC):** Indicador que evalúa el estado nutricional de una persona<sup>21</sup>.

**LDL colesterol:** Lipoproteína de baja densidad o colesterol malo<sup>60</sup>.

**Presión arterial sistólica (PAS):** Presión máxima que ejerce el corazón cuando late<sup>70</sup>.

**Presión arterial diastólica (PAD):** Presión que ocurre cuando el corazón se relaja entre latidos<sup>69</sup>.

**Sexo:** Conjunto de características biológicas y fisiológicas que diferencian a los hombres y mujeres<sup>43</sup>.

**Tiempo de enfermedad:** Duración de la enfermedad que padece una persona<sup>17</sup>.

**Tipo de tratamiento:** Medicamento prescrito al paciente con diabetes con el fin de reducir los niveles de glucosa en la sangre<sup>17</sup>.

**Triglicéridos:** Lípido que se encuentran en la sangre<sup>60</sup>.

## **2.4 HIPÓTESIS**

### **2.4.1 GENERAL**

Existen factores asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

### **2.4.2 ESPECÍFICOS**

**H1:** Existen factores sociodemográficos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

**H2:** Existen factores clínicos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

**H3:** Existen factores bioquímicos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

## **2.5 VARIABLES**

### **Variable Dependiente:**

Control glicémico

### **Variables Independientes:**

Factores asociados

## **2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

**Control glicémico:** Niveles de glucosa en sangre según la hemoglobina glicosilada (inadecuado, adecuado).

**Edad:** Tiempo que ha vivido en años desde su nacimiento (< 40, 40-59, ≥ 60 años).

**Sexo:** Conjunto de características biológicas y fisiológicas de la persona objeto de estudio (femenino, masculino).

**Estado civil:** Situación personal registrada en su historia clínica (soltero, casado, viudo).

**Tiempo de enfermedad:** Tiempo transcurrido en años desde que se identificó la enfermedad (< 5, 5-10, >10años).

**Índice de masa corporal (IMC):** Indicador que evalúa el estado nutricional en kg/m<sup>2</sup> (< 25, 25-29,99, ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>).

**Presión arterial sistólica (PAS):** Presión máxima en mmHg registrada en su historia clínica (<140, ≥ 140 mmHg).

**Presión arterial diastólica (PAD):** Presión mínima en mmHg registrada en su historia clínica (<90, ≥ 90 mmHg)

**Tipo de tratamiento:** Tratamiento para la diabetes registrado en historia clínica (ADOs, ADOs + insulina, insulina, solo dieta/ninguno).

**Colesterol total:** Valor de la suma de todos los colesterolos registrado en su historia clínica (<200, ≥ 200 mg/dl).

**LDL colesterol:** Valor de lipoproteína de alta densidad o colesterol bueno registrado en su historia clínica (<100, ≥ 100 mg/dl).

**HDL colesterol:** Valor de lipoproteína de baja densidad o colesterol malo registrado en su historia clínica (F: <50 mg/dl M: <40 mg/dl, F: ≥ 50 mg/dl M: ≥ 40 mg/dl).

**Triglicéridos:** Valor de triglicéridos registrado en su historia clínica (<150,  
≥ 150 mg/dl)

## CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

**Casos y controles:** porque se comparó dos grupos de sujetos. <sup>(74)</sup>

**Analítico:** porque se buscó establecer relaciones entre las variables<sup>74</sup>.

**Observacional:** porque no se manipuló ninguna variable por parte del investigador<sup>74</sup>.

**Retrospectivo:** porque se recolectó datos de las historias clínica ya realizadas<sup>74</sup>.

**Transversal:** porque se estudió las variables en un período determinado de tiempo<sup>74</sup>.

#### 3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Fue de nivel correlacional, ya que se buscó los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2.

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### POBLACIÓN

La población estuvo compuesta por todas las historias clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

**N=279**



## MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de muestra se usó el programa Epidat 4.2 con los datos obtenidos del estudio de Mamo *et al.* <sup>18</sup>, con un intervalo de confianza de 95% y potencia de 80%. De las cuales, se seleccionó los casos y controles en relación de 1:1.

### Datos:

Proporción de casos expuestos:	41,600%
Proporción de controles expuestos:	18,800%
Odds ratio a detectar:	3,077
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

### Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	63	63	126

**n= 126** (63 para los casos y 63 para los controles)

**Definición de casos:** Historia clínica de paciente diabético con un control glicémico inadecuado, es decir, con una hemoglobina glicosilada mayor o igual al 7%.

**Definición de controles:** Historia clínica de paciente diabético con un control glicémico adecuado, es decir, con una hemoglobina glicosilada menor al 7%.

### **Criterios de selección para los Casos**

#### **Criterios de inclusión:**

- Historias clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 con control glicémico inadecuado.
- Historias clínicas atendidas en el servicio de Endocrinología.
- Historias clínicas registradas en el período de estudio.
- Historias clínicas que tuvieran todos los datos a investigar.

#### **Criterios de exclusión:**

- Historias clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 con control glicémico adecuado.
- Historias clínicas de mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- Historias clínicas atendidas en el servicio de Medicina.
- Historias clínicas no registradas en el período de estudio.
- Historias clínicas que no tuvieran todos los datos a investigar.
- Historias clínicas no legibles.

### **Criterios de selección para los Controles**

#### **Criterios de inclusión:**

- Historias clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 con control glicémico adecuado.
- Historias clínicas atendidas en el servicio de Endocrinología.
- Historias clínicas registradas en el período de estudio.
- Historias clínicas que tuvieran todos los datos a investigar.

### **Criterios de exclusión:**

- Historias clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 con control glicémico inadecuado.
- Historias clínicas de mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- Historias clínicas atendidas en el Servicio de Medicina.
- Historias clínicas no registradas en el periodo de estudio.
- Historias clínicas que no tuvieran todos los datos a investigar.
- Historias clínicas no legibles.

### **MUESTREO**

Las historias clínicas de paciente diabéticos tipo 2 que ingresaron al estudio fueron seleccionados al azar hasta completar el tamaño de muestra tanto para casos como para controles.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En este estudio se realizó un análisis documental. Como instrumento se diseñó una ficha de recolección de datos que consta de 9 ítems, la cual comprendía en 1 ítems sobre control glucémico según HbA1c, 1 ítems de edad en años, 1 ítems de sexo, 1 ítems de estado civil, 1 ítems de tiempo de enfermedad en años, 1 ítems de IMC en kg/m<sup>2</sup>, 1 ítems de presión arterial, 1 ítems de perfil lipídico y 1 ítems de tipo de tratamiento. (**Anexo N°2**). La ficha de recolección de datos fue validada por 3 expertos: metodólogo, médico Endocrinólogo y estadístico, obteniendo una calificación de 91%. (**Anexo N°3**).

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En primer lugar, se realizó la documentación respectiva para solicitar la aprobación y autorizaciones correspondientes para la recolección de

datos a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur y al Médico Jefe del Centro de Salud. Luego, se solicitó al encargado del servicio de estadística que brinde la base de datos del registro de todas las atenciones llenadas en los formatos His, de la cual se tomó solo los números de historias clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología en el período de interés. Al instante de tener la lista de historias clínicas, se acudió al servicio de archivo para su revisión, las cuales fueron evaluadas rigurosamente para la obtención de los datos requeridos y así colocarlos en la ficha de recolección de datos diseñada previamente por el investigador.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos obtenidos se transcribieron en una hoja de Microsoft Excel 2016 para luego ser procesados. Todas las variables cualitativas fueron analizadas mediante el software estadístico SPSS 29, donde se presentan como frecuencias y porcentajes, luego en una tabla de contingencia.

Y para determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 se realizó un análisis bivariado a través de la prueba del Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) considerando un valor p estadísticamente significativo menor a 0,05 e intervalo de confianza del 95%.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

En este presente estudio se utilizó datos que provienen de historias clínicas como principal fuente de información, por lo tanto, se respetó la confidencialidad de estos mismos, que serán usados para un bien a largo plazo, sin provocar daño alguno a los pacientes diabéticos tipo 2 estudiados.

También, pasó por una rigurosa revisión y evaluación por parte del comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista N° 1580-2022-CIEI-UPSJB (**Anexo N°5**) y de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur N° 22-045348-001 (**Anexo N°6**). Además, contó con la autorización correspondiente del Centro de salud en mención.

## CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

Según los factores sociodemográficos, se observó que el 44,4% de los pacientes con control glicémico inadecuado y 49,2% de los pacientes con control glicémico adecuado tenían entre 40-59 años, el 66,7% de los casos y 74,6% de los controles eran mujeres, y el 46% de los casos y 54% de los controles eran casados. Sin embargo, la edad ( $p=0,287$ ), sexo ( $p=0,328$ ) y estado civil ( $p=0,372$ ) no se asociaron al control glicémico. **(TABLA N° 1)**

**TABLA N°1: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN DIABÉTICOS TIPO 2 SEGÚN EL CONTROL GLICÉMICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022**

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	CONTROL GLICÉMICO		Total	p-valor
	INADECUADO n (%)	ADECUADO n (%)		
<b>EDAD</b>				
< 40 años	8 (12,7%)	3 (4,8%)	11 (8,7%)	0,287
40-59 años	28 (44,4%)	31 (49,2%)	59 (46,8%)	
≥ 60 años	27 (42,9%)	29 (46,0%)	56 (44,4%)	
<b>SEXO</b>				
Femenino	42 (66,7%)	47 (74,6%)	89 (70,6%)	0,328
Masculino	21 (33,3%)	16 (25,4%)	37 (29,4%)	
<b>ESTADO CIVIL</b>				
Soltero	34 (54,0%)	28 (44,4%)	62 (49,2%)	0,372
Casado	29 (46,0%)	34 (54,0%)	63 (50,0%)	
Viudo	0 (0,0%)	1 (1,6%)	1 (0,8%)	
<b>TOTAL</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>126 (100,0%)</b>	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del trabajo de investigación titulado factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del centro materno infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

Según los factores clínicos, se observó que el 42,9% de los pacientes con control glicémico inadecuado y 23,8% de los pacientes con control glicémico adecuado tenían un tiempo de enfermedad entre 5-10 años, el 46,0% de los casos y 38,1% de los controles tenían IMC entre 25-29,99 kg/m<sup>2</sup>, el 25,4% de los casos y 20,6% de los controles tenían PAS ≥ 140

mmHg, el 11,1% tanto para casos y controles tenían PAD  $\geq$  90 mmHg, y el 63,5% de los casos y 90,5% de los controles usaban antidiabéticos orales. Donde el tiempo de enfermedad ( $p=0,001$ ) y tipo de tratamiento ( $p<0,001$ ) se asociaron al control glicémico. **(TABLA N° 2)**

**TABLA N°2: FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS AL CONTROL GLUCÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022**

FACTORES CLÍNICOS	CONTROL GLUCÉMICO		Total	p-valor
	INADECUADO n (%)	ADECUADO n (%)		
<b>TIEMPO DE ENFERMEDAD</b>				
< 5 años	15 (23,8%)	35 (55,6%)	50 (39,7%)	<b>0,001</b>
5-10 años	27 (42,9%)	15 (23,8%)	42 (33,3%)	
>10 años	21 (33,3%)	13 (20,6%)	34 (27,0%)	
<b>INDICE DE MASA CORPORAL</b>				
< 25 kg/m <sup>2</sup>	13 (20,6%)	14 (17,5%)	24 (19,0%)	0,441
25-29.99 kg/m <sup>2</sup>	29 (46,0%)	24 (38,1%)	53 (42,1%)	
$\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup>	21 (33,3%)	28 (44,4%)	49 (38,9%)	
<b>PAS</b>				
<140 mmHg	47 (74,6%)	50 (79,4%)	97 (77,0%)	0,525
$\geq$ 140 mmHg	16 (25,4%)	13 (20,6%)	29 (23,0%)	
<b>PAD</b>				
<90 mmHg	56 (88,9%)	56 (88,9%)	112 (88,9%)	1,000
$\geq$ 90 mmHg	7 (11,1%)	7 (11,1%)	14 (11,1%)	
<b>TIPO DE TRATAMIENTO</b>				
ADOs	40 (63,5%)	57 (90,5%)	97 (77,0%)	<b>0,000</b>
ADOs + Insulina	19 (30,2%)	3 (4,8%)	22 (17,5%)	
Insulina	4 (6,3%)	1 (1,6%)	5 (4,0%)	
Solo dieta/Ninguno	0 (0,0%)	2 (3,2%)	2 (1,6%)	
<b>TOTAL</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>126 (100,0%)</b>	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del trabajo de investigación titulado factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del centro materno infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

Según los factores bioquímicos, se observó que el 63,5% de los pacientes con control glicémico inadecuado y 42,9% de los pacientes con control glicémico adecuado tenían colesterol total mayor o igual a 200 mg/dl, el 49,2% de los casos y 44,4% de los controles tenían LDL-C mayor o igual a 100 mg/dl, el 61,9% de los casos y 68,3% de los controles tenían HDL-C menor a 50 mg/dl para mujeres y menor a 40 mg/dl para varones, y el 63,5% de los casos y 42,9% de los controles tenían triglicéridos mayor o

igual a 150 mg/dl. Donde los valores de colesterol total ( $p=0,020$ ) y triglicéridos ( $p=0,020$ ) se asociaron al control glicémico. **(TABLA N° 3)**

**TABLA N°3: FACTORES BIOQUÍMICOS ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022**

FACTORES BIOQUÍMICOS	CONTROL GLICÉMICO		Total	p-valor
	INADECUADO n (%)	ADECUADO n (%)		
<b>COLESTEROL TOTAL</b>				
<200 mg/dl	23 (36,5%)	36 (57,1%)	59 (46,8%)	<b>0,020</b>
≥ 200 mg/dl	40 (63,5%)	27 (42,9%)	67 (53,2%)	
<b>LDL-C</b>				
<100 mg/dl	32 (50,8%)	35 (55,6%)	67 (53,2%)	0,592
≥ 100 mg/dl	31 (49,2%)	28 (44,4%)	59 (46,8%)	
<b>HDL-C</b>				
F: <50 mg/dl M: <40 mg/dl	39 (61,9%)	43 (68,3%)	82 (65,1%)	0,455
F: ≥ 50 mg/dl M: ≥ 40 mg/dl	24 (38,1%)	20 (31,7%)	44 (34,9%)	
<b>TRIGLICÉRIDOS</b>				
<150 mg/dl	23 (36,5%)	36 (57,1%)	59 (46,8%)	<b>0,020</b>
≥ 150 mg/dl	40 (63,5%)	27 (42,9%)	67 (53,2%)	
<b>TOTAL</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>63 (100,0%)</b>	<b>126 (100,0%)</b>	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del trabajo de investigación titulado factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del centro materno infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

## 4.2 DISCUSIÓN

El control glicémico desempeña un rol importante y significativo, no solo para mantener los niveles de hemoglobina glicosilada, sino también para prevenir el desarrollo y reducir la progresión de las complicaciones que comprometen a diario la vida de los diabéticos. Por ese motivo, esta investigación tuvo como objetivo determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.

De acuerdo con los resultados obtenidos, no se encontró asociación significativa entre los factores sociodemográficos y el control glicémico. No obstante, se observó mayor porcentaje de pacientes entre 40-59 años, siendo 49% para los controles, superior al 44% de los casos. Esto no coincide con el estudio de Guevara<sup>13</sup>, donde la proporción de pacientes entre 39-59 años fue mayor en el grupo con control glicémico inadecuado (63%) en relación al grupo con un adecuado control (37%). Los estudios realizados por De Freitas<sup>17</sup>, Rossaneis *et al.*<sup>20</sup> y Pamungkas *et al.*<sup>22</sup> consideran a la edad como un factor asociado al control glicémico con valores p menor a 0,05. En cambio, la investigación de Raymundo<sup>15</sup>, demostró que la edad ( $p=0,287$ ) no se relaciona con el mal control glicémico, esto es concordante con lo encontrado en el presente estudio. Esto puede deberse a que se trabajó con rangos de edad diferentes.

También, en el presente estudio se observó que el sexo femenino fue predominante en los controles (75%) en comparación a los casos (67%), mientras que los hallazgos encontrados por De Freitas<sup>15</sup> y Chávez<sup>16</sup> muestran que la mayoría de pacientes con un control glicémico inadecuado eran mujeres. Por lo contrario, los estudios realizados por Guevara<sup>13</sup> y Mamo *et al.*<sup>18</sup> muestran que el sexo masculino es predominante con un 82% y 54% en este grupo de pacientes. Otras investigaciones desarrolladas por Raymundo<sup>15</sup> y Rossaneis *et al.*<sup>20</sup>

evidencian que el sexo no es significativo con el control glicémico ( $p=0,053$ ) ( $p=0,089$ ), teniendo concordancia con lo hallado en el presente estudio. En contradicción con estos hallazgos, Pamungkas *et al.*<sup>22</sup> indica que este factor resulto significativo ( $p=0,00$ ). Esto podría ser debido que el control glicémico es independiente a manifestarse en cualquier individuo sea hombre o mujer.

Por otro lado, tenemos que el 46% de los casos y 54% de los controles eran casados. Esto concuerdan con los hallazgos encontrados por Mamo *et al.*<sup>18</sup> y Alfaro *et al.*<sup>53</sup>, donde la mayoría de los casos eran casados. Sin embargo, el estado civil no se asoció al control glicémico, lo que es similar a lo encontrado por Rossaneis *et al.*<sup>20</sup>, con un valor  $p$  de 0,220 para dicha variable. Esto se puede atribuir a que la técnica de recolección de datos usadas fueron distintas, ya sea mediante análisis documental o entrevista ocasionado talvez datos discordantes.

En relación a los factores clínicos, se observó que el porcentaje de pacientes con un tiempo de enfermedad entre 5-10 años fue mayor en los casos respecto a los controles (43% vs 24%). Esto es similar a lo encontrado por Mamo *et al.*<sup>18</sup>, quienes evidencian una mayor proporción de pacientes con un tiempo de enfermedad mayor a 7 años en los casos (52%) en comparación con los controles (31%). En ambos estudios, esta variable resulto estadísticamente significativo para el control glicémico. Otros autores demuestran la asociación entre el tiempo de enfermedad y control glicémico deficiente, a pesar de la diferencia de rango de años. El estudio de Mohamed *et al.*<sup>19</sup> y Pamungkas *et al.*<sup>22</sup> indican un tiempo de enfermedad mayor a 5 años; Raymundo<sup>15</sup>, 5 a 9 años; Rossaneis *et al.*<sup>20</sup>, mayor a 10 años. En cambio, Dizdarevic *et al.*<sup>21</sup> no encuentran diferencia significativa para la duración de la diabetes entre los grupos.

También en el presente estudio se evidenció que el índice de masa corporal no se asoció al control glicémico. Esto concuerda con lo

encontrado por Raymundo<sup>15</sup> y Mamo *et al.*<sup>18</sup>, indican que el IMC no se relaciona significativamente con un mal control glicémico con valores  $p > 0,05$ . Por el contrario, el estudio de Rossaneis *et al.*<sup>20</sup> y Dizdarevic *et al.*<sup>21</sup>, muestran que un IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> resulto significativo ( $p < 0,001$ ) ( $p = 0,025$ ). Esto puede deberse a que la técnica de medición de talla y peso dependerá del evaluador y del equipo bien calibrado, por cual el cálculo del IMC está limitado a lo reportado en la historia clínica.

Por otro parte, en el presente estudio no se encontró asociación entre los valores de la presión arterial y control glicémico. Esto está en consonancia con el estudio de Raymundo<sup>15</sup>, donde evidencia que no existe diferencias significativas en los valores de la presión arterial al comparar ambos grupos. En contradicción con lo encontrado, el estudio realizado por Dizdarevic *et al.*<sup>21</sup> precisan que los valores de la presión arterial sistólica ( $p = 0,045$ ) y diastólica ( $p = 0,003$ ) se asoció a la diabetes mal controlada, al igual a lo observado en el estudio de Pamungkas *et al.*<sup>22</sup>, donde la presión sistólica ( $p = 0,000$ ) y diastólica ( $p = 0,000$ ) contribuyen al control glicémico deficiente. Esto puede deberse a que el valor de la presión arterial estudiada dependerá de la técnica e instrumento usado por parte del evaluador.

El tipo de tratamiento fue un factor asociado al control glicémico. Esto coincide con el estudio de Chávez<sup>16</sup>, donde el tipo de tratamiento farmacológico ( $p = 0,001$ ) se asocia a un mal control glicémico. Otros autores como Raymundo<sup>15</sup> y Rossaneis *et al.*<sup>20</sup> demuestran que el uso de insulina se asocia a cifras elevadas de HbA1c. De Freitas<sup>17</sup> revela que el uso de insulina tanto como monoterapia o combinada a hipoglucemiantes orales ( $p < 0,001$ ) se asocian a un control glicémico inadecuado. Sin embargo, otro estudio realizado por Nur Sufiza *et al.*<sup>43</sup> muestran que la multiterapia podría no proporcionar un control satisfactorio. Esto puede deberse a las características individuales de cada paciente ante la respuesta al tratamiento y a la evolución de la enfermedad.

En relación a los factores bioquímicos, se observó que el 64% de los casos, superior al 43% de los controles tenían colesterol total mayor o igual a 200 mg/dl. Del mismo modo, otro estudio realizado por Mamo *et al.*<sup>18</sup>, encuentran que el 42% de los casos en comparación con el 19% de los controles tenían valores de colesterol altos. En ambos estudios, se evidencia asociación entre el control glicémico y el colesterol total. En cambio, la investigación desarrollada por Dizdarevic *et al.*<sup>21</sup> demuestran que el colesterol total no resultó estadísticamente significativo con la diabetes mal controlada.

También, no se encontró asociación significativa entre los valores de LDL-C ( $p=0,592$ ) y HDL-C ( $p=0,455$ ) con el control glicémico. Esto concuerda con el estudio realizado por Mohamed *et al.*<sup>19</sup>, donde revelan que niveles de colesterol LDL y HDL indeseables no se asocian al control glicémico deficiente. No obstante, se observó que la mayoría de los controles estudiados presentaban valores de LDL altos (44%) y HDL bajo (68%) esto coincide con lo estudiado por Mamo *et al.*<sup>18</sup>, encuentran mayor porcentaje de casos con HDL-C menor a 50 mg/dl para mujeres y menor a 40 mg/dl para varones (31%).

Por último, se observó mayor proporción de pacientes con valores de triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl en los casos (64%) frente a los controles (43%), al igual que el estudio de Mamo *et al.*<sup>18</sup>, donde demuestran que el 42% de los casos, en comparación al 36% de los controles tenían valores de triglicéridos altos. Además, se encontró en el presente estudio que existe asociación significativa entre el valor de triglicéridos ( $p=0,020$ ) con el control glicémico. Esto está en consonancia con lo hallado por Mohamed *et al.*<sup>19</sup>, indican que existe asociación significativa ( $p=0,013$ ) entre el control glicémico deficiente y niveles de triglicéridos indeseables. En cambio, Dizdarevic *et al.*<sup>21</sup> señalan en su estudio que triglicéridos altos no resultó significativo para la diabetes mal controlada.

El presente estudio tuvo algunas limitaciones. Una de las limitaciones fue que no se consideró factores de casualidad, ya que habría sido difícil obtener estos datos ya que se trabajó con la información extraídas de las historias clínicas. La otra limitación fue que no hubo seguimiento de intervenciones activas dirigidas a las personas diabéticas con mal control glicémico, que pudieran afectar los resultados glicémicos obtenidos. Además, no se consideró el análisis de factores potencialmente confusoras o modificadores de efecto para otras variables. No obstante, los hallazgos obtenidos son datos interesantes y significativos que tienen inmensas implicaciones clínicas potenciales.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Según a los resultados encontrados, se determinó que los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima fueron el tiempo de enfermedad, tipo de tratamiento, colesterol total y triglicéridos.
- Se determinó que los factores sociodemográficos no se asociaron al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima. Sin embargo, se concluyó que la mayoría de los diabéticos tipo 2 eran del grupo etario de 40-59 años, sexo femenino y casados.
- Se demostró que los factores clínicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima fueron el tiempo de enfermedad y el tipo de tratamiento. Pero, las variables como el índice de masa corporal, presión sistólica y diastólica no se asociaron estadísticamente con el control glicémico.
- Se estableció que los factores bioquímicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima fueron el colesterol total y triglicéridos. Pero, otros valores del perfil lipídico no se asociaron estadísticamente con el control glicémico.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Los establecimientos de salud deben reforzar el control, seguimiento y vigilancia del estado glicémico de las personas diabéticas mediante consultas médicas mensuales y programas de educación diabetológica dirigidas al paciente con sus familias, ya que permitirá mejorar la comprensión de la enfermedad, y disminuir la frecuencia de casos no controlados y el riesgo de padecer complicaciones y repercusiones futuras. Además, se recomienda fomentar a los futuros médicos a desarrollar más investigaciones sobre el tema tratado, ampliando las variables de estudio, para así poder reconocer las causales de un control glicémico inadecuado y garantizar soluciones viables.
- Se recomienda la participación de los miembros de la familia en el cumplimiento del manejo de la enfermedad en esencial con los adultos mayores y establecer conductas de autocontrol en general a los más jóvenes, ya que son más activos, para lograr un buen control glicémico a lo largo plazo.
- Los médicos deben ofrecer un enfoque de manejo personalizado, tomando en cuenta las características clínicas y el riesgo cardiovascular de cada paciente diabético para establecer objetivos y lograr un adecuado control glicémico, de esta manera disminuir la progresión de las posibles complicaciones diabéticas que se puedan presentar. También, se exhorta a las personas con mayor tiempo de enfermedad continúen con el tratamiento e indicaciones recomendadas, y no se vuelvan complacientes.
- El Ministerio de Salud debe proporcionar más pruebas de hemoglobina glicosilada para los centros de salud de atención primaria, así como insumos necesarios para los exámenes

bioquímicos para conocer el estado clínico de los pacientes diabéticos y tomar medidas terapéuticas con los parámetros evaluados para lograr un control glicémico óptimo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID. [Internet] 2019 [citado 25 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles. [Internet] 2021 [citado 12 abril 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1839/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1839/cap01.pdf)
3. Jasso-Huamán L, Villena-Pacheco A, Guevara-Linares X. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. Rev Med Hered [Internet] 2015 [citado 04 abril 2022]; 26:167-172. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2015000300005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000300005&lng=es&tlng=es)
4. Ayala Y, Acosta M, Zapata L. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Soc Perú Med Interna [Internet] 2013 [citado 24 abril 2022]; 26(2): 68-70. Disponible en: <https://revista.medicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/359/413>
5. Oluma A, Abadiga M, Mosisa G, Etafa W. Magnitude and predictors of poor glycemic control among patients with diabetes attending public hospitals of Western Ethiopia. PLoS One [Internet] 2021 [citado 24 abril 2022]; 16(2): e0247634. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247634>
6. Bermúdez-Lacayo J, et al. Factores asociados a inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras. Gac Med Bilbao [Internet] 2020 [citado 24 abril 2022]; 117(3):221-228. Disponible en: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/803/813>
7. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes

- (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* [Internet] 2000 [citado 24 abril 2022]; 321(7258):405-412. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>
8. Kamuhabwa AR, Charles E. Predictors of poor glycemic control in type 2 diabetic patients attending public hospitals in Dar es Salaam. *Drug Healthc Patient Saf* [Internet] 2014 [citado 29 abril 2022]; 24(6):155-65. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/DHPS.S68786>
  9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* [Internet] 2016 [citado 29 abril 2022]; 39(Suppl.1): S36-S38. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/DC16-S007>
  10. Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes fact sheet: general information and national estimates on diabetes in the United States,2007. *CDC* [Internet] 2009 [citado 29 abril 2022]. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5613>
  11. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [internet] 2019 [citado 13 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
  12. C.M.I San Genaro. Estadísticas sobre morbilidad y mortalidad.2019.
  13. Guevara-Tirado A. Niveles de control glicémico en pacientes diabéticos a través de la hemoglobina glucada en un área urbana de Villa el Salvador, Lima, Perú, 2020-2021. *Rev Investig Salud* [Internet] 2021 [citado 29 abril 2022]; 6(1): 29-32. Disponible en: <https://doi.org/10.35839/repis.6.1.1290>
  14. Camacho-Saavedra L, Quezada-Palacios R. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de diabetes. *Revista de la Sociedad Peruana De Medicina Interna* [Internet] 2019 [citado 29 abril 2022]; 27(4):176-180. Disponible en: <https://doi.org/10.36393/spmi.v27i4.120>

15. Raymundo-Rodríguez K. Factores asociados a mal control glucémico en pacientes con diabetes mellitus del hospital de Huancavelica [Tesis de Bachiller]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes.2019. Disponible en:<https://hdl.handle.net/20.500.12848/1024>
16. Chávez J. Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes. Hospital ESSalud-II Tarapoto [Tesis de Bachiller]. Tarapoto: Universidad Peruana de San Martín.2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/2647>
17. De Freitas C. Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014-2015 [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/644>
18. Mamo Y, Bekele F, Nigussie T, Zewudie A. Determinants of poor glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus in Jimma University Medical Center, Jimma zone, south west Ethiopia: a case control study. BMC Endocr Disord [Internet] 2019 [citado 12 mayo 2022]; 19(1):91. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0421-0>
19. Mohamed H, Al-Kohji S, El-Din Makhoul M, Osman S, Al-Kuwari M, et al. Factors Associated with Glycemic Control among Type 2 Diabetic Patients Attending Primary Health Care Centers in Qatar, a Cross-Sectional Study. J Community Med Public Health [Internet] 2020 [citado 12 mayo 2022]; 4: 183. Disponible en: <https://doi.org/10.29011/2577-2228.100083>
20. Rossaneis MA, Andrade SM, Gvozd R, Pissinati PSC, Haddad MDCL. Factors associated with glycemic control in people with diabetes mellitus. Cien Saude Colet [Internet] 2019 [citado 13 mayo 2022]; 24(3):997-1005. Disponible en:<https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02022017>

21. Dizdarevic-Bostandzic A, Begovic E, Burekovic A, Velija-Asimi Z, Godinjak A, Karlovic V. Cardiovascular Risk Factors in Patients with Poorly Controlled Diabetes Mellitus. *Med Arch* [Internet] 2018 [citado 13 mayo 2022]; 72(1):13-16. Disponible en: <https://doi.org/10.5455/medarh.2018.72.13-16>
22. Pamungkas R, Hadijah S, Mayasari A, & Nusdin N. Factors associated with poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus in Indonesia. *Nursing Journal* [Internet] 2017 [citado 14 mayo 2022]; 3(3):272–280. Disponible en: <https://doi.org/10.33546/bnj.61>
23. Pereira Despaigne O, Palay Despaigne M, Rodríguez Cascaret A, Neyra Barros R, Chia Mena M. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN* [Internet] 2015 [citado 29 abril 2022]; 19(4): 555-561. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000400012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400012&lng=es)
24. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y tratamiento Diabetes Mellitus tipo 2. [Internet] 2019 [citado 29 abril 2022]. Disponible en: [https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)
25. Ray KK, Seshasai SR, Wijesuriya S, Sivakumaran R, Nethercott S, Preiss D, et al. Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet* [Internet] 2009 [citado 29 abril 2022]; 373(9677):1765-72. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60697-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60697-8)
26. Turnbull FM, Abraira C, Anderson RJ, Byington RP, Chalmers JP, Duckworth WC, et al. Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes. *Diabetologia* [Internet] 2009 [citado 12 mayo 2022]; 52:2288- 98. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-009-1470-0>
27. Kelly TN, Bazzano LA, Fonseca VA, Thethi TK, Reynolds K, He J. Systematic review: glucose control and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Ann Intern Med* [Internet] 2009 [citado 19 junio

- 2022]; 151(6):394-403. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-6-200909150-00137>
28. Leslie RD. United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS): what now or so what?. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet] 1999 [citado 12 junio 2022]; 15(1):65-71. Disponible en: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-7560\(199901/02\)15:1<65:aid-dmrr3>3.0.co;2-x](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-7560(199901/02)15:1<65:aid-dmrr3>3.0.co;2-x)
  29. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, Nathan DM, Genuth S, et al. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* [Internet] 1993 [citado 11 junio 2022]; 329(14):977-986. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJM199309303291401>
  30. Shichiri M, Kishikawa H, Ohkubo Y, Wake N. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* [Internet] 2000 [citado 12 junio 2022]; 23 Suppl 2: B21-B29. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Long-term-results-of-the-Kumamoto-Study-on-optimal-Shichiri-Kishikawa/35847e6377cd8673f5c9b4c23065c846000d71d9>
  31. Heller SR. A summary of the ADVANCE Trial. *Diabetes Care* [Internet] 2009 [citado 29 abril 2022]; 32 (Suppl 2): S357-S361. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc09-S339>
  32. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group, Gerstein HC, Miller ME, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* [Internet] 2008 [citado 16 junio 2022]; 358(24):2545-2559. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0802743>
  33. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* [Internet] 2009 [citado 14 junio 2022]; 360(2):129-139. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0808431>
  34. Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the

- CARMELA Study. *Diabet Med* [Internet] 2009 [citado 14 junio 2022]; 26(9):864-871. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02795.x>
35. González-Villalpando C, López-Ridaura R, Campuzano J, González-Villalpando M. The status of diabetes care in Mexican population: Are we making a difference? Results of the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* [Internet] 2010 [citado 15 junio 2022]; 52 (Suppl 1): S36-43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342010000700007>
  36. Irene Vinagre, Manel Mata-Cases, Eduard Hermsilla, Rosa Morros, Francesc Fina, Magdalena Rosell, Conxa Castell, et al. Control de la glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 en atención primaria de Cataluña (España). *Diabetes Care* 1 [Internet] 2012 [citado 18 junio 2022]; 35 (4): 774–779. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc11-1679>
  37. Achiong-Estupiñán F, Rodríguez-Jiménez P, Méndez-Gómez H, Vega-Rico O, Londoño-Agudelo E, Rodríguez-Salvá A, et al. Prevalencia de diabéticos controlados con hemoglobina glicosilada en dos áreas de salud. *Cárdenas* [Internet] 2021 [citado 18 junio 2022]; 43(5):1191-1208. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242021000501191&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501191&lng=es)
  38. SVE Diabetes CDC-MINSA. Situación de la Diabetes según datos del Sistema de Vigilancia. [internet] 2021 [citado 13 marzo 2022]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2021/SE202021/03.pdf>
  39. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades - MINSA. Sala de situación de diabetes. [internet] 2021 [citado 13 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2020/SE45/diabetes.pdf>
  40. Minsa: Lima, Piura y Lambayeque concentran el mayor número de diabéticos en el país. [internet] 2021 [citado 13 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias>

/562422-minsa-lima-piura-y-lambayeque-concentran-el-mayor-numero-de-diabeticos-en-el-país

41. Salinas E, Seniscal D, Alarcón A, Díaz E, Rodríguez F. Efectos nefrológicos de los SGLT2. ¿Qué sabemos hasta ahora?. *Med interna Méx* [internet] 2019 [citado 13 julio 2022]; 35(3):379-388. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v35i3.2443>
42. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* [internet] 2019 [citado 13 julio 2022]; 42(Suppl 1): S13-S28. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
43. Nur Sufiza A, Farida I, Paraidathathu T. Factors associated with good glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Invertir* [internet] 2014 [citado 29 junio 2022]; 5: 563–569. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jdi.12175>
44. Ismail IS, Nazaimoon WM, Mohamad WB, Letchuman R, Singaraveloo M, Pendek R, Faridah I, Rasat R, Sheriff IH, Khalid BA. Sociodemographic determinants of glycemic control in young diabetic patients in peninsular Malaysia. *Diabetes Res Clin Pract* [internet] 2000 [citado 23 julio 2022]; 47(1):57-69. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0168-8227\(99\)00104-7](https://doi.org/10.1016/s0168-8227(99)00104-7)
45. Fekadu G, Bula K, Bayisa G, Turi E, Tolossa T, Kasaye HK. Challenges and Factors associated with poor glycemic control among type 2 Diabetes Mellitus patients at Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia. *J Multidiscip Healthc* [internet] 2019 [citado 23 julio 2022]; 12:963-974. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S232691>
46. Tadele E, Abrahaley M, Gebretsadik H, Getu K, Dagim A, Yerra R. Factors associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients investigated at Ayder Referral Hospital, Mekelle, Ethiopia. *Ljppr Human* [internet] 2016 [citado 23 julio 2022]; 6(3):160–171. Disponible en: <https://ijppr.humanjournals.com/factors-associated-with-poor-glycemic-control-in-type-2-diabetic-patients-investigated-at-ayder-referral-hospital-mekelle-ethiopia/>

47. Kakade AA, Mohanty IR, Sandeep Rai. Assessment of factors associated with poor glycemic control among patients with Type II Diabetes mellitus. *Integr Obesity Diabetes* [internet] 2018 [citado 29 julio 2022]; 4(3): 1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.15761/IOD.1000209>
48. Auni Juutilainen, Juutilainen A, Kortelainen S, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörala K, Laakso M. Gender difference in the impact of type 2 diabetes on coronary heart disease risk. *Diabetes Care* [internet] 2004 [citado 29 julio 2022]; 27(12):2898-904. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/diacare.27.12.2898>
49. Moraes HAB, Mengue SS, Molina MDCB, Cade NV. Factors associated with glycemic control in a sample of individuals with Diabetes Mellitus taken from the Longitudinal Study of Adult Health, Brazil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saude* [internet] 2020 [citado 13 marzo 29 julio 2022]; 29(3): e2018500. Disponible en: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300017>
50. Nordström A, Hadrévi J, Olsson T, Franks PW, Nordström P. Higher Prevalence of Type 2 Diabetes in Men Than in Women Is Associated With Differences in Visceral Fat Mass. *J Clin Endocrinol Metab* [internet] 2016 [citado 30 julio 2022]; 101(10):3740-3746. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/jc.2016-1915>
51. Ministerio de Salud. Departamento de Salud. Política nacional de atención integral a la salud del hombre: principios y lineamientos Brasilia [internet]. OMS; 2008 [citado 19 julio 2022]. Disponible en: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_atencao\\_homem.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem.pdf)
52. Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. ¿Por qué los hombres buscan menos los servicios de salud que las mujeres? Las explicaciones de los hombres con baja educación y los hombres con educación superior. *Cad Saúde Pública* [internet] 2007 [citado 05 agosto 2022]; 23(3):565-74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>

53. Alfaro AN, Carothers EMR, González TYS. Autopercepción de calidad de vida en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Inv Salud* [internet] 2006 [citado 03 agosto 2022]; 8(3):152-157. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invsal/isg-2006/isg063c.pdf>
54. Rico Sánchez R, Juárez Lira A, Sánchez Perales M, Muñoz Alonso L. Nivel de Conocimientos, Estilos de Vida y Control Glucémico en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Scielo* [internet] 2018 [citado 03 agosto 2022]; 12(1): 757. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2018000100006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2018000100006&lng=es)
55. Serrano M. La importancia del control glucémico. Resultados de estudios de gran tamaño. *EASD* [internet] 2012 [citado 04 agosto 2022]. Disponible en: [http://www.diabetespractica.com/files//docs/publicaciones/138235976412\\_Dr\\_Serrano.pdf](http://www.diabetespractica.com/files//docs/publicaciones/138235976412_Dr_Serrano.pdf)
56. Group UKPDS. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* [internet] 1998 [citado 05 agosto 2022]; 352(9131):837-853. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07019-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07019-6)
57. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *The Lancet* [internet] 1998 [citado 05 agosto 2022]; 352(9131):854-865. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07037-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07037-8)
58. J. Salvador, J. Escalada. Importancia del control del peso en el deterioro metabólico de la diabetes tipo 2. *Rev Diabetol* [internet] 2010 [citado 05 agosto 2022]; 26:151-5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-importancia-del-control-del-peso-S1134323010630049>
59. Estruch R, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *The New Engl J Med* [internet] 2013 [citado 05

agosto 2022]; 368(14):1279-1290. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJM oa120030361>

60. Fanlo Maresma M y Pintó Sala X. Guías de práctica clínica de manejo de la dislipemia en diabéticos y otros grupos de riesgo. *Rev Esp Cardiol* [internet] 2015 [citado 05 agosto 2022];15(A):8-13. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1131-3587\(15\)70118-4](https://doi.org/10.1016/S1131-3587(15)70118-4)
61. Masilela C, Pearce B, Ongole JJ, Adeniyi OV, Benjeddou M. Factors associated with glycemic control among South African adult residents of Mkhondo municipality living with diabetes mellitus. *Medicine Baltimore* [internet] 2020 [citado 11 agosto 2022];99(48):e23467. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023467>
62. Siraj ES, Seyoum B, Saenz C, Abdulkadir J. Lipid and lipoprotein profiles in Ethiopian patients with diabetes mellitus. *Metabolism*. [internet] 20006 [citado 11 agosto 2022]; 55(6):706-710. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2005.08.002>
63. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, et al. ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* [internet] 2014 [citado 11 agosto 2022];63(25PtB):2889-2934. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.002>
64. Sowers JR, Epstein M, Frohlich ED. Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease: an update. *Hypertension* [internet] 2001 [citado 11 agosto 2022];37(4):1053–1059. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/01.hyp.37.4.1053>
65. Araya-Orozco M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. *Rev. costarricense scienc Med* [internet] 2004 [citado 11 agosto 2022]; 25(3-4):65-71. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482004000200007&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482004000200007&lng=en)

66. Valdés Ramos E, Verdecia Saborit R, Rivera Chávez M, Valdés Bencosme E. Control de la hipertensión arterial en personas con diabetes tipo 2. Rev. cubana Endocrinol [internet] 2014 [citado 18 agosto 2022]; 25(2): 76-86. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532014000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532014000200005&lng=es)
67. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ [internet] 1988 [citado 18 agosto 2022]; 317(7160):703-713. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9732337/>
68. Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med [internet] 2003 [citado 18 agosto 2022]; 348(5):383-393. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa021778>
69. Williams B, et al. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev. Esp Cardiol [internet] 2019 [citado 19 agosto 2022]; 72(2): 160.e1-e78. Disponible en: <http://www.laalamedilla.org/GUIAS/Guia%20HTA%202018%20Espa%C3%B1ol.pdf>
70. Gijón-Conde T, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. Hipertens Riesgo Vasc [internet] 2018 [citado 25 agosto 2022]; 35(3):119-129. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.001>
71. Del Prato S, Felton AM, Munro N, et al. Improving glucose management: ten steps to get more patients with type 2 diabetes to glycemic goal. Int J Clin Pract [internet] 2005 [citado 25 agosto 2022]; 59(11):1345-1355. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2005.00674.x>
72. DeFronzo RA. Pharmacologic therapy for type 2 diabetes mellitus. Ann Intern Med [internet] 1999 [citado 25 agosto 2022];

131(4):281-303. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-131-4-199908170-00008>

73. Egede LE, Gebregziabher M, Hunt KJ, et al. Regional, geographic, and racial/ethnic variation in glycemic control in a national sample of veterans with diabetes. *Diabetes Care* [internet] 2011 [citado 25 agosto 2022]; 34(4):938-943. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc10-1504>
74. Manterola C y cols. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev med clin condes* [internet] 2019 [citado 26 agosto 2022]; 30(1):36-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**ALUMNO:** LAURA RAMOS LEIDY MILAGROS

**ASESOR:** Dra. MORÓN VALENZUELA JULIA CECILIA

**LOCAL:** CHORRILLOS

**TEMA:** FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022.

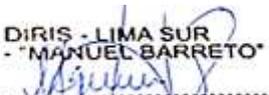
VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES ASOCIADOS				
	INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	2	Ordinal	Ficha de recolección de datos
	Sexo	3	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Estado civil	4	Nominal	Ficha de recolección de datos

	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>FACTORES CLÍNICOS</b>	Tiempo de enfermedad	5	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Índice de masa corporal	6	Ordinal	Ficha de recolección de datos
	PAS	7	Nominal	Ficha de recolección de datos
	PAD	7	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Tipo de tratamiento	9	Nominal	Ficha de recolección de datos

FACTORES BIOQUÍMICOS	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
	Colesterol total	8	Nominal	Ficha de recolección de datos
	LDL colesterol	8	Nominal	Ficha de recolección de datos
	HDL colesterol	8	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Triglicéridos	8	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE: CONTROL GLICÉMICO			
INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Hemoglobina glicosilada	1	Nominal	Ficha de recolección de datos

  
 Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
 Docente  
 Universidad Privada  
 "San Juan Bautista"  
 ASESOR

DIRIS - LIMA SUR  
 CMI - "MANUEL BARRETO"  
  
 Mg. Sara Aquino Dolorer  
 RESPONSABLE DE ESTADÍSTICA ADMISIÓN  
 ESTADÍSTICO

## **ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno  
Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022

**Autor:** Leidy Milagros Laura Ramos

**Fecha:** / /

**Ficha de recolección de datos:** # Ficha: \_\_\_\_\_ **HCL:** \_\_\_\_\_

### **1. Control glicémico**

HbA1c: .....

≥ 7

< 7

### **2. Edad: ..... años**

< 40 años

40-59 años

≥ 60 años

### **3. Sexo:**

Femenino

Masculino

### **4. Estado civil:**

Soltero

Casado

Viudo

### **5. Tiempo de enfermedad: .....años**

< 5 años

5-10 años

> 10 años

### **6. Índice de masa corporal (IMC):..... kg/m<sup>2</sup>**

Peso: Talla:

< 25 kg/m<sup>2</sup>

25-29.9 kg/m<sup>2</sup>

≥ 30 kg/m<sup>2</sup>

**7. Presión arterial:**

▪ PAS:.....mmHg

< 140 mmHg

≥ 140 mmHg

▪ PAD:..... mmHg

< 90 mmHg

≥ 90 mmHg

**8. Perfil lipídico:**

▪ Colesterol total:..... mg/dl

< 200 mg/dl

≥ 200 mg/dl

▪ LDL colesterol:..... mg/dl

< 100 mg/dl

≥ 100 mg/dl

▪ HDL colesterol:..... mg/dl

F: <50 mg/dl/M: <40 mg/dl

F: ≥ 50 mg/dl/M: ≥ 40 mg/dl

▪ Triglicéridos:..... mg/dl

< 150 mg/dl

≥ 150 mg/dl

**9. Tipo de tratamiento:**

ADOs

ADOs + Insulina

Insulina

Solo dieta/Ninguno

## ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 **Apellidos y Nombres del Experto:** Dra. Morón Valenzuela, Julia Cecilia  
1.2 **Cargo e institución donde labora:** Docente de UPSJB  
1.3 **Tipo de Experto:** Metodólogo  Especialista  Estadístico   
1.4 **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos  
1.5 **Autor (a) del instrumento:** Leidy Milagros Laura Ramos

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores asociados al control glicémico.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al control glicémico.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica.					X

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.-PROMEDIO DE VALORACIÓN:

92%

Lima, 24 de Setiembre de 2022

  
Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
Firma del Experto  
D.N.I Nº :21562085

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 **Apellidos y Nombres del Experto:** Dr. John Carlos Longa López
- 1.2 **Cargo e institución donde labora:** Médico Endocrinólogo del CS San Genaro de Villa
- 1.3 **Tipo de Experto:** Metodólogo  Especialista  Estadístico
- 1.4 **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos
- 1.5 **Autor (a) del instrumento:** Leidy Milagros Laura Ramos

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores asociados al control glicémico.					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al control glicémico.					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica.					90%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.-PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

Lima, 12 de Setiembre de 2022

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN DE LIMA SUR  
CI. SAN GENARO DE VILLA  
Dr. John Carlos Longa López  
MÉDICO ENDOCRINOLOGO  
Firma del Experto  
DNI: 25 555713

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 **Apellidos y Nombres del Experto:** Mag. Sara Gisela Aquino Dolorier  
1.2 **Cargo e institución donde labora:** Docente de la UPSJB  
1.3 **Tipo de Experto:** Metodólogo  Especialista  Estadístico   
1.4 **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos  
1.5 **Autor (a) del instrumento:** Leidy Milagros Laura Ramos

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores asociados al control glicémico.					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al control glicémico.					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica.					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.-PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91%

Lima, 15 de Agosto de 2022

DIRIS - LIMA SUR  
CMI - "MANUEL BARRETO"  
*Mg. Sara Aquino Dolorier*  
RESPONSABLE DE ESTADISTICA ADMISION

Firma del Experto

D.N.I Nº : 07498001

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ALUMNO:** LAURA RAMOS LEIDY MILAGROS

**ASESOR:** Dra. MORÓN VALENZUELA JULIA CECILIA

**LOCAL:** CHORRILLOS

**TEMA:** FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLA-LIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>General:</b> ¿Cuáles son los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?</p> <p><b>Específicos:</b> ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro</p>	<p><b>General:</b> Determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p><b>Específicos:</b> Determinar los factores sociodemográficos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro</p>	<p><b>General:</b> Existen los factores asociados significativos al control glicémico diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p><b>Específicas:</b> Existen factores socio-demográficos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Control glicémico</p> <p><b>Indicadores:</b> - Hemoglobina glicosilada</p> <p><b>Variable Independiente:</b> Factores asociados</p> <p><b>Indicadores:</b> - Edad - Sexo - Estado civil - Tiempo de enfermedad</p>

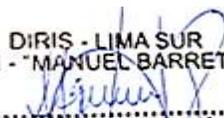
<p>de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?</p> <p>¿Cuáles son los factores clínicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?</p> <p>¿Cuáles son los factores bioquímicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022?</p>	<p>de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p>Demostrar los factores clínicos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p>Establecer los factores bioquímicos asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p>	<p>San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p>Existen factores clínicos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p>Existen factores bioquímicos asociados significativos al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de masa corporal</li> <li>- PAS</li> <li>- PAD</li> <li>- Tipo de tratamiento</li> <li>- Colesterol total</li> <li>- LDL colesterol</li> <li>- HDL colesterol</li> <li>- Triglicéridos</li> </ul>
DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Nivel:</b> Correlacional</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Casos y controles Analítico Observacional Retrospectivo Transversal</p>	<p><b>Población:</b> Todas las historias clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022.</p> <p><b>N = 279</b></p> <p><b>Muestra:</b> Para el cálculo del tamaño de muestra se usó el programa Epidat 4.2 con los datos obtenidos del estudio de Mamo <i>et al.</i><sup>18</sup> con un</p>		<p><b>Técnica:</b> Análisis documental.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha de recolección de datos.</p>

	<p>intervalo de confianza de 95% y potencia de 80%. De las cuales, se seleccionó los casos y controles en relación de 1:1.</p> <p><b>n=</b> 126 (63 para los casos y 63 para los controles)</p> <p><b>Muestreo:</b></p> <p>Las historias clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 que ingresaron al estudio fueron seleccionados al azar hasta completar el tamaño de muestra tanto para casos como para controles.</p>	
--	--	--


---

 Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
 Docente  
 Universidad Privada  
 "San Juan Bautista"  
 ASESOR

DIRIS - LIMA SUR  
 CMI - "MANUEL BARRETO"  
  
 .....  
 Mg. Sara Aquino Dolores  
 RESPONSABLE DE ESTADISTICA ADMISION  
 ESTADÍSTICO

## ANEXO 5: CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
RESPONSABILIDAD SOCIAL**

### CONSTANCIA N° 1680-2022-CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N° 1680-2022-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **"FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SAN GENARO DE VILLALIMA, ABRIL 2021-MAYO 2022"**

Investigador (a) Principal: **LAURA RAMOS LEIDY MILAGROS**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.

La aprobación tiene vigencia por un periodo efectivo de **un año** hasta el **07/11/2023**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 07 de noviembre de 2022.

  
**Mg. Juan Antonio Flores Tumba**  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación

[www.upsjb.edu.pe](http://www.upsjb.edu.pe)

CHORRILLOS  
Av. José Antonio Cavallé N°  
302-304 (Ex Hacienda Villa)

SAN BORGÁ  
Av. San Luis 1925 - 1926 - 1931

ICA  
Carretera Panamericana Sur  
Es. km 300 La Angostura,  
Subsección

CHINCHA  
Calle Alférra 108 Urbanización  
Las Viñas (Ex Tucha)

CENTRAL TELEFÓNICA: (01) 748 2000

## ANEXO 6: AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Salud	Ministerio de Salud Dirección de Redes Integradas de Salud	Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur
---	------------------------------------	---	--

*"Sistema de la calidad de oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Alta del fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

**CONSTANCIA N° 043-2022**  
**AUTORIZACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**  
**ACTA DE EVALUACION N° 043-2022-COM.ET.IN.DIRIS-LS**  
**EXPEDIENTE N° 22-045348-001**

El que suscribe Director General de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur, hace constar que:

**LEIDY MILAGROS LAURA RAMOS**

Investigadora del Proyecto de Investigación "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL MAL CONTROL GLICEMICO EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA DEL CENTRO DE SALUD SAN GENARO DE VILLA, 2021-2022", ha concluido satisfactoriamente el proceso de aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur, motivo por el cual se autoriza a través del presente el desarrollo del proyecto de investigación.

El presente proyecto se desarrollará en el CMI SAN GENARO DE VILLA, de la jurisdicción de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur.

Hacemos de su conocimiento que, al término de su investigación deberá presentar a la Dirección General de nuestra institución un ejemplar de la misma en formato físico y virtual (PDF), para ser socializada a los establecimientos de salud con la finalidad de contribuir a mejorar la atención de los usuarios.

De no cumplir con remitir lo indicado, se hará de conocimiento a la universidad de procedencia o institución a la que pertenece, a fin de ejecutar las acciones que correspondan.

Esta constancia tiene validez por (02) meses, a partir de su expedición, la misma que puede ser renovable hasta la conclusión de la investigación. No autoriza la publicación del estudio por ser un proceso independiente.

Debido a la situación de pandemia, el investigador se adecuará a las condiciones establecidas por la DIRIS LS respecto a la factibilidad de desarrollar el proyecto de investigación bajo modalidad presencial o virtual. Asimismo, deberá cumplir con todos los protocolos de seguridad, como utilizar equipos de protección personal, a fin de evitar el riesgo de infección.

Barranco, 16 NOV, 2022

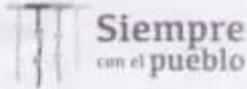
  
  
  
  
**G. PANIAGUA**

  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA SUR**  
**M.C. ANNYOR LUIS RODRIGUEZ ARCE**  
**DIRECTOR GENERAL**  
**CIAP 15411 - 0000 - 00004**

L. RAMOS  
C.C. Investigadora  
Activo

[www.direccionesalud.gob.pe](http://www.direccionesalud.gob.pe)

Calle Martínez de Paredes 1240  
Barranco, Lima 04, Perú  
T (51) 477-3077



**Siempre**  
con el pueblo

## ANEXO 7: BASE DE DATOS

SPSS MLY2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	HbA1C	Numérico	8	0	CONTROL GLI...	{1, CONTR...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	EDAD	Numérico	8	2	EDAD DEL PA...	{1,00, < 40 ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	SEXO	Numérico	8	0	SEXO DEL PA...	{1, FEMENI...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	ESTADOCV	Numérico	8	2	ESTADO CIVIL...	{1,00, SOLT...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	TIEMPO	Numérico	8	2	TIEMPO DE E...	{1,00, < 5 a...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	IMC	Numérico	8	2	INDICE DE MA...	{1,00, < 25 ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	PAS	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, <140 ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	PAD	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, <90 ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	COLESTER	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, <200 ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	LDL	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, <100 ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	HDL	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, F- <5...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	TG	Numérico	8	2	VALOR PROM...	{1,00, <150 ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	TRATAMIE	Numérico	8	0	TIPO DE TRAT...	{1, ADOs}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

\*SPSS MILY2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 13 de 13 variables

	HbA1C	EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	TIEMPO	IMC	PAS	PAD	COLEST EROL	LDL	HDL	TG	TRATAMIENTO	VER	VER	V
1	1	2.00	1	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1			
2	1	3.00	1	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1			
3	1	2.00	1	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
4	1	1.00	1	1.00	2.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
5	1	3.00	1	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1			
6	1	2.00	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
7	1	2.00	1	2.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
8	1	3.00	1	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1			
9	1	3.00	1	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1			
10	1	3.00	2	1.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1			
11	1	1.00	1	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1			
12	1	3.00	1	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
13	1	3.00	2	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1			
14	1	2.00	1	1.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1			
15	1	2.00	1	2.00	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1			
16	1	2.00	1	2.00	1.00	3.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	3			
17	1	2.00	1	1.00	1.00	3.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1			
18	1	3.00	1	2.00	1.00	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1			
19	1	3.00	1	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1			
20	1	3.00	1	2.00	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1			
21	1	3.00	1	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			
22	1	1.00	1	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1			
23	1	3.00	1	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1			

Vista de datos Vista de variables

Ver la Configuración para activar Windows.

**ANEXO 8: EVIDENCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

