

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN**

**GLUCOSA BASAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA  
(HbA1c) EN USUARIOS DIABÉTICOS TIPO II, CENTRO  
DE SALUD LOS SAUCES, JAÉN, 2023**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA

**AUTORES:**

Bach. Melissa Lizbeth Pérez Tineo

Bach. Flor Medali Quispe Rojas

**ASESOR:**

Dr. Christian Alexander Rivera Salazar

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades no transmisibles

**JAÉN – PERÚ, 2024**

NOMBRE DEL TRABAJO

IF-TESIS-Pérez Tineo y Quispe Rojas-TM  
-2024.docx

AUTOR

Pérez Tineo y Quispe Rojas

RECuento DE PALABRAS

7987 Words

RECuento DE CARACTERES

43378 Characters

RECuento DE PÁGINAS

32 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.5MB

FECHA DE ENTREGA

May 30, 2024 8:14 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 30, 2024 8:15 AM GMT-5

● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)





## UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día lunes 27 de mayo del 2024, siendo las 16:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López.**

Secretario: **Mg. Luis Rafael Tinedo Saavedra.**

Vocal : **Dra. Yudelly Torrejón Rodríguez.**

Para evaluar la Sustentación de:

- ( ) Trabajo de Investigación  
( X ) Tesis  
( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“GLUCOSA BASAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1C) EN USUARIOS DIABÉTICOS TIPO II, CENTRO DE SALUD LOS SAUCES, JAÉN, 2023”** por las Bachilleres **Melissa Lizbeth Pérez Tineo** y **Flor Medali Quispe Rojas** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- ( X ) Aprobar      ( ) Desaprobar      ( X ) Unanimidad      ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

- |                |            |        |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente   | 18, 19, 20 | ( )    |
| b) Muy bueno   | 16, 17     | ( )    |
| c) Bueno       | 14, 15     | ( 14 ) |
| d) Regular     | 13         | ( )    |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | ( )    |

Siendo las 17:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

**Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López**

Presidente Jurado Evaluador

**Mg. Luis Rafael Tinedo Saavedra**

Secretario Jurado Evaluador

**Dra. Yudelly Torrejón Rodríguez**

Vocal Jurado Evaluador

# ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	7
2.1. Ubicación del estudio.....	7
2.2. Población, muestra y muestreo .....	7
2.3. Métodos.....	8
III. RESULTADOS.....	12
IV. DISCUSIÓN .....	15
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
5.1. Conclusiones .....	19
5.2. Recomendaciones.....	19
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
AGRADECIMIENTO .....	24
DEDICATORIA.....	25
ANEXOS.....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tubos marcadores para el control de la glucosa. ....	10
Tabla 2. Nivel de la glucosa basal según edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023. ....	12
Tabla 3. Nivel de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) según edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.....	13
Tabla 4. Coeficiente de correlación entre los niveles de glucosa basal con los niveles de HbA1c en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023. ....	14
Tabla 5. Prueba de normalidad de las variables .....	42
Tabla 6. Significancia entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 y 2. Firma del consentimiento informado.....	37
Figura 3 y 4. Obtención de muestra de sangre.....	38
Figura 5 y 6. Procesamiento de las muestras en el laboratorio .....	39
Figura 7. Obtención de los resultados del laboratorio .....	40

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023; el estudio fue de enfoque cuantitativo, observacional, nivel correlacional, transversal, prospectivo, se manejó como instrumento la ficha de recolección de datos y se aplicó a una muestra de 100 usuarios. Para el análisis se empleó la estadística descriptiva e inferencial. En los resultados obtenidos, se encontró que el 38 % del género femenino presentaron niveles elevados de glucosa basal, mientras que el 34 % niveles elevados de hemoglobina glicosilada, el 34 % tuvieron entre 50 a 60 años y glucosa basal elevada, el 29 % del mismo rango de edad mostraron hemoglobina glicosilada elevada, el 24 % presentaron sobrepeso y glucosa basal elevada, el 23 % mantuvieron sobrepeso y hemoglobina glicosilada elevada. Se concluyó que existió relación significativa, excelente y directa entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,937 y una significancia bilateral de  $0,000 < 0,05$ .

**Palabras clave:** Glucosa basal, hemoglobina glicosilada, diabetes mellitus tipo II.

## ABSTRACT

The general objective of the present study was to determine the relationship between basal glucose and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in type II diabetic users, Los Sauces Health Center, Jaén, 2023; the study was quantitative, observational, correlational, cross-sectional, prospective, and the data collection form was used as an instrument and was applied to a sample of 100 users. Descriptive and inferential statistics were used for the analysis. In the results obtained, it was found that 38% of the female gender presented elevated levels of basal glucose, while 34% presented elevated levels of glycosylated hemoglobin, 34% were between 50 and 60 years old and had elevated basal glucose, 29% of the same age range showed elevated glycosylated hemoglobin, 24% were overweight and had elevated basal glucose, 23% were overweight and had elevated glycosylated hemoglobin. It was concluded that there was a significant, excellent and direct relationship between basal glucose and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in type II diabetic users, Los Sauces Health Center, Jaén, 2023, with a Spearman's Rho correlation coefficient of 0.937 and a bilateral significance of  $0.000 < 0.05$ .

Keywords: Basal glucose, glycosylated hemoglobin, diabetes mellitus type II.



## I. INTRODUCCIÓN

La diabetes actualmente es considerada como una enfermedad metabólica crónica no transmisible y está reconocida como uno de los problemas de salud pública, debido a su constante incremento de los casos. Se estima que, en el 2022, a nivel mundial existe aproximadamente 463 millones de individuos que han sido diagnosticadas con diabetes y estimándose un incremento aproximado de 700 millones de afectados para el 2045<sup>1,2</sup>.

Además, en el 2022, en China e India está afectando a 115 millones y a Estados Unidos a 30 millones de personas. Sin embargo, en Francia los más afectados con dicha enfermedad son el género masculino, afectando a uno de cada cinco varones y una de cada siete mujeres mayores de 75 años, los que vienen recibiendo tratamientos farmacológicos para la diabetes<sup>2</sup>.

En las Américas se estima que al menos 62 millones de sujetos viven con Diabetes Mellitus II, dicha cifra que se espera que sea mucho más elevada dado que aproximadamente el 40% de los que padecen dicha enfermedad no son conscientes de ello. Si se mantiene dichas tendencias, se estima que para el año 2040 alcanzará la marca de 109 millones de sujetos en la región con diabetes, dicho incremento en las últimas tres décadas está relacionados con el aumento del sobrepeso u obesidad. La prevalencia ha incrementado rápidamente en los países de bajos y medianos ingresos, que en los países de elevados ingresos. También, la diabetes es la sexta causa principal de muertes<sup>3</sup>.

En el Perú, la prevalencia de la diabetes tipo II a nivel nacional fue del 8 % y la obesidad en 71%. Asimismo, en Villa el Salvador, se encontró que el 56% de los usuarios presentaron un inadecuado control de hemoglobina glicosilada y el 44 % adecuado control, el 67 % fueron de género femenino, el 59 % adulto intermedio y el 41 % adulto mayor<sup>4</sup>.

Existen dos tipos de diabetes mellitus, el tipo I se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de insulina, que se presentan mayormente al inicio de la niñez o adolescencia, y no es posible la prevención y el tipo II son trastornos metabólicos caracterizados por la presencia de hiperglucemia, existe maneras oportunas para su prevención. La diabetes mellitus tipo II, mayormente se presentan en adultos mayores, debido al incremento del sedentarismo, alimentación no saludable y niveles elevados de obesidad, en la actualidad se están presentando casos en niñas y niños,

adolescentes, joven y adulto<sup>5</sup>.

Asimismo, las principales consecuencias de la diabetes mellitus II son la ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales y amputaciones de los miembros inferiores. Además, el inadecuado e inoportuno control incrementa las posibilidades de las complicaciones y mortalidad prematura. Presentando mayores riesgos de mantener enfermedades como la tuberculosis y cardiovasculares<sup>6</sup>.

En Francia, Raucoles<sup>5</sup> en su estudio encontró que la diabetes mellitus II está asociada con mayor frecuencia con diversos factores de riesgo como la obesidad, donde el 80 % de los usuarios con esta enfermedad presentaron sobrepeso, el 23% de los usuarios mantienen síndromes metabólicos y apnea obstructiva del sueño y estados inflamatorios crónicos subyacentes, los cuales pueden añadirse a las limitaciones de los tratamientos perioperatorios.

El examen de la glucosa basal es una prueba que se emplea con el propósito de analizar los niveles de glucosa sanguínea, dicho análisis sirve para el diagnóstico y control de la Diabetes Mellitus<sup>7</sup>. Los valores de la glucosa basal están entre 70 y 110 mg/dl siendo así un resultado normal, entre 110 a 125 mg/dl indica situación de prediabetes, es decir, las personas se encuentran en riesgo a desarrollar dicha enfermedad, en cambio los valores por encima 1 de 126 mg/dl de glucosa, los usuarios establecen como diagnóstico diabetes<sup>8</sup>.

Igualmente, el análisis de hemoglobina glicosilada permite calcular el porcentaje de HbA1c que está presente en la sangre, manifestando las exposiciones prolongadas de los niveles altos en la glucosa sanguínea, lo que estará ocasionando que la glucosa se encuentre adherido a la cantidad total de hemoglobina, dicha prueba servirá para realizar el seguimiento en los últimos tres meses de los usuarios diabéticos<sup>9</sup>.

La hemoglobina glicosilada en la actualidad se utiliza para precisar los grados de control en los usuarios diabéticos. Los resultados de las pruebas HbA1c se entrega en porcentajes<sup>6</sup>. Dichos valores de la hemoglobina glicosilada, según la Asociación Americana de Diabetes establece que menor a 5,7% el resultado es normal, entre 5,7% y 6,4% se considera prediabetes y mayor o igual a 6,5% es de diagnóstico de diabetes<sup>10</sup>.

Por lo tanto, un eficiente control glucémico, son básicos para la prevención de las comorbilidades relacionadas con la diabetes mellitus II, siendo la hemoglobina glicosilada

(HbA1c) el marcador glucémico más favorecido<sup>11</sup>. Sin embargo, los niveles altos de HbA1c están relacionados con las concentraciones altas de glucosa, colesterol total y LDL en sangre<sup>12</sup>.

Por otro lado, la hiperglucemia crónica o persistente con niveles elevados de glucosa en sangre, establecen trastornos metabólicos de los cuales incrementan los riesgos para el desarrollo de la diabetes mellitus II y siendo el azúcar en sangre el que de manera eventual causan daños vasculares que están afectando a los riñones, ojos, corazón y el sistema nervioso<sup>13</sup>.

En relación a los antecedentes de investigación, a nivel internacional; Riveros et al<sup>14</sup>, en el 2023, en Chile, desarrollaron un estudio cuyo propósito fue describir parámetros de laboratorio relacionados a patología cardiovascular y su relación con el valor de la prueba HBA1C de los pacientes diabéticos, el estudio fue tipo observacional descriptivo, encontraron que los niveles de hemoglobina glicosilada fueron inferiores al 9% en un 71,2% y niveles superiores mayores e iguales en 9 % en 28,8%. Concluyeron que la relación entre el nivel de hemoglobina glicosilada, son superiores al 9% y concentración de glicemia alta, colesterol total, LDL y triglicéridos.

Asimismo, en Ecuador, en el 2023, Chila y García<sup>15</sup>, desarrollaron un estudio cuyo propósito fue analizar la correlación entre los niveles de péptido C y la hemoglobina glicosilada en usuarios diabéticos tipo 2, Esmeraldas, el estudio fue de tipo observacional, analítico, transversal y ambispectivo, con una muestra de 234 usuarios, encontraron que el 56,8 % presentó un mal control terapéutico de la HbA1c y el 43,2 % un buen control, el 45,3 % llevaron tratamiento de Metformina, el 21,8 % combinado, el 19,2 % insulina y el 13,7 % Glibenclamida. Concluyeron que, el 57 % presentaron un mal control de HbA1c y el 43 % un buen control.

Por su parte, Tipanta<sup>16</sup>, en el 2019, desarrolló una investigación en Ecuador, cuyo propósito fue correlacionar los valores de glucosa basal y HbA1c en usuarios del Hospital de FF.AA. N° 1, el estudio fue de enfoque cuantitativo, nivel correlacional, tipo transversal retrospectivo, como técnica se utilizó la observación, se encontró que el 52,6 % fueron del género femenino, el 63,1 % tuvieron entre 59 a 85 años, el 49% fueron usuarios prediabéticos y el 41% diabético tipo II; además, el 26,47 % fueron usuarios prediabéticos y a su vez del género femenino, el 41 % fueron diabéticos tipo II y a su vez presentaron más de 59 años.

Concluyó que, se correlacionan el nivel de glucosa basal y HbA1c en usuarios del Hospital.

A nivel nacional se tiene a Gomez<sup>17</sup>, en el 2023, en Lima realizó una investigación cuyo propósito fue determinar la asociación de la Glicemia Basal y Hemoglobina Glicosilada en usuarios diabéticos; el estudio fue de tipo observacional y analítico, diseño transversal y retrospectivo, utilizó como muestra a 81 usuarios, el instrumento que aplicó fue la ficha de obtención de datos; encontró que la glucosa basal en usuarios entre 80 y 130 mg/dl fue de 43,21 %; la hemoglobina glicosilada menor de 7 % fue de 48,15 %; concluyó que, existió correlación positiva y alta entre ambas variables en estudio en pacientes diabéticos, con rho de 0,87.

Asimismo, Pinedo y Rosales<sup>18</sup>, en el 2020, en Iquitos realizaron un estudio cuyo propósito fue determinar el valor de la concentración de la hemoglobina glicosilada y la glucosa basal en los usuarios diabéticos; el estudio fue de tipo aplicativo descriptivo y diseño retrospectivo; encontraron que, el nivel de glucosa basal en promedio fue de 158,17 y la HbA1c de 8,59 %, donde el 62,31 % tuvieron un mal control metabólico y el 37,69 % presentaron un nivel aceptable de control metabólico, la media de la glucosa basal en varones fueron 160,08 mg/dl y de 154,39 mg/dl en mujeres y la media de HbA1c fue de 8,43 % en varones y el 8,74 % en mujeres; concluyeron que, los usuarios diabéticos presentaron un mal control metabólico y la prueba de HbA1c es útil para un control y seguimiento de la diabetes.

En Huaraz en el 2020, Charqui<sup>19</sup>, realizó un estudio cuyo propósito fue determinar la correlación de la hemoglobina glicosilada y glucosa basal en usuarios con diabetes mellitus tipo II; el estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, diseño descriptivo – correlacional y el instrumento empleado fue la ficha de obtención de datos; encontró como resultado que, los usuarios presentaron hemoglobina glicosilada de 5,375 % y glucosa basal de 110,68 mg/dL; concluyó que, no existió correlación significativa entre ambas variables en estudio, con un  $p \geq 0,5$ .

Por su parte, Alzamora<sup>20</sup>, en el 2019, en Chimbote desarrollo un estudio cuyo propósito fue determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada en los usuarios diabéticos, Nuevo Chimbote; el estudio fue de tipo correlacional, transversal, observacional y retrospectivo, la muestra compuesta por 80 usuarios y el instrumento empleado la ficha de verificación; como resultado encontró que un 45 % presentaron valores de glucosa basal superior a 126 mg/dl, el 31,3 % menor de 100 mg/dl y el 23,8 % entre 100

y 125 mg/dl; además, la hemoglobina glicosilada superior a 6,5% representó en 87,5 %, entre 5,7 a 6,4 % fue de 22,5 %; concluyó que existió correlación positiva entre ambas variables en estudio, con un  $p < 0,05$  y rho de 0,710.

Frente a este contexto se planteó la siguiente interrogante ¿Cuál es la relación que existe entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?. También, se planteó como problemas secundarios: ¿Cuál es el nivel de la glucosa basal según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?, ¿Cuál es el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?, y ¿Cuáles son los niveles de glucosa basal y los niveles de HbA1c en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?.

El desarrollo de este tema de investigación se justificó, por el aumento de usuarios diabéticos tipo II, ya que está considerada como un problema de salud pública y siendo necesario que lleven un control adecuado para ello deben conocer los niveles de glucosa basal y hemoglobina glicosilada, además, a nivel internacional, nacional y local los usuarios diabéticos van en aumento. También, mencionar que el presente estudio contribuirá para que el futuro se amplíe dichas investigaciones.

En consecuencia, la diabetes tipo II es una comorbilidad muy común que está afectando a niños, adolescentes, jóvenes, adultos y con elevada frecuencia al adulto mayor, ya que dicha enfermedad no presenta cura y viene causando diferentes complicaciones de manera especial por el mal control glucémico, para ello los usuarios deben realizar de forma frecuente el control de glucosa basal y hemoglobina glicosilada, para que conozcan el nivel de su enfermedad y tratar de sostenerla en los valores aceptables y de esta forma tener una mejor calidad de vida.

Asimismo, se empleó el método científico y se llevó a cabo un estudio detallado en el que se obtuvo información mediante un enfoque fundamental en las revisiones bibliográficas, así como el empleo del método hipotético deductivo, un diseño no experimental, descriptivo correlacional y prospectivo, esto permitió el establecer las características o particularidades necesarias para el estudio.

Además, el estudio fue de mucha importancia puesto que permitió analizar la asociación de la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada, sirviendo como aporte invaluable para los profesionales de la salud y usuarios tratantes, ya que a la mayoría de estos no le dan mucha importancia a dicha enfermedad. Además, el presente estudio es de mucha utilidad porque amplió los conocimientos existentes sobre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada en usuarios diabéticos tipo II. Por lo tanto, los resultados obtenidos serán utilizados como fuente de investigación para futuros estudios.

De igual manera, el estudio fue importante debido a que estuvo orientado a los usuarios y profesionales de la salud para que opten mejores decisiones en el seguimiento y manejo terapéutico del tratamiento. Así mismo, para los tecnólogos médicos fue importante y esencial en la recolección de información, tanto analítico y bioquímico. Y de esta forma conseguir resultados de calidad para un eficiente diagnóstico, siendo necesario la ayuda de la tecnología.

De la misma forma, se planteó como objetivo general: Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

Finalmente, como objetivos específicos busca: Analizar el nivel de la glucosa basal según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023. Analizar el nivel de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023. Identificar el coeficiente de correlación entre los niveles de glucosa basal con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Ubicación del estudio

El presente estudio se desarrolló en el Centro de Salud Los Sauces, ubicado en el sector Los Sauces, distrito y provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, con coordenadas UTM 17M – 742717m E y 9370048m N.

### 2.2. Población, muestra y muestreo

**Población y muestra:** La población y muestra estuvieron conformadas por 100 usuarios diabéticos tipo II, que asistieron al Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

#### **Criterios de inclusión**

- Usuarios diabéticos tipo II, de ambos sexos y mayores de 50 años de edad, que acuden al C.S. Los Sauces.
- Usuarios diabéticos tipo II, que aceptaron participar de manera voluntaria en el estudio y que se encuentren registrados en el programa de diabetes del establecimiento de salud.
- Usuarios diabéticos tipo II que al momento de extraer la muestra de sangre se encontraron en ayuno.

#### **Criterios de exclusión**

- Usuarios diabéticos tipo II, menores de 50 años de edad.
- Usuarios diabéticos tipo II, que no aceptaron participar de manera voluntaria en el estudio y no se encuentren registrados en el programa de diabetes del establecimiento de salud.
- Usuarios diabético tipo II, que al momento de extraer la muestra no se encontraron en ayuno.

**Muestreo:** El tipo de muestreo que se empleó en el estudio fue el no probabilístico y por conveniencia. Puesto que este tipo de muestreo se emplea cuando desea seleccionar a una población teniendo en consideración sus características o fenómenos en común o por juicios tendenciosos por parte de los investigadores. En dicho caso no se emplean ninguno de los métodos del muestreo estadístico. Además, se emplean cuando la población en estudio

es pequeña (es decir menor o igual a 100 sujetos)<sup>21</sup>.

## 2.3. Métodos

### 2.3.1.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de enfoque cuantitativo, observacional, correlacional, transversal y prospectivo.

**Enfoque cuantitativo:** Puesto que permitió la medición de los fenómenos o variables a través de los datos numéricos y procesos estadísticos inferenciales y/o descriptivos. También se deriva de la observación directa para la obtención de los datos; dichos datos fueron recogidos según la ficha de observación y análisis documental<sup>21</sup>.

**Tipo observacional:** Ya que la investigación presentó como principal función la especificación de las características, propiedades y perfiles de comunidades, grupos u objetos de cualquier fenómeno. También, los usuarios fueron evaluados en su contexto natural sin ninguna alteración de su contexto, donde no se manipularon y ni se controlaron las variables a estudiar<sup>22</sup>.

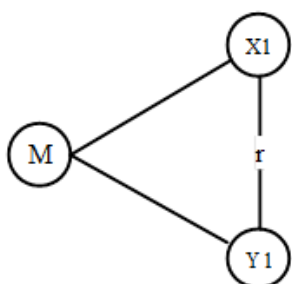
**Nivel correlacional:** Puesto que en el estudio se planteó hipótesis asociadas, pero no se diseñaron como variables dependientes o independientes, sino solamente se relacionan o asocian entre dos o más variables, no existirá diferencias en los resultados si las variables se cambian de orden, en dicho diseño se encargó de la medición de la relación o asociación entre ambas variables en estudio. Asimismo, existen dos tipos de relación: Positiva cuando ambas variables mantienen las mismas direcciones y negativa cuando ambas variables mantienen diferentes direcciones, pero en la misma proporción<sup>21</sup>.

**Transversal:** Ya que los datos fueron recogidos en una sola vez o en un solo momento. Son características principales de estas investigaciones que se desarrollan en una sola instancia, por ende, no existirá algún seguimiento<sup>23</sup>.

**Prospectivo:** Cuando los fenómenos a estudiarse tengan la causa en el presente y efecto en el futuro. En investigaciones descriptivas puede referirse a situaciones que sucedieron en el futuro, es decir, los datos fueron registrados como se van dando los fenómenos<sup>24</sup>.



El presente estudio presentó un diseño no experimental descriptivo correlacional, según el esquema:



Donde:

M = Muestra

X1= Variable glucosa basal

Y1= Variable Hemoglobina glicosilada (HbA1c)

r= relación entre variables estudiadas

### 2.3.1.2. Técnica e instrumentos de recolección de datos

**Técnica:** En el presente estudio se empleó la observación, porque permitió obtener la información de manera directa de población en estudio, ayudó a la observación y medición de la realidad de los hechos o fenómenos<sup>25</sup>.

**Instrumento:** En el presente estudio se utilizó la ficha de registro de datos (Anexo, 5), puesto que permitió la obtención de información y datos de los usuarios que se evaluaron<sup>26</sup>. El instrumento fue validado por tres profesionales con experiencia en el tema y con grado de maestría a manera de juicio de expertos (Anexo, 6).

### 2.3.1.3. Procesamiento de datos

**Toma de muestra sanguínea:** Las muestras de sangre fueron obtenidas en ayunas como mínimo de ocho horas. Se recolectó la sangre utilizando anticoagulantes (Tubo Vacutainer – Lila) que presentaron inhibidores de glucólisis, que permitió la obtención de una sola muestra para las dosificaciones de glucosa basal y hemoglobina glicosilada<sup>7</sup>. Se realizó en el momento adecuado con la identificación del usuario para evitar errores posteriores<sup>26</sup>.

**Determinación de la glucosa basal.** Se realizó mediante el método enzimático colorimétrico con presencia de la enzima glucosa oxidasa con reactivos de la casa comercial Wiener (Anexo 6).

Las muestras obtenidas se distribuyeron en tres tubos de ensayo y se procedió en la tabla.

**Tabla 1.** Tubos marcadores para el control de la glucosa.

	Blanco	Estándar	Desconocido
Estándar		10 ul	
Muestra			10 ul
Reactivo A	1 ml	1 ml	1 ml

Se colocó por un tiempo de cinco minutos a una incubadora a 37 °C.

Posteriormente se determinó las absorbancias del test y estándar de 505 nm, ajustando el cero con el blanco. El color fue establecido por un tiempo de 30 minutos<sup>26</sup>.

**Determinación de la HbA1c.** Se utilizó el equipo (EosCare). De la muestra de sangre total que se obtuvo, se agregó 5 uL de sangre a la solución lisante, luego se homogenizó por un tiempo de un minuto, posteriormente con una micropipeta se agregó 100 uL de la mezcla homogenizada al pozo de muestra de la tarjeta (Caset) de prueba. Finalmente se incubó por cinco minutos a 25 °C y se procedió a su respectiva lectura a una longitud de onda de respuesta de 610 nm<sup>27</sup>. Dichas pruebas fueron desarrolladas en el Laboratorio del Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

#### **2.3.1.4. Análisis estadístico de datos**

Una vez obtenido los resultados, se procesaron en el SPSS, para el análisis de datos se tuvo en cuenta el análisis descriptivo que se encargó de la observación de los resultados obtenidos y para un mejor entendimiento fueron presentados en tablas de frecuencias de doble entrada. Asimismo, el análisis inferencial ayudó a determinar la relación que existió entre ambas variables, en primer lugar, se empleó la prueba de normalidad y se obtuvo que los datos no presentaron distribución normal, por lo tanto, en el estudio se empleó la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman, que permitió comprobar hipótesis planteada.

#### **Consideraciones éticas**

Los principios bioéticos del estudio fueron<sup>28</sup>: La presente investigación se desarrolló previa autorización del gerente del establecimiento de salud Los Sauces (Anexo 4). Asimismo, a todos los usuarios mayores de 50 años antes de su participación en dicha investigación fueron informados de los procedimientos a desarrollar y donde se expuso el objetivo del estudio, respetando la salud, vida, confidencialidad, dignidad e intimidad de

cada uno de los participantes firmando el consentimiento informado (Anexo 3).

- Principio de autonomía: Porque se aseguró la comprensión y voluntariedad de su participación en el estudio, para ello, firmaron el consentimiento informado y se protegió la confidencialidad de la información.
- Principio de beneficencia: Se les explicó a los usuarios los beneficios que llevó su participación en el estudio. Además, protegió y defendió sus derechos, previniendo los posibles daños que pudieron ocurrir.
- Principio de no maleficencia: Es estudio no generó daño alguno a los usuarios, los cuales fueron explicados de manera anticipada a su participación.
- Principio de justicia: Puesto que no se generó ningún acto de discriminación a los usuarios y brindó trato igualitario para todos los participantes.

### III. RESULTADOS

En la Tabla 2, se observó que el 46 % de los usuarios tuvieron entre 50 y 60 años de ellos el 34 % mostraron glucosa basal elevada, el 54 % representaron al género femenino de ellos el 38 % presentaron glucosa basal elevada, el 35 % obtuvieron sobrepeso de ellos el 24 % presentaron glucosa basal elevada.

**Tabla 2.** Nivel de la glucosa basal según edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

		Glucosa basal (mg/dl)						Total	
		Normal (70 -110)		Moderada (110-126)		Elevada (≥ 126)			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Edad	50 a 60 años	5	5,0	7	7,0	34	34,0	46	46,0
	60 a 70 años	7	7,0	7	7,0	14	14,0	28	28,0
	70 a años	7	7,0	2	2,0	17	17,0	26	26,0
	Total	19	19,0	16	16,0	65	65,0	100	100
Género	Femenino	8	8,0	8	8,0	38	38,0	54	54,0
	Masculino	11	11,0	8	8,0	27	27,0	46	46,0
	Total	19	19,0	16	16,0	65	65,0	100	100
IMC	Normal	8	8,0	2	2,0	24	24,0	34	34,0
	Sobrepeso	5	5,0	6	6,0	24	24,0	35	35,0
	Obesidad	6	6,0	8	8,0	17	17,0	31	31,0
	Total	19	19,0	16	16,0	65	65,0	100	100

*Nota:* n: Muestra y %: porcentaje

En la Tabla 3, se visualizó los hallazgos de una muestra de 100 usuarios del Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023, donde el 29 % mantuvieron de 50 a 60 años con hemoglobina glicosilada elevada, el 34 % fueron del género femenino y mostraron hemoglobina glicosilada elevada, el 23 % presentaron sobrepeso con hemoglobina glicosilada elevada.

**Tabla 3.** Nivel de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) según edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

		Hemoglobina glicosilada						Total	
		Normal (4 % – 5,6 %)		Moderada (5,7 % – 6,4 %)		Elevada (≥ 6,5 %)			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Edad	50 a 60 años	6	6,0	11	11,0	29	29,0	46	46,0
	60 a 70 años	7	7,0	7	7,0	14	14,0	28	28,0
	70 a años	7	7,0	3	3,0	16	16,0	26	26,0
	Total	20	20,0	21	21,0	59	59,0	100	100,0
Género	Femenino	8	8,0	12	12,0	34	34,0	54	54,0
	Masculino	12	12,0	9	9,0	25	25,0	46	46,0
	Total	20	20,0	21	21,0	59	59,0	100	100,0
IMC	Normal	8	8,0	3	3,0	23	23,0	34	34,0
	Sobrepeso	6	6,0	6	6,0	23	23,0	35	35,0
	Obesidad	6	6,0	12	12,0	13	13,0	31	31,0
	Total	20	20,0	21	21,0	59	59,0	100	100

*Nota:* n: Muestra y %: porcentaje

En la Tabla 4, se evidenció que el 65 % de los usuarios presentaron glucosa basal elevada y el 59 % mantuvieron hemoglobina glicosilada elevada. Por otro lado, el 59 % de los usuarios presentaron glucosa basal elevada y también la hemoglobina glicosilada elevada. Además, se demostró que el valor de significación bilateral fue de 0,000 menor a 0,05 y el coeficiente de correlación de 0,937, lo que indica que existe una relación significativa, excelente y directa entre la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

**Tabla 4.** Coeficiente de correlación entre los niveles de glucosa basal con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

		Hemoglobina glicosilada				Sig	Coef. correlación	
		Normal (4 % – 5,6 %)	Moderada (5,7 % – 6,4 %)	Elevada (≥ 6,5 %)	Total			
Glucosa basal (mg/dl)	Normal (70 – 110)	n	19	0	0	19	0,000	,937**
		%	19,0	0,0	0,0	19,0		
	Moderada (110 – 126)	n	1	15	0	16		
		%	1,0	15,0	0,0	16,0		
	Elevada (≥ 126)	n	0	6	59	65		
		%	0,0	6,0	59,0	65,0		
Total	n	20	21	59	100			
	%	20,0	21,0	59,0	100			

*Nota:* n: Muestra; %: porcentaje; Sig: Significancia estadística.

## IV. DISCUSIÓN

Con respecto al diagnóstico del nivel de la glucosa basal según edad, género y IMC, en usuarios diabéticos en el C.S. Los Sauces – Jaén, se evidenció que el 46 % de los usuarios tuvieron entre 50 y 60 años de años, la mayoría fueron del género femenino con 54 %, presentaron sobrepeso y obesidad en 66 %. Asimismo, el 34 % mantuvieron de 50 a 60 años y mostraron la glucosa basal elevada, el 38 % fueron de género femenino y presentaron la glucosa basal elevada, el 24 % presentaron sobrepeso y glucosa basal elevada. Franco et al.<sup>7</sup>, argumentan que la glucosa basal es una prueba que se emplea con la finalidad de analizar el nivel de glucosa, este análisis sirve para el diagnóstico y control de la Diabetes Mellitus II en pacientes diabéticos.

Estos resultados guardan similitud con lo encontrado por Gomez<sup>17</sup>, en su estudio desarrollado en usuarios diabéticos del Centro Materno Infantil Virgen del Carmen, Lima, encontró que el 66,67 % fueron de género femenino, el 45,68 % mantuvieron obesidad y el 34,57 % sobrepeso. Por su parte Alzamora<sup>20</sup> en su estudio desarrollado en usuarios diabéticos del Hospital Regional Nuevo Chimbote, evidenció que el 71,3 % de género femenino.

Estos resultados no guardan similitud con lo encontrado por Charqui<sup>19</sup>, en su estudio desarrollado en usuarios diabéticos del Hospital III – Essalud - Huaraz, evidenció que el 50 % fueron adultos, el 50,7 % de género masculino. Asimismo, Tipanta<sup>16</sup>, en su estudio desarrollado en usuarios del Hospital FF.AA. Ecuador, encontró que 52,6 % fueron de sexo masculino, el 63,1 % entre 59 y 85 años, 26,47 % de género femenino y prediabéticos, el 22,55 % masculino y prediabéticos, el 31,4 % con más de 59 años y diabéticos, el 28,6 % con más de 59 años y prediabéticos.

Los hallazgos obtenidos en el estudio son semejantes a los encontrados con los antecedentes considerados, debido a que los usuarios con diabetes mellitus tipo II, más afectados fueron del género femenino y con sobrepeso, puesto que la mayor parte de estos llevan una vida sedentaria y poca saludable y un inadecuado control de la glucosa basal que ha contribuido que la glucosa basal sea elevada, sin embargo, existe un menor porcentaje que están llevando sus controles adecuados y permanentes lo que ha permitido que el nivel glucosa basal sea normal. Además, los resultados no guardan similitud debido a que en los

antecedentes considerados los usuarios más afectados son del género masculino y adulto mayor.

Con respecto al diagnóstico del nivel de hemoglobina glicosilada según edad, género y IMC, en usuarios diabéticos en el Centro de Salud Los Sauces – Jaén, Según Campuzano et al.<sup>28</sup>, argumentan que la HbA1c es un fiel indicador para la evaluación de usuarios diabéticos y gracias a su estandarización alcanzada en pruebas, siendo uno de los primeros criterios de diagnóstico de la diabetes en usuarios asintomáticos o con sospechas clínicas de dicha enfermedad. En el estudio se encontró que, el 29 % tuvieron de 50 a 60 años y mantuvieron hemoglobina glicosilada elevada, el 34 % fueron del género femenino y presentaron hemoglobina glicosilada elevada, el 23 % mantuvieron sobrepeso y hemoglobina glicosilada elevada.

Estos resultados guardan similitud con lo encontrado por Gomez<sup>17</sup>, en su estudio desarrollado en usuarios diabéticos, evidenció que el 37,04 % fueron femeninas y con hemoglobina glicosilada por encima de 7 %. Por su parte Riveros et al.<sup>14</sup>, en su estudio desarrollado en un centro de atención primaria, Chile, evidenciaron que el 72,4 % de género femenino tuvieron menos de 9 % de HbA1c, el 36,5 % mayor de 64 años y con HbA1c menor de 9 %.

Por otro lado, Alzamora<sup>20</sup> en su estudio encontró que el 56% de los usuarios presentaron un inadecuado control de hemoglobina glicosilada, el 67 % de género femenino, el 59 % adulto intermedio. Por su parte, Riveros et al<sup>14</sup>, en su estudio evidenciaron que un control adecuado de la HBA1c puede prevenir las comorbilidades relacionadas a la diabetes.

Asimismo, Pinedo y Rosales<sup>18</sup> en su estudio realizado en el Hospital III ESSALUD – Iquitos, evidenciaron que mantienen un inadecuado control metabólico y la prueba de hemoglobina glicosilada es útil como seguimiento y control de los pacientes diabéticos, debido a que proporciona una percepción del metabolismo de los pacientes durante los últimos tres meses.

Según la Federación Internacional de Diabetes<sup>29</sup>, el riesgo de desarrollar la diabetes de tipo 2 es mayor en las mujeres a medida que avanza su edad, por diferentes causas, entre las que destacan el estilo de vida, la menopausia y la diabetes gestacional. Existen varios factores que incrementan el riesgo de diabetes en las mujeres, como las desigualdades



socioeconómicas que exponen a las mujeres a los principales factores de riesgo, como una dieta y nutrición pobre, sedentarismo y consumo de tabaco y alcohol. Este riesgo aumenta de manera notable durante la menopausia debido a la caída de los estrógenos. Asimismo, las mujeres tienden a aumentar de peso y la acumulación de grasa abdominal durante la menopausia.

El aumento de la diabetes en el género femenino es cuatro veces mayor a diferencia del género masculino que solo dos veces. Las mujeres presentan un riesgo mayor de tener otras complicaciones relacionadas con la diabetes, como ceguera, daño al riñón y depresión. Las consecuencias de la diabetes son las infecciones por hongos y de las vías urinarias, el ciclo menstrual, los anticonceptivos y la menopausia<sup>30</sup>.

Los resultados son similares debido a que los datos obtenidos en el estudio coinciden en porcentaje, tanto en edad, género y nivel de hemoglobina glicosilada con los estudios que se ha considerado como antecedentes. Asimismo, dichos resultados demuestran que los usuarios más afectados son del género femenino, la edad entre 50 y 60 años, debido a que la mayoría de los usuarios llevan una inadecuada alimentación y poca actividad física, y un control inadecuado de la hemoglobina glicosilada, sin embargo, una minoría vienen llevando una alimentación saludable y sus controles adecuados y permanentes lo que ha permitido que el nivel de hemoglobina glicosilada sea normal.

Por consiguiente, en la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada en usuarios diabéticos en el Centro de Salud Los Sauces – Jaén, se evidenció que la mayoría de los usuarios mostraron elevada glucosa basal y hemoglobina glicosilada. Además, se demostró que el valor de significación bilateral de 0,000 menor que 0,05 y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,937, por lo que existe una relación significativa, excelente y directa entre las variables en estudio.

Dicha prueba permitió calcular el porcentaje de HbA1c que está presente en la sangre, manifestando las exposiciones prolongadas de los niveles altos en glucosa en la sangre, lo que estará ocasionando que la glucosa se encuentre adherido a la cantidad total de hemoglobina<sup>9</sup>. Los resultados de las pruebas HbA1c se entrega en porcentajes. Los niveles altos de HbA1c están relacionados con las concentraciones altas de glucosa en sangre<sup>12</sup>. Asimismo, dichas pruebas contribuirán para realizar el seguimiento de los usuarios diabéticos.

Estos resultados guardan similitud con lo encontrado por Alzamora<sup>20</sup>, en su estudio, demostró que existió relación significativa, alta y directa entre la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos, con un valor de significancia bilateral de 0,000 menor que 0,05 y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,710.

Asimismo, Gomez<sup>17</sup>, en su estudio demostró que existió correlación significativa, positiva y alta entre la glicemia basal y hemoglobina glicosilada en usuarios diabéticos; ya que, el valor de significancia bilateral de 0,001 siendo menor a 0,05 y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,87, lo que significa que al incrementar la glucosa basal se aumenta la hemoglobina glicosilada.

Por otro lado, Tipanta<sup>16</sup>, en su estudio demostró que el valor de significancia bilateral de 0,000 por lo cual la glucosa basal se relaciona con la HbA1c y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 1,000, existiendo correlación significativa y excelente, por lo que, existió relación entre las variables en estudio. Estos resultados no guardan similitud con lo encontrado por Charqui<sup>19</sup>, en su estudio desarrollado en usuarios diabéticos del Hospital III – Essalud - Huaraz, encontró que no existió relación significativa entre las variables en estudio, con una significancia superior a 0,05.

Los resultados obtenidos en el estudio guardan relación con los antecedentes debido a que han obtenido los mismos resultados en el valor de significancia menor a 0,05 y un coeficiente de correlación de Rho de Spearman superior a 0,70 por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, es decir existe relación significativa entre ambas variables en estudio. Dichos resultados demuestran que a mayor nivel de glucosa basal mayor será el nivel de la hemoglobina glicosilada y viceversa, ya que la mayoría de los usuarios diabéticos presentaron elevada la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada, debido a que los usuarios no están llevando una alimentación saludable y no realiza actividad física. Además, los resultados no guardan relación debido a que el valor de significancia es superior a 0,05.

Las limitaciones del estudio se deben tener en cuenta algunas condiciones que puede influenciar en su medición como las Hemoglobinopatias (Policitemia, Talasemia). Sin embargo, se pueden obtener valores falsamente elevados de hemoglobina glicosilada en algunas situaciones clínicas como uremia, hipertrigliceridemia, hiperbilirrubinemia, alcoholismo, adicción a drogas, entre otras<sup>31</sup>.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

1. El 34 % de los usuarios fueron de 50 a 60 años de edad y mostraron glucosa basal elevada, el 38 % del género femenino presentaron glucosa basal elevada, el 24 % tuvieron sobrepeso y glucosa basal elevada.
2. El 29 % de los usuarios tuvieron entre 50 a 60 años con la hemoglobina glicosilada elevada, el 34 % del género femenino presentaron hemoglobina glicosilada elevada, el 23 % mantuvieron sobrepeso con la hemoglobina glicosilada elevada.
3. Existió relación significativa, excelente y directa entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman 0,937 y un valor de significancia bilateral de  $0,000 < 0,05$ .

### **5.2. Recomendaciones**

1. Al gerente del Centro de Salud Los Sauces que debe implementar programas de control exhaustivo para prevenir las diabetes, introduciendo y costeadando recursos económicos para los exámenes de hemoglobina glicosilada con la finalidad de que lleven un control óptimo de la diabetes y también que los usuarios lleven una alimentación saludable, realicen actividad física, con la finalidad de mejorar su calidad de vida.
2. Al jefe de laboratorio del Centro de Salud Los Sauces quienes deben ejecutar programas educativos sobre de la importancia de llevar un control adecuado de la glucosa basal con el propósito de mantener los niveles óptimos y no afecte su metabolismo.
3. A los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la UNJ, que deben realizar investigaciones en la evaluación de calidad de vida relacionado a la salud y darles importancia al tema de los exámenes bioquímicos que son esenciales y de apoyo al paciente que padece la diabetes mellitus tipo II.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lazo C, Durán-Agüero S. The effect of diabetes mellitus diagnosis and its complication with eating disorders. *Revista chilena de nutrición*. 2019; 46(3): 352-360. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000300352>
2. International Diabetes Federation. Guía de incidencia política de la novena edición del atlas de la diabetes de la FID 2019 [Internet]. 2022. [citado 2023 mayo 6]. Disponible en: [https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20191219\\_091956\\_2019\\_IDF\\_Advocacy\\_Guide\\_ES.pdf](https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20191219_091956_2019_IDF_Advocacy_Guide_ES.pdf).
3. Organización Mundial de la Salud (OPS). El número de personas con diabetes en las Américas se ha triplicado en tres décadas, según un informe de la OPS [Internet]. 16 Nov 2022. [citado 15 feb 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-11-2022-numero-personas-con-diabetes-americas-se-ha-triplicado-tres-decadas-segun>
4. Guevara-Tirado A, Sanchez-Gavidia JJ. Glycated hemoglobin for glycemic control in diabetic patients in an urban area of Villa El Salvador, Lima, Perú, 2020-2021. *REV EXP MED*. 2021; 7(4): 105-108. Disponible en: <https://doi.org/10.37065/rem.v7i4.581>
5. Raucoules-Aimé M, Nesson Ouattara TT. Tratamiento perioperatorio del paciente diabético adulto; EMC - Anestesia-Reanimación. 2023; 49 (1): 1-29. Disponible de: [https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(22\)47395-6](https://doi.org/10.1016/S1280-4703(22)47395-6)
6. Crespo R, Alvarez C, Hernandez I, García C. Un análisis espacialmente explícito de enfermedades crónicas en áreas pequeñas: un estudio de caso de diabetes en Santiago de Chile. *International Journal of Health Geographics*. 2020; 19(1): 24. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12942-020-00217-1>
7. Franco-Lizarzaburu R, Rodríguez-Torrealva GA, Laveriano-Calderón RE, Saavedra-Acosta LI, Campos-Lizarzaburu W. La actividad física como manejo complementado en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus. *Conocimiento para el Desarrollo*. 2016; 7(2): 65-72. Disponible en: <https://revista.usanpedro.edu.pe/index.php/CPD/article/view/43>
8. Asociación Americana de Diabetes. Introducción: Estándares de atención médica en diabetes. *Diabetes Care*, 2022; 45 (1): S1–S2. <https://doi.org/10.2337/dc22-Sint>
9. Ahn KS, Lee JH, Park JM, Choi HN, Lee WY. Luminol chemiluminescence biosensor for glycated hemoglobin in human blood samples. *Biosensors and Bioelectronics*. 2016;

- 75(15): 82-87. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bios.2015.08.018>
10. Elsayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46 (Suppl 1): S19–40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
  11. Folgueras García A, Corte Arboleya Z, Venta Obaya R. Alternative strategies to the use of glycosylated hemoglobin in monitoring the glycemic status of diabetic patients with end-stage renal disease. *Revista Medina Clínica*. 2023; 160(4): 145-150. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2022.05.014>
  12. Call, JT, Cortés P, Harris DM. A practical review of diabetes mellitus type 2 treatment in primary care. *Romanian Journal of Internal Medicine = Revue Roumaine de Medecine Interne*. 2023; 60(1): 14–23. Disponible en: <https://doi.org/10.2478/rjim-2021-0031>
  13. Prado Prado R, Abarca Arias YM. Diabetes and Risk Factors in Teachers at Ica National University, Peru, *Revista Finlay*. 2023; 10(4): 2221-2434. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/823>
  14. Riveros D, Ortiz-Cabezas A, Canela-Soler J, Monleón-Getino A, Ayala-Aldana N. Glycosylated haemoglobin in a diabetic population during covid-19 pandemic-period at primary care centre. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023; 7(1): 281-295. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4393](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4393)
  15. Chila García KC, García Merlin LP. Peptide C levels and glycosilated hemoglobin according to the type of treatment in iess type II diabetic patients – esmeraldas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023; 6(6): 13848-13869. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4374](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4374)
  16. Tipanta Flores WE. Correlación entre valores de glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en pacientes consulta externa Hospital FF.AA.Nº1 (enero - abril 2018) [Tesis]. Universidad Central del Ecuador. Ecuador. 2019.
  17. Gomez Chunqui AM. Correlación entre Glicemia basal y Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Centro Materno-Infantil Virgen del Carmen durante pandemia por covid-19, enero-setiembre 2021 [Tesis]. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. 2023.
  18. Pinedo García SV, Rosales Andrade V. Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que acudieron al laboratorio clínico del Hospital III Iquitos ESSALUD de julio a diciembre del 2018 [Tesis]. Universidad Científica del Perú. Perú. 2020.

19. Charqui Salazar JE. Relación de la hemoglobina glicosilada y glucosa basal en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el Hospital EsSalud – Huaraz, 2020. [Tesis]. Universidad San Pedro. Huaraz – Perú. 2020.
20. Alzamora Maldonado CD. Correlación entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del Hospital Regional, Nuevo Chimbote, 2018 [Tesis]. Universidad San Pedro. Chimbote – Perú. 2019.
21. Arias Gonzáles JL, Holgado Tisoc J, Tafur Pittman TL, Vasquez Pauca MJ. Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis (Primera edición digital). Editado por Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. Puno, mayo de 2022. Disponible en <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
22. Hernández-Sampieri R, Mendóza C. Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill. doi:ISBN 978-1-4562-6096-5. 2018
23. Manterola C, Quiróz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019; 30(1): 36 - 49. Disponible en: <https://www.journals.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>
24. Alvarez Risco A. Clasificación de las Investigaciones. Universidad de Lima. 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
25. Arias Gonzáles JL. Técnicas e instrumentos de investigación científica. (Primera edición). Enfoques Consulting EIRL. ISBN: 978-612-48444-0-9. Arequipa-Perú, 2021.
26. Landauro Chávez SL. Concordancia entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada en el adulto mayor en el Establecimiento de Salud el Indio, 2015 [Tesis]. Universidad San Pedro. Piura – Perú. 2021.
27. Biosensor. Kit De Prueba de Hemoglobina Glicosilada (Partícula Inmunofluorescencia seca) [Internet]. 2021. [citado 2023 nov 13]. Disponible en: [https://corporinter.com/wp-content/uploads/2023/06/FT\\_Kit\\_MultiCare\\_HbA1C-scaled.jpg](https://corporinter.com/wp-content/uploads/2023/06/FT_Kit_MultiCare_HbA1C-scaled.jpg)
28. Siurana Aparisi JC. The principles of bioethics and the growth of an intercultural bioethics. Veritas. 2010; 22(22): 121-157. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-92732010000100006>
29. Federación Internacional de Diabetes. Conoce Mujeres y su riesgo frente a la diabetes. Por qué es más frecuente la diabetes en las mujeres y cómo les afecta [Internet]. 23 de

- marzo del 2022. [citado 21 feb 2024].  
<https://www.tucanaldesalud.es/es/teinteresa/enfermedades-afectan-mujeres-hombres/mujeres-riesgo-frente-diabetes>
30. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud (CDC). La diabetes y las mujeres [Internet]. 30 de diciembre del 2022. [citado 21 feb 2024]. <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/resources/features/diabetes-and-women.html>
  31. Pertierra AM. La hemoglobina glicosilada, una prueba confiable para el control glucémico [Internet]. 2023. [citado 22 feb 2024]. <http://www.faba.org.ar/fabainforma/462/actualidad.htm>
  32. Organización Mundial de la Salud (OMS). Género y salud. [Internet]. 9 de agosto de 2018. [citado 2023 setiembre 6]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
  33. Pla Interdepartamental i Intersectorial de Salut Pública (PINSAP). Agencia de Salud Pública de Catalunya. ASPCAT [Internet]. 2018. [citado 2023 setiembre 6]. Disponible en: <https://goo.gl/uRjdoo>
  34. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso [Internet]. 9 de junio de 2021. [citado 2023 setiembre 6]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

## AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento a Dios quien nos ha guiado y nos ha dado las fortalezas para seguir adelante.

A nuestros padres por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de nuestros estudios.

A nuestro asesor de tesis, Dr. Christian Alexander Rivera Salazar por su motivación y apoyo constante, con profesionalismo, durante todo el desarrollo y elaboración de este trabajo de investigación.

A la RIS Jaén y al Centro de Salud Los Sauces por otorgar el permiso y las facilidades para la obtención de la información durante el periodo de ejecución de la investigación.

Al Dr. Darwin Linares, por su apoyo incondicional durante el desarrollo de la tesis.

Y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

Melissa L. Pérez Tineo & Flor M. Quispe Rojas.



## DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a Dios por estar en cada momento conmigo.

A mi familia que gracias a su apoyo y tiempo para poder realizarme profesionalmente.

A mi madre por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejando siempre.

Melissa L. Pérez Tineo

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios y mi madre Raquel Rojas Guevara que siempre me apoyo incondicionalmente, por su sacrificio y esfuerzo por darme una carrera para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado por momentos difíciles siempre ha estado brindándome su cariño y comprensión.

Flor M. Quispe Rojas.

## ANEXOS

### ANEXO 01. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
<b>V.1. Glucosa basal</b>	Es una prueba utilizada con el propósito de analizar los niveles de glucosa sanguínea en sangre, este análisis sirve para el diagnóstico y control de la Diabetes Mellitus <sup>7</sup> .	Para medir la glucosa basal se empleará la ficha de registro de datos.	Normal Moderada Elevada	70 - 110 mg/dl 110 – 126 mg/dl ≥ 126 mg/dl	Razón	Ficha de registro de datos
<b>V.2. Hemoglobina glicosilada (HbA1c)</b>	Es el principal parámetro que en la actualidad se utiliza para precisar los grados de control en los usuarios diabéticos, esto se dan como resultados en la adhesión de la glucosa en una fracción de hemoglobina <sup>8</sup> .	Los resultados de las pruebas HbA1c será en porcentajes <sup>34</sup> . Para la medición será a través ficha de registro de datos	Normal Moderada Elevada	4,0 a 5,6 % 5,7 – 6,4 % > 6,5 %	Razón	Ficha de registro de datos
<b>Variables intervinientes</b>	Género: Guarda relación con las categorías de las características biológicas y fisiológicas que definen al sexo. Además, las relaciones entre las personas <sup>32</sup> .		Género	Masculino Femenino	Nominal	Ficha de registro de datos
	Edad: Es un concepto lineal y que implica cambios continuos en las personas, el aumento de la edad incrementa las enfermedades y los niveles de discapacidad de las personas <sup>33</sup> .		Edad	50 a 60 años 60 a 70 año 70 a más	Razón	
	IMC: Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en población, pues es la misma para ambos géneros y todas las edades <sup>34</sup> .		IMC	Normal Sobrepeso Obesidad	Razón	

## ANEXO 02. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables / Dimensiones	Metodología
<p><b>Principal</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?</p> <p><b>Secundarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el nivel de la glucosa basal según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?</li> <li>- ¿Cuáles son los niveles de glucosa basal y los niveles de HbA1c en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023?</li> </ul>	<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.</li> </ul> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el nivel de la glucosa basal según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.</li> <li>- Analizar el nivel de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad, género e índice de masa corporal en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.</li> <li>- Identificar el coeficiente de correlación entre los niveles de glucosa basal con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.</li> </ul>	<p>Existe relación significativa entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023</p>	<p>Glucosa basal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de glucosa basal</li> </ul> <p>Hemoglobina glicosilada (HbA1c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de HbA1c</li> </ul> <p>Variable interviniente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Género</li> <li>• IMC</li> </ul>	<p>Población y muestra: compuesta por 100 usuarios diabéticos de ambos sexos</p> <p>Método: Enfoque cuantitativo, observacional, analítico, transversal y prospectivo.</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>El instrumento: Ficha de registro de datos</p>

### ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los usuarios en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Melissa Lizbeth Pérez Tineo y Flor Medali Quispe Rojas, Bachilleres de la Escuela Profesional De Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén. La meta de este estudio es Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

Si usted accede a participar en este estudio, se le extraerá una muestra de sangre, además de sus datos como edad, género, peso y talla. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Los datos que se recoja serán confidenciales y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los resultados de las muestras (glucosa basal y hemoglobina glicosilada) y los datos obtenidos serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si algún procedimiento le parece incómodo, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no continuar con el procedimiento.

El estudio será beneficioso para el usuario porque se le entregará resultados de glucosa basal y hemoglobina glicosilada, como también el índice de masa corporal, que le servirá como control de la diabetes tipo II.

El estudio no presentará riesgo alguno al usuario, porque solo se extraerá una muestra de sangre, peso y talla.

Por lo tanto,

Yo: .....DNI N°.....

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Melissa Lizbeth Pérez Tineo y Flor Medali Quispe Rojas. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023. Reconozco también que los datos que yo provea en esta investigación serán estrictamente confidenciales y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Jaén, ....., ..... de 2023

-----  
Firma del Participante

## ANEXO 4. AUTORIZACIÓN



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD CAJAMARCA  
RED INTEGRADA DE SALUD JAEN  
COORDINACION DE CAPACITACION  
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



Jaén, 29 de Mayo del 2023

MAD 07937295

### OFICIO N° 034 - 2023- GR.CAJ/DSRSJ-DG/DEGDRRH-CAPACITACION

SRA:  
FLOR MEDALI QUISPE  
Bach. Tec. Med. UNJ

PRESENTE.-

### ASUNTO: AUTORIZACION PARA RECOJO DE INFORMACIÓN

Es sumamente grato dirigirme a usted con la finalidad de hacerle llegar el saludo cordial y al mismo tiempo hacerle de su conocimiento que esta Dirección autoriza el desarrollo el recojo de información en el C.S. Los Sauces, para implementación del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

1. Trabajo de Investigación : "Glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II del centro de salud Los Sauces. Jaén, 2023"

Asimismo mencionar a usted, que el alumno en mención deberá alcanzar la Declaración Jurada de Confidencialidad del manejo de datos, así cómo un ejemplar de la tesis desarrollada.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de consideración.

Atentamente,



DEJG/DMLS.  
C.c.  
- Archivo





## ANEXO 6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

### Formato único de validación del instrumento

**Información general.**

- 1.1. Nombre y apellidos del validador..... *Adán Joel Villanueva Sosa*  
 1.3. Grado académico del validador..... *Magister*  
 1.4. Título de la investigación: **GLUCOSA BASAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c) EN USUARIOS DIABÉTICOS TIPO II, CENTRO DE SALUD LOS SAUCES, JAÉN, 2023.**  
 1.5. Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

**Aspectos de validación**

Revisar cada uno de los Ítems del instrumento y marcador con un aspa del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

Indicadores	Criterios	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado					✓
Objetividad	Está expresando en conductas observables				✓	
Actualidad	Adecuado al avance de la investigación				✓	
Organización	Existe un constructo lógico en los ítems					✓
Suficiencia	Valora las dimensiones en la cantidad y calidad				✓	
Intencionalidad	Adecuado para medir con los objetivos trazados					✓
Consistencia	Utiliza suficientes referencias bibliográficas				✓	
Coherencia	Responden a los que se debe medir en las variables y sus dimensiones				✓	
Metodología	Cumple con los lineamientos metodológicos					✓
Pertinencia	Miden lo previsto en los objetivos					✓
Conteo total (realizar el conteo de acuerdo a la puntuación asignada a cada indicador)					20	25

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{M + D + R + B + MB}{50}$$

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{20+25}{50}$$

Coeficiente de validación obtenido:

$$0.90$$

Jaén: *10* de *Ago* de 2023

Categoría	Intervalo
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
 .....  
**Mg. Adán Joel Villanueva Sosa**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 C.T.M.P. 9513

### Formato único de validación del instrumento

#### Información general

- 1.1. Nombre y apellidos del validador... Alex Vilder Guerrero Becerra  
 1.3. Grado académico del validador... Maestro  
 1.4. Título de la investigación: **GLUCOSA BASAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c) EN USUARIOS DIABÉTICOS TIPO II, CENTRO DE SALUD LOS SAUCES, JAÉN, 2023.**  
 1.5. Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

#### Aspectos de validación

Revisar cada uno de los Ítems del instrumento y marcar con un aspa del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

Indicadores	Criterios	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresando en conductas observables					X
Actualidad	Adecuado al avance de la investigación				X	
Organización	Existe un constructo lógico en los Ítems				X	
Suficiencia	Valora las dimensiones en la cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para medir con los objetivos trazados					X
Consistencia	Utiliza suficientes referencias bibliográficas				X	
Coherencia	Responden a los que se debe medir en las variables y sus dimensiones					X
Metodología	Cumple con los lineamientos metodológicos				X	
Pertinencia	Miden lo previsto en los objetivos					X
Cuento total (realizar el conteo de acuerdo a la puntuación asignada a cada indicador)					24	20

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{M + D + R + B + MB}{50}$$

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{24+20}{50}$$

Coeficiente de validación obtenido:

0.88

Jaén: 10 de agosto 2023

Categoría	Intervalo
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

  
 -----  
 Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra  
 CTMP: 14841  
 -----  
 Firma



### Formato único de validación del instrumento

#### Información general

- 1.1. Nombre y apellidos del validador: Teofanes Adolfo Díaz Giney  
 1.3. Grado académico del validador: Maestro en Investigación y Docencia Universitaria  
 1.4. Título de la investigación: **GLUCOSA BASAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c) EN USUARIOS DIABÉTICOS TIPO II, CENTRO DE SALUD LOS SAUCES, JAÉN, 2023.**  
 1.5. Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Sauces, Jaén, 2023.

#### Aspectos de validación

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcador con un aspa del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

Indicadores	Criterios	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresando en conductas observables				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la investigación					X
Organización	Existe un constructo lógico en los ítems				X	
Suficiencia	Valora las dimensiones en la cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para medir con los objetivos trazados					X
Consistencia	Utiliza suficientes referencias bibliográficas				X	
Coherencia	Responden a los que se debe medir en las variables y sus dimensiones					X
Metodología	Cumple con los lineamientos metodológicos					X
Pertinencia	Miden lo previsto en los objetivos					X
Conteo total (realizar el conteo de acuerdo a la puntuación asignada a cada indicador)					16	30

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{M + D + R + B + MB}{50}$$

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{16+30}{50}$$

Coeficiente de validación obtenido:

$$0.92$$

Jaén: 08 de Agosto de 2023

Categoría	Intervalo
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

Msc. Esp. Teofanes Adolfo Díaz Giney  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 Esp. Laboratorio Clínico / Esp. Hematología y Banco de Sangre  
 C.M.P. 0000 - INE: 00336

Firma

## ANEXO 7. COMPROMISO DEL ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
Ley de Creación N° 29304  
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-  
SUNEDU/CD

### FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, ... Christian Alexander Rivera Salazar .....  
Con Profesión/Grado de ... Doctor en Ciencias Biológicas .....  
DNI () / Pasaporte ( ) / Carnet de extranjería ( ) N° ... 18898837 .....  
con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la  
Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al  
Estudiante/Egresado .....  
Bachiller ... Flore M. Quispe Rojas y Melissa L. Pérez Tinedo .....  
de la Escuela profesional de ... Tecnología Médica .....



En la formula y ejecución del:

- Plan de Trabajo de Investigación     Informe Final de Trabajo de Investigación  
 Proyecto de Tesis     Informe Final de Tesis  
 Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el asesorado a ejecutado el trabajo de  
investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente

Jaén, 27 de enero de 2024.

  
Firma del Asesor

## ANEXO 8. DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
Ley de Creación N° 29304  
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-  
SUNEDU/CD

### FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Flor Medel? Galupe Rojas  
identificado con DNI N° 76832022, estudiante de la Escuela Profesional de  
Tandogica Médica  
de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del **Trabajo de investigación:**  
" Glucosa y Hemoglobina glicosilada (HbA1c)  
en usuarios diabéticos tipo II, centro de salud  
los sources, 2023."



1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller  Título Profesional
2. El **Trabajo de investigación** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.  
El **Trabajo de investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.  
El **Trabajo de investigación** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Trabajo de investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 17 de enero del 2024.

  
  
Firma – Huella Digital

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
Ley de Creación N° 29304  
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-  
SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Melissa Lizbeth Pérez Tineo  
identificado con DNI N° 75319708, estudiante de la Escuela Profesional de  
Tecnología Médica  
.....de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del **Trabajo de investigación:** «Glucosa basal y Hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II, Centro de Salud Los Suces, Jaén - 2023»



1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional
2. El **Trabajo de investigación** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.  
El **Trabajo de investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.  
El **Trabajo de investigación** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Trabajo de investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 17 de Enero del 2024.

Firma – Huella Digital

## ANEXO 9. ÁLBUM FOTOGRÁFICO

**Figura 1.** Firma del consentimiento informado



**Figura 2.** Firma del consentimiento informado



**Figura 3.** Obtención de muestra de sangre



**Figura 4.** Obtención de muestra de sangre



**Figura 5.** Procesamiento de las muestras en el laboratorio



**Figura 6.** Procesamiento de las muestras en el laboratorio



**Figura 7.** Obtención de los resultados del laboratorio





## ANEXO 10. BASE DE DATOS

N°	V1	V2	N°	V1	V2	N°	V1	V2	N°	V1	V2
E1	120	6,4	E26	120	5,8	E51	119	6,4	E76	231	8,6
E2	192	7,8	E27	245	9,2	E52	110	5,5	E77	155	6,3
E3	117	6,3	E28	115	6,3	E53	90	5,1	E78	114	5,9
E4	257	7,2	E29	300	9,2	E54	111	6,3	E79	216	7,4
E5	188	7,2	E30	108	5,6	E55	102	5,3	E80	349	8,7
E6	336	9,8	E31	336	10,8	E56	204	7,6	E81	288	10,4
E7	120	6,4	E32	104	5,4	E57	340	10,2	E82	115	5,9
E8	149	7,8	E33	306	10,1	E58	170	6,8	E83	109	5,6
E9	179	8,3	E34	176	6,8	E59	385	7,8	E84	299	10,5
E10	150	7,5	E35	144	7,2	E60	119	6,3	E85	150	6,4
E11	103	5,5	E36	100	5,2	E61	107	5,6	E86	187	7,3
E12	131	6,4	E37	225	8,1	E62	161	6,9	E87	184	7,1
E13	120	6,3	E38	243	8,8	E63	332	9,4	E88	234	6,9
E14	303	10,2	E39	210	8,3	E64	73	5,1	E89	261	7,8
E15	140	6,4	E40	336	9,2	E65	90	5,3	E90	160	6,9
E16	80	5,4	E41	364	10,2	E66	79	5,2	E91	250	8,8
E17	88	5,1	E42	316	8,2	E67	231	8,9	E92	100	5,3
E18	172	7,1	E43	164	7,1	E68	200	7,4	E93	211	6,6
E19	197	8,1	E44	257	6,9	E69	124	6,1	E94	200	7,6
E20	124	6,1	E45	342	11,0	E70	228	8,2	E95	286	9,2
E21	292	8,2	E46	260	8,8	E71	257	7,4	E96	83	5,1
E22	114	6,4	E47	93	5,2	E72	260	9,2	E97	266	8,9
E23	328	11,3	E48	211	8,4	E73	115	6,2	E98	166	6,4
E24	204	6,6	E49	103	5,4	E74	132	6,2	E99	208	8,5
E25	111	5,6	E50	385	8,9	E75	70	5,1	E100	298	10,1

## ANEXO 11. PRUEBA DE NORMALIDAD

En el presente estudio se empleó una muestra mayor a 50, en consecuencia, se empleó la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov para evaluar la normalidad de los elementos, con un nivel de significancia de 0,05.

### Hipótesis

H<sub>0</sub>: Los datos muestran distribución normal

H<sub>1</sub>: Los datos no muestran distribución normal

### Regla de decisión

Si  $p \geq 0,05$  Por lo tanto, se acepta la H<sub>0</sub>.

Si  $p < 0,05$  Por lo tanto, se acepta la H<sub>1</sub>.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05$

En la Tabla se evidencio que el valor de significancia bilateral (0.000) para las variables es menor que el nivel de significancia de 0,05, por lo tanto, se rechaza la H<sub>0</sub> y se acepta la H<sub>1</sub>, demostrando que los datos no muestran una distribución normal, por lo cual, para la constatación de la hipótesis del estudio se utilizó la prueba no paramétrica, denominada Rho de Spearman con nivel de significancia de 0,05.

**Tabla 5.** Prueba de normalidad de las variables

Variables	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Glucosa basal	0,137	100	0,000
Hemoglobina glicosilada	0,126	100	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

## ANEXO 12. CORRELACIONES

**Tabla 6.** Significancia entre la glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c) en usuarios diabéticos tipo II.

Correlaciones		Glucosa basal	Hemoglobina glicosilada
Rho de Spearman	Glucosa basal	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,937**
		N	100
	Hemoglobina glicosilada	Coeficiente de correlación	,937**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## ANEXO 13. REPORTE DE TURNITIN

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

IF-TESIS-Pérez Tineo y Quispe Rojas-TM  
-2024.docx

AUTOR

Pérez Tineo y Quispe Rojas

RECuento DE PALABRAS

7987 Words

RECuento DE CARACTERES

43378 Characters

RECuento DE PÁGINAS

32 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.5MB

FECHA DE ENTREGA

May 30, 2024 8:14 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 30, 2024 8:15 AM GMT-5

#### ● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
  
Dr. Luis Omar Cepeda García  
RESPONSABLE DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Resumen

