

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA
MÉDICA**



**ASOCIACIÓN DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y LA
GLUCOSA EN AYUNAS EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS
ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO Y
HEMATOLÓGICO SANTA LUCÍA - PIURA 2023**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor

Hernán Ojeda Crisanto

Asesora

Mg. Zapara Adrianzén Clodomira

ORCID: [0000-0002-3019-0840](https://orcid.org/0000-0002-3019-0840)

Piura - Perú

2024

ÍNDICE

ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
Palabra clave	iv
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	v
TÍTULO	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
Antecedentes y Fundamentación Científica.....	3
Justificación del Proyecto.	13
Problema.	14
Conceptualización y Operacionalización de las variables.	14
Hipótesis.....	15
Objetivos.	16
METODOLOGÍA	17
Tipo y Diseño de Investigación.....	17
Población y Muestra.....	17
Técnicas e instrumentos de Investigación.	18
Procesamiento y análisis de la Información.....	18
RESULTADOS	19
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción datos sociodemográficos de pacientes.....	19
Tabla 2. Nivel de glucosa basal en pacientes atendida en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura	20
Tabla 3. Nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes atendida en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura.....	21
Tabla 4. Correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes	22
Tabla 5. Prueba de normalidad	23
Tabla 6. Prueba de Rho de Spearman	24

Palabra clave

Hemoglobina glicosilada, glucosa, diabetes mellitus 2

Keywords

Glycosylated hemoglobin, glucose, diabetes mellitus 2

Línea de investigación

Línea de Investigación:	Salud pública
Área	Ciencias médicas y de la salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023" del (a) estudiante: **OJEDA CRISANTO HERNAN**, identificado(a) con Código N° **2517100205**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **26%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 05 de agosto de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TÍTULO

Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

TITLE

Association of glycosylated hemoglobin and fasting glucose in patients aged 30 to 60 years treated at the Santa Lucia Clinical and Hematological Laboratory- Piura 2023

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo, analizar la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023. De tipo aplicada y enfoque cuantitativo. Diseño correlacional causal de corte transversal. La población fue 107 pacientes de 30 a 60 años atendidos durante abril a setiembre del 2023. La técnica utilizada fue la observación documental. Los resultados y conclusiones fueron: Sobre el análisis de la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas, existió asociación entre las variables (Rho de Spearman = 0.787), indicando una alta asociación ($p=0.026<0.05$). Los niveles de glucosa en ayunas de los pacientes fue el 43.9% tuvo un nivel normal y un 29.9% con diabetes. Los niveles de hemoglobina glicosilada fue el 43.9% fue no diabético y un 22.4% diabético no controlado. Sobre la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas, se concluye que el 26.2% de pacientes con nivel de glucosa en ayunas normal tuvieron un nivel de hemoglobina glicosilada no diabético y el 14% con nivel de glucosa en ayunas tuvieron diabetes, tuvieron un nivel de hemoglobina glicosilada no controlado.

ABSTRACT

The objective of the research was to analyze the correlation of glycosylated hemoglobin and fasting glucose in patients aged 30 to 60 years treated at the Santa Lucía Clinical and Hematological Laboratory - Piura 2023. Applied type and quantitative approach. Cross-sectional causal correlational design. The population was 107 patients aged 30 to 60 years treated from April to September 2023. The technique used was documentary observation. The results and conclusions were: Regarding the analysis of the association of glycosylated hemoglobin and fasting glucose, there was an association between the variables (Spearman's Rho = 0.787), indicating a high association ($p=0.026<0.05$). The fasting glucose levels of the patients were 43.9% had a normal level and 29.9% had diabetes. The levels of glycosylated hemoglobin were 43.9% were non-diabetic and 22.4% were uncontrolled diabetic. Regarding the association of glycosylated hemoglobin and fasting glucose, it is concluded that 26.2% of patients with a normal fasting glucose level had a non-diabetic glycosylated hemoglobin level and 14% with a fasting glucose level had diabetes, they had an uncontrolled level of glycosylated hemoglobin.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y Fundamentación Científica

Para los estudios previos encontrados están Castro y Corporán (2023) en su estudio relacionado a la glucosa, hecho en un hospital de Santo Domingo para los niveles de glucemia y la hemoglobina glicosilada (HbA1c), con estudio realizado a 60 personas se encontró que, el 60% de pacientes fueron mujeres y el 40% hombres, sobre los valores de la HbA1c el 72.9% fue menor a 7%, el 23.7% tuvo entre 7 a 14% y un 3.4% tuvo más de 15%, los autores concluyeron que la prueba del HbA1c fue importante e influyó en la glucemia y la detección de sus valores.

También Pérez y León (2022) en su artículo que habló sobre la hemoglobina glicosilada, este estudio hecho en un centro de atención en Cuba, mediante un análisis a 150 personas mayores de 40 los cuales tuvieron diabetes 2, se halló que, el 38.75% de pacientes eran del sexo masculino y un 61.25% del sexo femenino, además un 40% presento riesgo alto según la prueba de hemoglobina glicosilada mientras que un 38.75% tuvo un riesgo alto, con un $P < 0,05$ el autor llegó a concluir que ayudó y fue de vital importancia para determinar los niveles de diabetes en los pacientes.

Además Coello et al. (2021) en su artículo el cual se habla sobre la hemoglobina glicosilada, el estudio se realizó en un centro clínico de Ecuador, para determinar si los valores dados por HbA1c se relacionan con la calidad de vida de las personas, con un cuestionario aplicado a 42 personas con diabetes se halló que, el 40.5% fueron del sexo masculino y 49.50% femenino, además la mayoría tuvo entre 51 a 60 kg, además con un chi cuadrado de 0,256 ($P < 0,05$) concluyendo que gracias a la prueba del HbA1c aplicado en los pacientes permitió observar cómo estuvieron los pacientes en sus niveles de glucosa para ver si realizaban algún tratamiento o no.

De igual manera Encalada et al. (2020) en su estudio con relación a la glucosa en ayunas, esta investigación se desarrolló en pacientes de Ecuador para ver la relación que tuvo la prueba HbA1c y la glucosa en ayunas, con un análisis a 119 personas se halló que, los valores de HbA1c fueron que un 50% tubo valores de glucosa menores

a 6, un 30% valores de 5 a 6% y un 20% tuvo valores mayores al 6%, los autores concluyeron diciendo que la HbA1c ayuda a controlar el metabolismo, además que permite ver si no aumento de manera simultánea con la glucemia, por ello es un factor importante y ayudó a conocer los niveles para tomar alguna medida de mejora.

Mientras que Flores et al. (2020) en su estudio el cual se realizó en Ecuador, para ver si el uso de la hemoglobina glicosilada ayuda en la diabetes, con una muestra de 200 personas se encontró que, al aplicar la prueba de HbA1c en ayunas ayudó a ver su nivel de glucosa en la sangre para determinar si se encontraban en buen estado o con niveles alto de glucosa, lo cual les ayudó a tomar precauciones para que no suba, por lo que esta prueba fue importante y ayudó a los pacientes a ver si sus niveles estaban óptimos.

Mientras que en los estudios nacionales se tiene a Charqui (2020) en su investigación realizada en Perú, con un estudio hecho en pacientes con diabetes, con la misión de ver la relación con la glucemia basal y la HbA1c, con una historia clínica de 138 personas se encontró que, el 50.7% de personas con diabetes fueron masculino y 49,3% femenino, los valores de la hemoglobina glicosilada fueron mínimo en un 2.9 y máximo en un 11.9, mientras que con un Rho de Spearman de 0,895 ($P < 0,05$), el autor concluyó que las variables no guardaron relación y que la medición de la glucosa no fue necesaria realizarla en ayunas.

Además Cervera y Pintado (2023) en su tesis el cual tuvo la misión de ver si la hemoglobina glicosilada tiene relación con la glucosa en ayunas, el estudio fue realizado en Perú, mediante revisión clínico de 214 personas se encontró que, el 60.3% fueron mujeres y un 39.7% hombres, mientras que en los niveles se encontró que el 22.9% tuvo prediabetes y un 61.7% presentaron diabetes, mediante un chi cuadrado se obtuvo un valor de 69,47 ($P < 0,05$), concluyendo así que las variables guardaron relación y los pacientes pudieron ver sus niveles de glucosa adecuadamente.

También se tiene a Nanfuñay y Vílchez (2023) en su tesis que trató sobre la glucemia basal, el estudio se realizó en Lambayeque, con el fin de si hay relación con la hemoglobina glicosilada, con estudios previos de 80 pacientes se encontró que, el

36.3% de pacientes fueron hombres y el 63.7% mujeres, por otro lado los valores de glucemia basal fueron un 38.8% los que tuvieron menos de 130 mg/dl y un 61.3% los que tuvieron más de 130 mg/dl, con la correlación de Spearman se tuvo un valor de 0,605 ($P < 0,05$), donde los autores concluyeron que guardaron relación, mencionando además que esta prueba es importante en el control glucémico.

Además Marchena (2022) en su tesis la cual se realizó en Lima, para ver sobre la eficiencia de hemoglobina glicosilada, con las fichas de recolección aplicado a 80 personas se encontró que, el 60% fue del sexo masculino y el 40% femenino, así también el nivel de HbA1c el 16.25% tuvo valores normales, el 36.25% niveles en prediabetes y 47.5% en diabetes, mediante la prueba de Kolmogorov se tuvo un valor de 0,03 ($P < 0,05$), concluyendo así que, gracias a esta prueba se puede determinar cómo se encuentra la personas en las mañanas por lo cual las variables guardaron relación.

Por su parte Torres (2022) en su investigación el cual fue desarrollado en un hospital público de Chimbote, buscando ver la relación que guardan 107 fichas de los pacientes con diabetes, los resultados mostraron que, los valores de la HbA1c fue mínimo en un 2.9% y máximo en un 10.2%, por su lado los valores de la glucosa basal fue mínimo en 48 y máximo en 860 mg/dl, también con una relación de Spearman se tuvo un valor de 0,070, por ende el autor concluyó que las variables no tuvieron relación, por lo que no fue necesario el realizar las pruebas en ayunas.

De igual manera Vento (2022) en su tesis el cual trató sobre la hemoglobina y la diabetes, el estudio fue hecho en un centro de salud ubicado en Perú, para ver cómo influye la HbA1c en personas que padecen diabetes, con un análisis a 240 personas se halló que, el 46.7% fue del sexo masculino y un 53.3% del femenino, además que con la prueba de Kolmogorov y un valor de 0,323 en la glucosa en ayunas, es por ello que el autor concluyó que la prueba HbA1c tuvo relación con la glucosa en ayunas, debido a que ayudó a ver los niveles que tenían las personas las cuales usaron como información para tratarse en caso de ser elevado. Mientras tanto Landauro (2021) en su investigación que habló sobre la glucemia, este estudio se desarrolló en un establecimiento de salud en Perú, con el propósito de ver la relación de la prueba HbA1c y la glucemia en ayunas, con una encuesta a 126 personas se encontró que, el

65.1% fueron mujeres y un 34.9% hombres, donde los niveles de glucemia basal fueron entre 60 hasta 240 mg/dl, mediante la correlación de Pearson se tuvo un valor de 0,418 ($P < 0,05$), por lo que el autor llegó a concluir que hay relación en las variables y a mayor glucosa en ayunas mayores serán los valores de HbA1c.

Por otro lado Ordinola (2020) en su tesis que tuvo el propósito de ver la relación de la glucosa en ayunas y la HbA1c, el estudio se hizo en pacientes de un hospital de Chimbote, se estudió a 65 personas de los cuales se halló que, el 73.8% fueron mujeres y un 26.2% hombres, también los valores de hemoglobina glicosilada tuvieron un valor 21.53% en un rango de 5 a 6%, también hubo un 21.53% de pacientes que tuvieron de 6 a 7% y un 26.15% estuvieron en valores de 9 a 15%, y mediante la prueba de Kolmogorov se tuvo un valor de 0,00 ($P < 0,05$), donde el autor concluyó que las variables tuvieron relación y que la prueba de glucosa ayudo a diagnosticar el estado de los pacientes.

Asimismo Cárdenas y Nina (2019) en su tesis el cual fue desarrollado en un hospital de Perú, con el fin de ver relación entre la HbA1c y la glucosa en ayunas, con una revisión de 616 historias clínica se halló que, el porcentaje degenero que predominó fue el femenino con un 65.9% y el masculino con un 34.1%, además gracias a la prueba de la hemoglobina glicosilada se encontró que 99 personas tuvieron un nivel de 10% a 14% siendo niveles altos a críticos y 67 de 5% a 1% siendo niveles bajos, con un chi cuadrado y un valor $P < 0,05$, los autores concluyeron que las variables guardaron relación y que la prueba ayudó a detectar los niveles en los pacientes.

Por ultimo Huaranca y Ríos (2019) en su tesis que habla sobre hemoglobina glicosilada, el estudio se aplicó en 50 personas de una clínica en Perú, con el propósito de ver si la prueba tiene relación con la glucosa, analizando los datos se encontró que los valores de glucosa fueron mínimos en 109.72 y máximo en 14.9, mientras que los del HbA1C fueron mínimos con un 5% y máximos con 14.9%, también según los niveles un 28% tuvo niveles moderado de glucosa y un 60% lo tuvo elevado, con la correlación de Pearson se tuvo el valor de 0,8585 ($P < 0,05$), concluyendo que hay una relación alta entre la prueba HbA1C y la glucosa.

Sobre conocimientos a saber para la investigación se tienen a Stephens (2019) quien expresa que la hemoglobina es aquella proteína que contiene mucho hierro, encontrada en los glóbulos rojos, esta proteína tiene el trabajo de llevar el oxígeno inhalado en los pulmones hacia los tejidos del cuerpo, cuando una persona carece de muchos glóbulos rojos o estos no trabajan correctamente, si el cuerpo no llega a tener la cantidad que necesaria de oxígeno para que este funcione normalmente, se conoce como anemia, los niveles que tenemos de hemoglobina son determinados a través un análisis de sangre y su concentración se enuncia generalmente en gramos x decilitro (g/dL) de sangre, además si los niveles son bajos, se considera que la persona presenta anemia, siendo la más común por la falta de hierro. También Yuncoza (2019) comenta que un nivel elevado de hemoglobina puede indicar la presencia de afecciones médicas graves que requieren atención de un especialista, también, el consumo de tabaco puede ser una causa de hemoglobina alta, una concentración elevada de hemoglobina sugiere que la médula ósea está produciendo más hemoglobina de lo necesario, lo que puede ser un indicio de que el cuerpo está tratando de compensar una insuficiencia en su capacidad para transportar oxígeno, dado que el oxígeno es fundamental para el funcionamiento correcto de los sistemas corporales, mantener un equilibrio en los niveles de hemoglobina en la sangre es fundamental para la salud, un exceso de hemoglobina puede aumentar la viscosidad de la sangre, dificultando su circulación y elevando el riesgo de formación de coágulos sanguíneos, esto, a su vez, puede llevar a problemas cardíacos, ataques al corazón y accidentes cerebrovasculares. Mientras que Lemos (2017) habla acerca de las causas de la hemoglobina alta y baja, donde los problemas de la H. alta pueden ser por consumir tabaco, padecer policitemia, tener deshidratación, tener tumor en el riñón y padecer de fibrosis pulmonar, por lo contrario, la H. baja puede ser causada por la más conocida como la anemia, también está la causa por cirrosis, tener leucemia, talasemia, ser deficiente de hierro o de padecer insuficiencia renal.

La Biblioteca Nacional de Medicina (2023) aporta que la glucosa en la sangre es el principal azúcar que se encuentra en el torrente sanguíneo, constituyendo la principal fuente de energía en el cuerpo, esta glucosa se origina a partir de los alimentos que usted consume, ya que su organismo descompone la gran parte de esos

alimentos en glucosa y la libera en la sangre, si el nivel de glucosa en sangre sube, esto es señal para el páncreas de liberar insulina, esta es una hormona que hace fácil el ingreso de la glucosa en las células, donde puede ser usada como fuente de energía, para medir los niveles de glucosa en casa, la forma más común es mediante el uso de un medidor de glucosa en sangre, el dispositivo llega a medir la cantidad de glucosa que contiene nuestra de sangre, necesitando solo una pequeña muestra, generalmente obtenida de la punta del dedo, si los valores son elevados, indica la presencia de hiperglucemia, mientras que, si son bajos, sugiere hipoglucemia.

Biblioteca Nacional de Medicina (2020) aborda el tema de la prueba de hemoglobina glicosilada o también llamada HbA1c, empleada para valorar el control de la glucosa en sangre, comúnmente para la gente con diabetes 2 o prediabetes, al realizar esta prueba de sangre solo muestra el nivel de glucosa en los últimos 3 meses, proporcionando información sobre cómo el individuo ha manejado su diabetes, es importante destacar que esta prueba difiere de la prueba de control de azúcar, ya que sus resultados se expresan en forma de porcentaje, cuanto mayor sea el valor obtenido en la prueba de HbA1c, mayor será el nivel glucosa, el rango normal de HbA1c es menor al 5.7%, la prediabetes se sitúa entre el 5.7% y el 6.4%, y la diabetes tipo 2 se considera cuando el valor es superior al 6.5%.

De Marziani y Elbert (2018) dicen que la medición de la HbA1c ofrece la posibilidad de evaluar el control de azúcar en sangre sin necesitar ayuno y a cualquier hora del día, además, presenta una variabilidad biológica mínima, lo cual no se afecta por el estrés y la estabilidad de la muestra no es un problema, estos aspectos, sumados a la evidencia que respalda su capacidad para predecir complicaciones crónicas tanto micro vasculares como macro vasculares, la convierten en una variable importante para la toma de decisiones en el tratamiento completo de los pacientes, varias directrices clínicas recomiendan su medición de manera regular. Por otro lado, Vargas y Ayala (2021) comenta que la variable de hemoglobina glicosilada se describe como la proporción de hemoglobina A que se encuentra enlazada a la glucosa, y esta proporción está influenciada por la acumulación de glucosa en el entorno y el tiempo de vida de los glóbulos rojos, por lo tanto, su valor es la media de los niveles de glucosa

que contiene la sangre en los 3 meses últimos, de igual manera Monzón (2021) habla sobre la hemoglobina glicosilada definiéndola como la creación de un compuesto en el que la glucosa (un tipo de azúcar reductor) se acopla al grupo amino de la hemoglobina, ya que los glóbulos rojos viven aproximadamente 120 días, el valor de la HbA1c refleja la cantidad de glucosa en sangre durante los dos o tres meses anteriores, la HbA1c es una medida confiable para el control a largo plazo de la diabetes y sus valores normales oscilan entre 4.5 y 8.0, un análisis de regresión lineal ha demostrado que por cambiar 1% en la HbA1c, la acumulación de glucosa en sangre se modifica en 35 mg/dl (2 mmol/L).

Salomón (2020) comenta que la hemoglobina glucosilada proporciona información sobre la efectividad del manejo de la diabetes en una persona, un valor por debajo del 7% se considera óptimo, pero conforme la concentración de HbA1C aumenta, se incrementa el riesgo de padecer complicaciones relacionadas a la diabetes, como problemas en los ojos, riñones, corazón, sistema nervioso, y otros.

El Instituto Nacional de Salud (2016) dice que la diabetes tipo 1 se muestra cuando el sistema inmunológico, el cual se encarga de luchar contra las infecciones, elimina las células beta del páncreas, siendo estas encargadas de la producción de insulina, sin embargo, existe la creencia que esta diabetes es resultado de combinare factores ambientales y genéticos, incluyendo virus, que pueden desencadenar esta afección, mientras que el tipo 2 este dado más por el estilo de vida de las personas.

Clínica Mayo (2023) dice que la diabetes tipo 2 es aquella condición que resulta de una alteración en la regulación y utilización del azúcar como energía en el cuerpo, conocido como glucosa, esta afección de larga duración causa una subida en el nivel de azúcar en nuestra sangre, lo que con el tiempo puede ocasionar problemas en los sistemas circulatorio, nervioso e inmunológico, la diabetes tipo 2 se caracteriza por dos principales problemas: en primer lugar, el páncreas no origina suficiente cantidad de insulina, una hormona que controla la absorción de azúcar por parte de las células, y en segundo lugar, las células no contestan eficazmente a la insulina, lo que resulta en una menor captación de azúcar, aunque la diabetes tipo 2 solía denominarse diabetes de inicio en la edad adulta, tanto la diabetes tipo 1 como la tipo 2 pueden manifestarse

en la infancia y en la edad adulta, esta forma de diabetes se ve más en adultos mayores, pero el incremento de la obesidad en niños ha llevado a una subida de casos de diabetes tipo 2 en personas jóvenes.

Mientras que Roca et al. (2021) comenta acerca de los factores de riesgo y las causas de esta enfermedad, las personas incrementan su posibilidad de presentar D. tipo 2 tienen: contar con familiares de antecedentes de enfermedades cardiovasculares, padecer de obesidad, tener hipercolesterolemia, mantener vida sedentaria, tener tensión arterial alta, diabetes gestacional, mientras que las causas principales son el tener obesidad y vida en inercia. Para los síntomas se cuenta con Hernández y Mundet (2014) comentan sobre los síntomas de cuando hay una subida y bajada de azúcar, cuando esta sube la persona tiene la piel caliente y seca, mucha sed, tiene somnolencia, visión borrosa, orinan en abundancia teniendo mucha azúcar en la sangre y también en la orina, mientras que si la persona tiene bajo nivel de azúcar esta podría tener mareo, dolores de cabeza, sentirse confundida, sudor frío, tener visión doble y sentirse débil con leves temblores en las manos. Según el National Institute of Diabetes (2017) comenta que los signos de la diabetes tipo 2 suelen manifestarse de manera gradual a lo largo de varios años y pueden ser tan leves que pasan desapercibido, en muchos casos, las personas no experimentan síntomas evidentes, e incluso algunas no llegan a percatarse de que padecen la enfermedad hasta que enfrentan complicaciones de salud vinculadas a la diabetes, como problemas de visión o enfermedades cardíacas, siendo los síntomas como el tener heridas que no llegan a sanar, perder peso de un momento a otro, tener la visión borrosa, tener un incremento del hambre, entumecimiento de las manos y los pies, más ganas de miccionar y de tomar agua.

Y la Biblioteca Nacional de Medicina (2023) aporta sobre la diabetes, comentando que se trata de una afección crónica en la que los niveles elevados de azúcar en sangre persisten a lo largo de la vida, donde la diabetes t2 es aquella variante más habitual de la diabetes, en esta condición, las células adiposas, hepáticas y musculares no contestan correctamente a la insulina, lo que se conoce como resistencia a la insulina, como resultado de esta resistencia, la glucosa no puede ingresar a estas células para ser almacenada y utilizada como fuente de energía, la incapacidad de la

glucosa para ingresar a las células conduce a una subida en los niveles de glucosa, lo que se denomina hiperglucemia, el organismo no puede emplear eficazmente la glucosa como fuente de energía, lo que da lugar a los síntomas característicos de la diabetes tipo 2, por lo general, esta forma de diabetes progresa de manera gradual, y la gran parte de las personas diagnosticadas con ella presentan sobrepeso u obesidad en el momento del diagnóstico, el exceso de grasa dificulta la utilización adecuada de la insulina por parte del cuerpo. Además para la diabetes y su tratamiento farmacológico se tiene a Brutsaert (2022) expresando que es crucial implementar un tratamiento que contenga insulina para personas con la Diabetes I para evitar que esta persona pueda enfermar gravemente, además, aquellos que tengan del tipo 2 pueden necesitar insulina, y normalmente se administra mediante inyecciones subcutáneas, aunque no es común, algunas personas pueden optar por insulina inhalada, actualmente, no es factible administrar insulina por vía oral debido a su degradación en el estómago, sin embargo, se están investigando nuevas formas de administrar insulina por vía oral, las inyecciones de insulina se aplican típicamente en la capa de grasa del muslo, también se puede poner en el muslo y la zona más aconsejable es en el abdomen, utilizando jeringas chicas con agujas delgadas ayudando a reducir considerablemente la molestia.

El Instituto nacional de Diabetes (2017) expone la importancia de gestionar la diabetes, señalando que esto involucra la combinación de varios aspectos, como el manejo de la actividad física, la alimentación, la medicación y la monitorización constante de los niveles de glucosa. Los pasos necesarios para controlar la diabetes son los siguientes:

- **Mantener una dieta saludable:** Es fundamental seguir un plan de alimentación equilibrado y controlar la ingesta de carbohidratos, ya que estos tienen un impacto directo en los niveles de glucosa, se recomienda optar por comida que tenga mucha fibra como las frutas, legumbres y verduras, mientras se evitan aquellos alimentos con altos niveles de grasas, azúcares y procesados.
- **Practicar actividad física:** El ejercicio contribuye al control de los niveles de glucosa, mejora la sensibilidad a la insulina y brinda ayuda para tener un peso

saludable. Realizar al menos 2 horas de actividad física regularmente proporcionará resultados positivos.

- **Cumplir con la medicación:** Si el médico ha recetado medicamentos para tratar la diabetes, es esencial tomarlos de acuerdo con las indicaciones. Estos medicamentos pueden incluir insulina o fármacos orales que regulan los niveles de glucosa.
- **Monitorizar los niveles de glucosa:** Medir estos niveles de forma regular utilizando un glucómetro es fundamental. Esto permitirá comprender cómo diferentes alimentos, actividades y medicamentos afectan los niveles de glucosa. Es importante compartir estos registros con el médico para realizar ajustes en el plan de tratamiento si es necesario.
- **Gestionar el estrés:** El estrés puede influir en los niveles de glucosa, por ello es significativo usar técnicas de manejo del estrés, como yoga, meditación o la práctica de hobbies relajantes.
- **Acudir periódicamente al médico:** Es fundamental programar visitas regulares al médico para controlar la diabetes, realizar análisis de sangre periódicos, como la prueba de hemoglobina A1c, que evalúa el control glucémico a largo plazo.

También Gallardo (2022) comenta que la diabetes es considerada una enfermedad crónica la cual tiene diferentes causas, síntomas y tratamientos según el tipo de diabetes, causas:

- **Diabetes tipo 1:** Se cree que este tipo se origina a partir de la mezcla de factores genéticos y también ambientales.
- **Diabetes tipo 2:** Este tipo suele estar relacionado con la resistencia a la insulina, en este tipo nuestras células no utilizan eficazmente la insulina creada.

En cuanto al tratamiento:

- **Diabetes tipo 1:** El enfoque principal para este tipo implica el uso de inyecciones de insulina para tener en control los niveles de glucosa, la dosis y el régimen de insulina se adaptan a las necesidades individuales, sin dejar de lado lo importante que es una buena alimentación en términos de ser saludable y realizar el ejercicio constante.

- Diabetes tipo 2: Para este tipo en su mayoría solo se implica cambiar el estilo de vida, realizando dieta equilibrada y tener actividad física de manera frecuente.

Justificación

Justificación teórica: Comprender la relación entre estos dos marcadores en un grupo demográfico específico. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es una medida a largo plazo del control glucémico, reflejando los niveles promedio de glucosa en la sangre durante un período de varias semanas. Por otro lado, la glucosa en ayunas proporciona una visión inmediata del estado glucémico en un momento específico. La investigación en esta área también puede arrojar luz sobre la utilidad clínica de combinar la medición de la HbA1c y la glucosa en ayunas como parte de la evaluación rutinaria de la salud metabólica en adultos de mediana edad. Esto contribuiría al desarrollo de enfoques más efectivos para el manejo y la prevención de condiciones relacionadas con la glucosa, mejorando así la atención médica personalizada y la calidad de vida de la población en este rango de edad.

Justificación social: Radica en la creciente importancia de abordar las preocupaciones de salud pública relacionadas con las enfermedades metabólicas, en particular, la diabetes. La identificación temprana de factores de riesgo, como la asociación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas, puede tener un impacto positivo en la prevención de complicaciones a largo plazo asociadas con la diabetes. Al comprender mejor esta relación en un contexto social, se pueden desarrollar programas de concientización y educación dirigidos a este grupo demográfico específico, promoviendo hábitos de vida saludables y facilitando la detección temprana de posibles problemas metabólicos.

Justificación práctica: En la práctica médica, la medición de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas son pruebas comúnmente utilizadas para evaluar el control glucémico y diagnosticar condiciones como la diabetes. Sin embargo, entender cómo estas dos mediciones se relacionan entre sí en adultos de 30 a 60 años puede tener implicaciones prácticas significativas. Además, comprender esta asociación en

la práctica clínica diaria puede mejorar la eficacia de las intervenciones y tratamientos personalizados. Esto permite a los profesionales de la salud desarrollar estrategias de manejo más específicas y adaptadas a las necesidades individuales de los pacientes, contribuyendo así a una atención médica más efectiva y orientada hacia resultados concretos.

Justificación científica: Esta investigación puede proporcionar una visión más profunda de cómo estos marcadores se influyen mutuamente en este rango de edad particular, considerando las variaciones fisiológicas y metabólicas propias de esta etapa de la vida. Los resultados pueden revelar patrones específicos de asociación, permitiendo una interpretación más precisa de los valores de HbA1c y glucosa en ayunas en este grupo demográfico. Esto, a su vez, nutrirá el conocimiento científico existente sobre la fisiopatología de los trastornos metabólicos y podría llevar a la identificación de objetivos terapéuticos más específicos.

Problema.

¿Cuál es la correlación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023?

Conceptualización y Operacionalización de las variables.

Variable: Nivel de glucosa

Definición conceptual:

La medición de los niveles de glucosa en la sangre se realiza mediante la prueba de glucosa en sangre. La glucosa, un tipo de azúcar, constituye la fuente principal de energía para el cuerpo. Para facilitar su traslado a las células, la hormona insulina desempeña un papel fundamental al permitir que la glucosa se transfiera desde el torrente sanguíneo hacia las células. (Biblioteca Nacional de Medicina, 2023).

Definición operacional:

Se evaluará mediante ficha de recolección de datos de las historias clínicas de pacientes.

Variable: Nivel de hemoglobina glicosilada

Definición conceptual:

La prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) es un análisis sanguíneo empleado en el diagnóstico de la diabetes tipo 2 y la prediabetes. Esta prueba evalúa el promedio de glucosa en la sangre durante los últimos tres meses. Los médicos pueden utilizar la HbA1c de manera independiente o en conjunto con otras pruebas para diagnosticar la diabetes, así como para evaluar la eficacia del manejo de la enfermedad por parte del paciente.

Definición operacional:

Se evaluará mediante ficha de recolección de datos de las historias clínicas de pacientes.

Hipótesis.

H1: Existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

Ho: No existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

Objetivos.

Objetivo General

Analizar la correlación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

Objetivos específicos

- Evaluar los niveles de glucosa en ayunas en pacientes diabéticos de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.
- Evaluar los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.
- Establecer la Correlación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

METODOLOGÍA

Tipo y Diseño de Investigación.

Tipo de investigación

De tipo aplicada, porque se encarga de abordar y resolver los desafíos prácticos, destacando especialmente por proporcionar fundamentos sólidos, fiables y estructurados que mejoran la claridad de la información (OCDE, 2018).

De enfoque cuantitativo, porque ya que se utilizan variables que requieren análisis estadístico para determinar prevalencias y relaciones con significancia estadística (Mata, 2019).

Diseño

Este estudio de investigación se clasifica como correlacional causal. En los diseños de correlación causal, se exploran las relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento específico, ya sea en términos de correlación o en términos de relaciones causa-efecto (Hernández et al., 2014).

De corte transversal, ya que la medición de las variables de investigación se llevó a cabo en una única ocasión. Los diseños de investigación transversal recopilan datos en un solo momento, en un periodo de tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en ese momento específico (Hernández-Sampieri, 2018).

Población y Muestra.

La población estuvo conformada por 107 pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura, durante abril a setiembre del 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

La muestra fue no probabilística, ya que se trabajó con la población.

Criterios de inclusión: Pacientes

- Con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II.
- Que asisten al Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía Piura en los meses de abril a setiembre del 2023.
- De ambos sexos biológicos.
- Que tengan entre 30 a 60 años.
- Que brinden su consentimiento informado.
- Con análisis clínicos completos.

Criterios de exclusión

- Con historias clínicas con datos incompletos
- Con resultados incompletos
- Que no deseen participar de la investigación
- Que presenten otros tipos de enfermedades que no sea diabetes

Técnicas e instrumentos de Investigación.

La técnica utilizada fue la observación documental de todos los pacientes atendidos y que asistieron al Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía Piura en los meses de abril a setiembre del 2023, que tengan análisis laboratoriales correspondientes a hemoglobina glicosilada y glucosa basal. El instrumento de recolección de datos es el recurso que se utilizó para registrar información o datos sobre las variables que tiene identificadas.

Procesamiento y análisis de la Información

Se llevó a cabo el análisis estadístico descriptivo mediante la creación de tablas que representan tasas, frecuencias relativas y absolutas. La estadística inferencial se aplicó utilizando pruebas de significancia, para evaluar la relevancia de la hipótesis de trabajo, con un nivel de significancia establecido en un valor p de 0,05. Se emplearon los programas informáticos Excel y SPSS versión 25 para realizar estos análisis.

RESULTADOS

Tabla 1.

Descripción datos sociodemográficos de pacientes

		f	%
Sexo	Femenino	43	40.2
	Masculino	64	59.8
Edad	30 - 45 años	66	61.7
	46 - 60 años	41	38.3
	Total	107	100.0

En la tabla 1 se aprecia que del 100% de la población atendida en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura, el 59.8% corresponde al sexo masculino y el 40.2% al sexo femenino. Con respecto a la edad, el 61.7% corresponde al rango de 30 – 45 años y el 38.3% del rango de edad de 46 – 60 años.

Tabla 2.

Nivel de glucosa basal en pacientes atendida en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura

		f	%
Nivel de glucosa en ayunas	Hipoglicemia	12	11.2
	Normal	47	43.9
	Pre diabético	16	15.0
	Diabetes	32	29.9
	Total	107	100.0

La tabla 2 reveló que el 43.9% de los participantes presentaban niveles normales de glucosa en ayunas, mientras que el 29.9% mostraba niveles en la categoría de diabetes. En consecuencia, este último grupo debe continuar con un tratamiento antidiabético apropiado.

Tabla 3.

Nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes atendida en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura

	f	%
Nivel de hemoglobina glicosilada		
No diabético	47	43.9
Controlado	19	17.8
Razonable	17	15.9
No controlado	24	22.4
Total	107	100.0

En la tabla 3 se evidenció que el 43.9% de los participantes presentaba niveles normales de hemoglobina glicosilada, mientras que el 22.4% mostraba niveles que indicaban una falta de control en la diabetes.

Tabla 4.

Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes

			Nivel_hemoglobina_glicosilada				Total
			No			No	
			diabético	Controlado	Razonable	controlado	
Nivel glucosa ayunas	Hipoglicemia	f	5	2	2	3	12
		%	4.7%	1.9%	1.9%	2.8%	11.2%
	Normal	f	28	10	9	0	47
		%	26.2%	9.3%	8.4%	0.0%	43.9%
	Pre diabético	f	6	3	1	6	16
		%	5.6%	2.8%	0.9%	5.6%	15.0%
	Diabetes	f	8	4	5	15	32
		%	7.5%	3.7%	4.7%	14.0%	29.9%
Total	f	47	19	17	24	107	
	%	43.9%	17.8%	15.9%	22.4%	100.0%	

En la tabla 4, se observó que el 26.2% de los pacientes con niveles normales de glucosa en ayunas también presentaron niveles no diabéticos de hemoglobina glicosilada, mientras que el 14% de los pacientes con diabetes, y niveles elevados de glucosa en ayunas, exhibieron un control inadecuado de la hemoglobina glicosilada. Este resultado podría asociarse con el hecho de que los pacientes están bajo tratamiento y mantienen una glicemia controlada.

Tabla 5.

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic		Sig.	Estadístic		Sig.
	o	gl		o	gl	
Nivel glucosa ayunas	,282	107	,000	,826	107	,000
Nivel hemoglobina glicosilada	,271	107	,000	,788	107	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la Tabla 5, se realizó la prueba de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov para una muestra superior a 50, obteniendo valores de significancia de 0.000 en ambos casos, los cuales son menores a 0.05. Esto indica que los datos no siguen una distribución normal. En consecuencia, se optó por utilizar el estadístico de Rho de Spearman para la prueba de hipótesis.

Prueba de hipótesis

H1: Existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

H0: No existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

Regla de decisión:

Si sig. < 0.05, se rechaza Ho y acepta H1

Si sig. > 0.05, se acepta Ho y rechaza H1

Pvalor= nivel de significancia= sig-asistotica.

Tabla 6.

Prueba de Rho de Spearman

			Nivel glucosa ayunas	Nivel hemoglobina glicosilada
Rho de Spearman	Nivel glucosa ayunas	Coefficiente de correlación	1,000	,787
		Sig. (bilateral)	.	,026
		N	107	107
	Nivel hemoglobina glicosilada	Coefficiente de correlación	,787	1,000
		Sig. (bilateral)	,026	.
		N	107	107

En la tabla 6, se puede ver que en la prueba de Rho de Spearman se obtuvo una asociación positiva alta. (Rho de Spearman = 0.787 (asociación positiva alta) y un nivel de significancia de $0.026 < 0.05$), por lo tanto: se rechaza Ho y acepta H1, es

decir: Existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la tabla 1, sugieren una ligera predominancia del sexo masculino, representando el 59.8% de la muestra, mientras que el 40.2% corresponde al sexo femenino. En cuanto a la distribución por edad, el grupo de 30 a 45 años constituye el 61.7% de la población, en comparación con el 38.3% del grupo de 46 a 60 años. Estas cifras iniciales proporcionan un contexto valioso para comprender la composición de la muestra y pueden guiar la interpretación de las asociaciones entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en los análisis subsiguientes. Estos resultados los podemos relacionar con los hallazgos de Castro y Corporán (2023) en un hospital de Santo Domingo con 60 participantes, se encontró que el 60% eran mujeres y el 40% hombres. Respecto a la hemoglobina glicosilada (HbA1c), el 72.9% tenía niveles inferiores al 7%, el 23.7% entre 7 y 14%, y un 3.4% más de 15%. Los autores concluyeron que la prueba de HbA1c fue crucial para influir en la glucemia y detectar sus valores. También, en su estudio sobre la hemoglobina glucosada, Pérez y León (2022) examinaron a 150 personas mayores de 40 años con diabetes tipo 2 en un centro de atención en Cuba. Descubrieron que el 38.75% eran hombres y el 61.25% mujeres. Un 40% presentaba un riesgo alto según la prueba de hemoglobina glucosada, y con un $P < 0,05$, concluyeron que fue crucial para determinar los niveles de diabetes en los pacientes.

De los resultados de la tabla 2, revelan datos significativos sobre los niveles de glucosa en ayunas en la población estudiada. Se observa que el 43.9% de los pacientes presentan niveles normales de glucosa en ayunas, mientras que el 29.9% se encuentra en la categoría de diabetes. Estos resultados resaltan la importancia de identificar y gestionar adecuadamente los niveles de glucosa para prevenir o tratar la diabetes. La proporción sustancial de pacientes con niveles elevados subraya la necesidad imperante de implementar tratamientos antidiabéticos apropiados para esta población.

De los resultados de la tabla 3, se identificó que un considerable 43.9% de los pacientes presentaban niveles normales de hemoglobina glicosilada. Sin embargo, es preocupante observar que un 22.4% de los pacientes mostraron niveles de hemoglobina glicosilada clasificados como diabéticos no controlados. Estos resultados

subrayan la necesidad apremiante de una atención y gestión clínica efectiva para aquellos con niveles elevados de hemoglobina glicosilada. En este sentido, en los estudios de hemoglobina glicosilada, realizado por Coello et al. (2021) investigaron la relación entre los valores de HbA1c y la calidad de vida de pacientes en un centro clínico de Ecuador. Entre 42 personas con diabetes, La mayoría tuvo un peso entre 51 y 60 kg. Con un chi cuadrado de 0.256 ($p < 0.05$), concluyeron que la prueba de HbA1c permitió evaluar los niveles de glucosa y determinar la necesidad de tratamiento en los pacientes. De igual manera, en su estudio sobre la relación entre la glucosa en ayunas y la prueba HbA1c, Encalada et al. (2020) analizaron a 119 pacientes en Ecuador. Los resultados mostraron que el 50% tenía valores de glucosa menores a 6, el 30% entre 5 y 6%, y el 20% valores mayores al 6%. Los autores concluyeron que la HbA1c es crucial para controlar el metabolismo, permitiendo evaluar si aumenta simultáneamente con la glucemia, destacando su importancia en la toma de medidas de mejora.

De los resultados de la tabla 4, revelan patrones significativos en la relación entre los niveles de glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada en la muestra examinada. Un notable 26.2% de los pacientes con niveles normales de glucosa en ayunas exhibieron niveles de hemoglobina glicosilada clasificados como no diabéticos. En contraste, un 14% de los pacientes diagnosticados con diabetes y con niveles de glucosa en ayunas presentaron una hemoglobina glicosilada no controlada. Estos hallazgos sugieren que algunos individuos con niveles normales de glucosa en ayunas pueden experimentar alteraciones en la hemoglobina glicosilada, mientras que algunos pacientes con diabetes podrían no tener un control efectivo de la misma. Este fenómeno podría atribuirse a factores como la adherencia al tratamiento o la presencia de otros elementos que influyen en la hemoglobina glicosilada. Estos resultados se pueden relacionar con la investigación de, Charqui (2020) que estudió la relación entre la glucemia basal y la HbA1c en pacientes con diabetes. De la historia clínica de 138 personas, el 50.7% eran hombres y el 49.3% mujeres. Los valores de HbA1c oscilaron entre 2.9 y 11.9. Con un Rho de Spearman de 0.895 ($p < 0.05$), el autor concluyó que las variables no estaban relacionadas y que medir la glucosa en ayunas no era necesaria. Por otro lado, en su investigación en un hospital público de Chimbote,

Torres (2022) evaluó 107 fichas de pacientes con diabetes. Los resultados revelaron valores de HbA1c entre 2.9% y 10.2%, y de glucosa basal entre 48 y 860 mg/dl. Con una correlación de Spearman de 0.070, el autor concluyó que las variables no guardaban relación, cuestionando la necesidad de realizar las pruebas en ayunas. Igualmente, Cárdenas y Nina (2019) investigaron la relación entre HbA1c y glucosa en ayunas mediante la revisión de 616 historias clínicas. Con la prueba de hemoglobina glicosilada, 99 personas tuvieron niveles de 10% a 14% (altos a críticos) y 67 de 5% a 1% (bajos). Con un Chi cuadrado y $p < 0.05$, concluyeron que las variables estaban relacionadas, destacando la utilidad de la prueba para detectar niveles en los pacientes, otros estudios como (Huaranca y Ríos, 2019; también hallaron relación entre las variables (r de Pearson = 0,8585 y $p < 0,05$).

Los resultados presentados en la Tabla 6, respaldados por la prueba de Rho de Spearman, indican una correlación positiva significativa entre las variables en estudio. Con un coeficiente de correlación de 0.787 y un nivel de significancia de 0.026 (inferior a 0.05), se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). En consecuencia, se puede concluir que existe una relación significativa entre las variables evaluadas. Este hallazgo fortalece la evidencia de que la asociación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en la población estudiada es estadísticamente significativa. En este sentido, en su tesis en Perú, Cervera y Pintado (2023) investigaron la relación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas. Revisaron clínicamente a 214 personas, con un 60.3% mujeres y un 39.7% hombres. Se encontró que el 22.9% tenía prediabetes y el 61.7% diabetes. El chi cuadrado fue de 69.47 ($P < 0.05$), concluyendo que las variables están relacionadas y permiten a los pacientes monitorizar adecuadamente sus niveles de glucosa. De igual manera, en su tesis en Lambayeque, Nanfuñay y Vélchez (2023) investigaron la relación entre la glucemia basal y la hemoglobina glicosilada. Tras estudiar a 80 pacientes, el 36.3% eran hombres y el 63.7% mujeres. El 38.8% tenía glucemia basal inferior a 130 mg/dl y el 61.3% superaba los 130 mg/dl. Con una correlación de Spearman de 0.605 ($P < 0.05$), concluyeron que guardaban relación, subrayando la importancia de esta prueba en el control glucémico. También, en su investigación en un centro de salud en Perú, Vento (2022) investigó la influencia de la HbA1c en

personas con diabetes, analizando a 240 individuos (46.7% hombres, 53.3% mujeres). La prueba de Kolmogorov mostró un valor de 0.323 en la glucosa en ayunas. Concluyó que la HbA1c estaba relacionada con la glucosa en ayunas, ya que proporcionó información sobre los niveles, guiando así el tratamiento en casos de elevación. Por su parte, en su estudio en un establecimiento de salud en Perú, Landauro (2021) investigó la relación entre la prueba HbA1c y la glucemia en ayunas en 126 personas (65.1% mujeres, 34.9% hombres). Los niveles de glucemia basal variaron entre 60 y 240 mg/dl. Con una correlación de Pearson de 0.418 ($p < 0.05$), concluyó que existe una relación entre las variables, indicando que mayores niveles de glucosa en ayunas se asocian con valores más altos de HbA1c. Otro estudio importante es la tesis en un hospital de Chimbote, realizado por Ordinola (2020) investigó la relación entre la glucosa en ayunas y la HbA1c en 65 personas (73.8% mujeres, 26.2% hombres). Los valores de HbA1c oscilaron entre 5 y 15%. Con una prueba de Kolmogorov de 0.00 ($P < 0.05$), concluyó que las variables estaban relacionadas y que la prueba de glucosa ayudó a diagnosticar el estado de los pacientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Del objetivo general, al analizar la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años, se concluye que sí existe correlación entre las variables debido a que en la prueba Rho de Spearman se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.787 y un valor de $p=0.026<0.05$, lo cual indica una alta asociación entre las variables.

Del objetivo específico 1, al evaluar los niveles de glucosa en ayunas en pacientes diabéticos de 30 a 60 años, se concluye que el 43.9% de pacientes tuvo un nivel normal de glucosa y un 29.9% tuvo diabetes.

Del objetivo específico 2, evaluar los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos de 30 a 60 años, se concluye que, el 43.9% fue no diabético y un 22.4% diabético no controlado.

Del objetivo específico 3, al establecer la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años, se concluye que el 26.2% de pacientes con nivel de glucosa en ayunas normal tuvieron un nivel de hemoglobina glicosilada no diabético y el 14% de estos pacientes que tuvieron diabetes, obtuvieron un nivel de hemoglobina glicosilada no controlado.

RECOMENDACIONES

Recomendamos realizar análisis adicionales considerando variables potenciales, como el índice de masa corporal o la actividad física, ya que éstos ayudarán a identificar y controlar factores que podrían influir en su asociación, brindando una comprensión adicional de la relación entre las variables estudiadas.

Dada la proporción significativa de pacientes con diabetes, se recomienda intensificar el monitoreo y control de la glucosa en ayunas de esta población y establecer programas de seguimiento personalizado y educación sobre el manejo de la diabetes que podría mejorar la gestión de la condición y prevenir complicaciones.

Debido a la proporción significativa de pacientes con diabetes no controlada, se recomienda fortalecer las estrategias de control y gestión de la enfermedad, implementar programas de educación y seguimiento más intensivos para contribuir a mejorar los niveles de hemoglobina glicosilada y reducir el riesgo de complicaciones.

Ante pacientes con diabetes y niveles de glucosa en ayunas que tienen hemoglobina glicosilada no controlada, se recomienda intensificar los esfuerzos de prevención y control temprano, fomentar la detección precoz, la educación sobre el manejo de la diabetes y la implementación de medidas terapéuticas que podrían reducir las complicaciones asociadas a la enfermedad en esta población específica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biblioteca Nacional de Medicina (2023). *Diabetes tipo 2*. Medlineplus. Recuperado el 01 de octubre del 2023 de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000313.htm>

Biblioteca Nacional de Medicina (2020). *Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c)*. Medlineplus. Recuperado el 28 de octubre del 2023 de <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>

Biblioteca Nacional de Medicina (2023). *Glucosa en la sangre*. Medlineplus. Recuperado el 22 de octubre del 2023 de <https://medlineplus.gov/spanish/bloodglucose.html>

Biblioteca Nacional de Medicina (13 de noviembre 2023). *Prueba de glucosa en la sangre*. MedlinePlus. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-glucosa-en-la-sangre/>

Brutsaert, E. (2022). *Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus*. Msdmanuals. Recuperado el 04 de noviembre del 2023 de <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-hormonales-y-metabólicos/diabetes-mellitus-y-otros-trastornos-del-metabolismo-de-la-glucosa-sanguínea/tratamiento-farmacológico-de-la-diabetes-mellitus>

Cardenas, F. y Nina, S. (2019). *Relación de niveles de glicemia basal y hemoglobina glicosilada en pacientes que acuden al Hospital Regional de Ayacucho, 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Trujillo. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/29e1f781-f57b-4550-b5fb-f45e46956ac3>

Castro, A. y Corporán, R. (2023). *Relación entre hemoglobina glicosilada, tiempo en rango y variabilidad glucémica en pacientes diabéticos con monitorización flash de glucosa del Hospital Escuela Dr. Abraham Hazory Bahles en el periodo enero-mayo 2023*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio del instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN). <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/1605>

Charqui, J. (2020). *Relación de la hemoglobina glicosilada y glucosa basal en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el Hospital Es Salud – Huaraz, 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21060>

Clínica Mayo (2023). *Diabetes de tipo 2*. Mayo Clinic. Recuperado el 10 de octubre del 2023 de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>

Cervera, W. y Pintado, L. (2023). *Relación de niveles de glucosa basal con hemoglobina glicosilada en pacientes de 40-80 años atendidos en un laboratorio privado-Jaén, enero julio 2022*. (Tesis de Pregrado). Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Jaén. <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/538>

Coello, B., Coello, J. y Sánchez, M. (2021). Calidad de vida relacionada con la salud y Hemoglobina Glicosilada en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista Eugenio Espejo*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.37135/ee.04.10.01>

De Marziani, G. y Elbert, A. (2018). Hemoglobina glicada (hba1c). utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. *Revista de nefrología, diálisis y trasplante*, 38(1), 65-83. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2346-85482018000100007&script=sci_arttext

Encalada, L., Macero, R., Ulloa, M., Velásquez, K. y Buri, I. (2020). Correlación entre glucosa basal y hemoglobina glucosilada en adultos mayores no diabéticos de la sierra ecuatoriana. *Ateneo*, 22(2), 21-30.

<http://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/119>

Flores, K., Quiñonez, K., Flores, D., Cárdenas, C. (2020). *Utilidad de hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2*. *Reciamuc*, 4(3), 118-126.

[https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(3\).julio.2020.118-126](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.118-126)

Gallardo, I. (2022). *Diabetes*. Cuidateplus. Recuperado el 01 de noviembre del 2023 de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/medicina-interna/diabetes.html>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.

Hernández, E. y Mundet, I. (2014). *Síntomas de descontrol de la Diabetes*. Pacientesycuidadores. Recuperado el 03 de noviembre del 2023 de <https://www.pacientesycuidadores.com/en-detalle/diabetes/sintomas-descontrol-diabetes/#!prettyPhoto>

Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Education. Obtenido de http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wpcontent/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf

Hospital Allende (2022). *Hiper glucemia: cómo identificarla y cuál es su tratamiento*. Sanatorioallende. Recuperado el 03 de noviembre del 2023 de <https://www.sanatorioallende.com/notas/hiperglucemia/>

Huaranca, E. (2019). *Relación de glucosa y hemoglobina glicosilada a1c en pacientes de 40 a 60 años con diabetes mellitus tipo II de la clínica internacional, 2017*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3333>

Instituto Nacional de Diabetes (2017). *Control de diabetes*. NIH. Recuperado el 30 de octubre del 2023 de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/control>

Instituto Nacional de Salud (2016). *Síntomas y causas de la diabetes*. NIH. Recuperado el 01 de noviembre del 2023 de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/sintomas-causas>

Lemos, M. (2017). *Hemoglobina: qué es, por qué está alta o baja y valores normales*. Tuasaude. Recuperado el 27 de octubre del 2023 de <https://www.tuasaude.com/es/hemoglobina/>

Landauro, S. (2021). *Concordancia entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada en el adulto mayor en el Establecimiento de Salud el indio, 2015*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17878>

Mata (2019). *El enfoque cuantitativo de investigación*. Investigalia 2020-2022. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>

Marchena, E. (2022). *Hemoglobina glicosilada y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo II en la zona Lima norte en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5845>

Monzon, M. (2021). *Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años Arequipa – 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11072>

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2017). *Diabetes tipo 2*. NIH. Recuperado el 16 de octubre del 2023 de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/diabetes-tipo-2#sintomas>

Nanfuñay, D. y Vilchez, K. (2023). *Relación de glucemia basal y hemoglobina glicosilada en el control de pacientes diabéticos ambulatorios de la ciudad de monsefú, mayo –diciembre 2022*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11834>

OCDE (2018). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*, OECD Publishing, París/FEYCT, Madrid, Recuperado: <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>

Ordinola, J. (2020). *Glicemia Basal y Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en un Hospital Público 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17888>

Pérez, T. y León, C. (2022). Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro especializado de Camagüey. *Revista electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 47(5). <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3109>

Roca, D., Esmatjes, E., Vinagre, I., Jansa, M. y Vidal, M. (2021). *¿Qué es la Diabetes Tipo 2?*. Clinicbarcelona. Recuperado el 04 de octubre del 2023 de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/diabetes-tipo-2#causas-y-factores-de-riesgo-1>

Salomón, E. (2020). *¿Qué es la hemoglobina glucosilada? (hba1c)*. Vidiabetes. Recuperado el 27 de octubre del 2023 de <https://www.vidiabetes.com/que-es-la-hemoglobina-glucosilada-hba1c/>

Stephens, C. (2019). *¿Qué debemos saber sobre los niveles de hemoglobina?*. Medicalnewstoday. Recuperado el 01 de noviembre del 2023 de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326651>

Torres, J. (2022). *Correlación de la hemoglobina glicosilada y glucosa basal en pacientes con diabetes mellitus tipo II en un Hospital Público, 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21176>

Vargas, V. y Ayala, P. (2021). *Asociación entre los niveles de hemoglobina glicosilada con síntomas depresivos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Arzobispo Loayza - marzo 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9040>

Vento, J. (2022). *Influencia de la hemoglobina glicosilada sobre la trigliceridemia en pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud San Bartolo entre los años 2020 – 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5280>

Yuncoza, J. (2019). *Cuáles son las causas de la hemoglobina alta*. Uncomo. Recuperado el 28 octubre del 2023 de https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/cuales-son-las-causas-de-la-hemoglobina-alta-29300.html#anchor_1

Yuncoza, J. (2019). *Cuáles son los valores normales de hemoglobina en sangre*. Uncomo. Recuperado el 28 de octubre del 2023 de <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/cuales-son-los-valores-normales-de-hemoglobina-en-sangre-46677.html>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Nivel de glucosa	Esta prueba mide los niveles de glucosa en la sangre. La glucosa es un tipo de azúcar. Es la principal fuente de energía del cuerpo. La hormona llamada insulina ayuda a que la glucosa pase del torrente sanguíneo a las células (Biblioteca Nacional de Medicina, 2023).	Exámenes químicos	Se evaluará mediante ficha de recolección de datos de las historias clínicas de pacientes.	-Hipoglicemia (< 70 mg/dl) -Normal (70-110 mg/dl) -Pre diabético (115-125 mg/dl) -Diabético (>125 mg/dl)	Nominal
Nivel de hemoglobina glicosilada	La prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) es un examen de sangre para la diabetes tipo 2 y prediabetes. Mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre durante los últimos tres meses. Los médicos pueden usar la prueba HbA1c sola o en combinación con otras pruebas de diabetes para hacer un diagnóstico.	Exámenes químicos	Se evaluará mediante ficha de recolección de datos de las historias clínicas de pacientes.	-Adultos no diabéticos (4 - 5.9%) -Control diabético adecuado (< 7%) -Control diabético razonable (8 – 9%) -Escaso control diabético (> 9%)	Nominal

Anexo 02: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023	¿Cuál es la correlación entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023?	<p>H1: Existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.</p> <p>Ho: No existe correlación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.</p>	<p>Objetivo General Analizar la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023</p> <p>Objetivos específicos -Evaluar los niveles de glucosa en ayunas en pacientes diabéticos de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023. -Evaluar los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023. -Establecer la correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023.</p>	<p>Tipo: Aplicada – Enfoque cuantitativo</p> <p>Diseño: Correlacional causal y de corte transversal.</p> <p>Población – Muestra: La población estará conformada por pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía – Piura, durante abril a setiembre del 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Técnica – Instrumento: La observación</p> <p>Procesamiento y análisis de la Información. Los datos serán procesados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel v. 2019, posteriormente se migrarán los datos al programa estadísticos SPSS v. 25, se realizará análisis estadísticos descriptiva.</p>

Anexo 03: Instrumento

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Correlación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía
- Piura 2023**

Investigador: Hernán Ojeda Crisanto

DNI del paciente: _____

Edad: _____

Sexo: _____

1. Nivel de glucosa: _____

Hipoglicemia: Menos de 70 mg/dl

Normal: 70- 110 mg/dl

Pre diabético: 115–125 mg/dl

Diabético: Mayor a 125 mg/dl

2. Nivel de hemoglobina glicosilada: %

Adultos no diabéticos: 4- 5,9%

Control diabético adecuado: < 7%

Control diabético razonable: 8-9%

Escaso control diabético: > 9%.

Registrar el nivel de glucosa en mg/dl y el nivel hemoglobina glicosilada en porcentaje

Anexo 4: Documento administrativo

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Piura, 14 de noviembre del 2023

Solicito: Permiso y autorización para el desarrollo de trabajo de investigación.

SRITA:

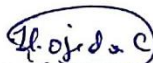
PATRICIA ROSILLO LUDEÑA

Gerente General de Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía

Yo, **Hernán Ojeda Crisanto**, identificado con número de **DNI: 44710252** y código universitario: **2517100205**, ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Qué habiendo culminado el programa de estudios de Tecnología Médica en la especialidad Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, en la Universidad San Pedro – Filial Piura y próximo a desarrollar mi tesis, solicito a su persona me brinde las facilidades para ejecutar la investigación titulada: **“Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el Laboratorio Clínico y Hematológico Santa Lucía - Piura 2023”**, el cual será desarrollado por mi persona; en tal sentido solicito permiso para aplicar los instrumentos de investigación, con la finalidad de obtener la licenciatura, asimismo la información recabada será de estricto uso académico.

Atentamente.



Hernán Ojeda Crisanto
DNI: 44710252

SANTALUCÍA LABORATORIO CLÍNICO Y HEMATOLOGICO
MEDICA OCUPACIONAL S.A.C.
RUC 20102133429

PATRICIA ROSILLO LUDEÑA
GERENTE

AUTORIZADO

Anexo 5: Base de datos

N°	Sexo	Edad	Nivel_glucosa_ayunas	Nivel_hemoglobina_glicosilada
1	2	1	2	1
2	2	1	4	2
3	2	2	4	1
4	1	1	2	1
5	2	1	1	3
6	1	2	2	1
7	2	1	2	2
8	2	2	4	1
9	1	1	2	1
10	2	2	2	3
11	1	1	4	3
12	2	1	2	1
13	2	1	1	4
14	1	2	2	1
15	2	1	3	2
16	1	1	2	1
17	2	1	4	4
18	1	1	2	1
19	2	2	2	1
20	1	1	2	3
21	2	2	3	2
22	2	2	2	1
23	2	1	1	1
24	1	2	2	3
25	1	1	4	1
26	1	1	3	3
27	1	2	2	2
28	1	1	2	4
29	1	2	4	1
30	2	1	4	1
31	2	1	2	2
32	2	1	2	1
33	2	1	3	4
34	2	2	1	1
35	1	1	2	4
36	2	1	2	1
37	1	1	4	1
38	2	2	4	2
39	2	2	2	3
40	2	1	3	2
41	1	1	2	1
42	1	2	2	2
43	2	2	4	1

44	1	2	1	3
45	2	1	2	4
46	1	1	2	1
47	1	1	3	4
48	1	1	4	1
49	2	1	2	2
50	1	1	4	4
51	1	1	3	1
52	2	1	2	4
53	2	1	4	1
54	1	1	1	2
55	2	2	2	4
56	2	2	2	1
57	1	2	4	3
58	2	2	3	1
59	2	1	2	3
60	2	1	4	1
61	1	1	2	4
62	2	2	2	2
63	1	1	3	1
64	2	2	1	4
65	2	1	2	1
66	2	2	4	3
67	2	1	4	4
68	2	2	2	1
69	1	2	2	2
70	2	2	3	1
71	2	1	2	2
72	2	1	4	3
73	2	1	2	1
74	2	1	2	2
75	2	2	1	1
76	2	1	4	4
77	2	1	3	1
78	1	2	2	3
79	1	1	4	4
80	2	2	3	1
81	2	1	2	3
82	1	2	4	4
83	1	1	4	1
84	2	1	2	3
85	2	1	3	4
86	1	1	1	1
87	2	2	2	2
88	1	2	4	1
89	2	1	2	4

90	2	1	3	4
91	2	1	2	1
92	1	1	1	4
93	1	2	2	1
94	2	2	4	2
95	2	2	3	4
96	1	2	4	1
97	2	1	3	4
98	2	1	1	2
99	1	1	4	4
100	2	1	4	1
101	2	1	2	3
102	1	2	4	4
103	2	1	4	1
104	1	2	4	3
105	1	2	1	1
106	1	1	4	2
107	2	2	2	1

Anexo 6: Informe de asesor



INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**
Asesor de Tesis

Asunto : **Informe de conformidad de Informe Final**

Fecha : Piura, 26 de diciembre del 2023

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0805-2023-USP-EAPTMD

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado "ASOCIACIÓN DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y LA GLUCOSA EN AYUNAS EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO Y HEMATOLÓGICO SANTA LUCÍA - PIURA 2023", presentado por el Bachiller OJEDA CRISANTO HERNAN, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

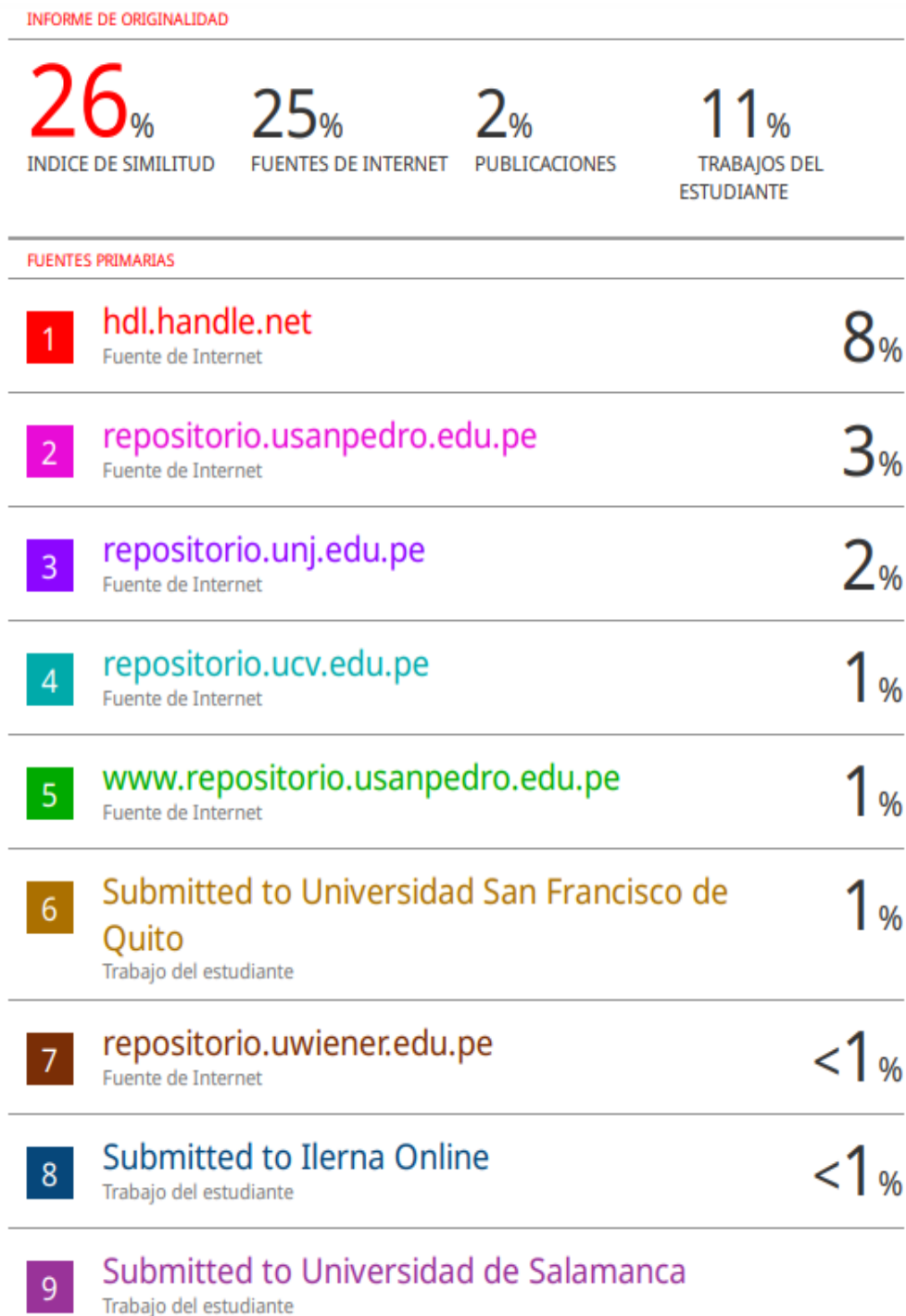
Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Clodomira Zapata Adrianzén', written in a cursive style.

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 7: Reporte de Turnitin



		<1 %
10	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
13	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	www.investigarmqr.com Fuente de Internet	<1 %
15	questionsexam.com Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador Trabajo del estudiante	<1 %
17	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	<1 %

