



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

**Tesis**

Correlación de los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud 2022

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Presentado por:**

**Autora:** Ramirez Ortiz, Josselyn

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-8562-1450>

**Asesor:** Dr. Borja Velezmoro, Gustavo Adolfo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2277-4915>

**Lima – Perú**

**2024**

|  |   |                                    |                          |
|--|---|------------------------------------|--------------------------|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                    |                          |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br>REVISIÓN: 01 | <b>FECHA: 08/11/2022</b> |

Yo, Josselyn Ramirez Ortiz egresado de la Facultad de Ciencia de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Correlación de los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud 2022” Asesorado por el docente: Gustavo Adolfo Borja Velezmoro, DNI 25709843 ORCID 000-0003-2277-4915 tiene un índice de similitud de 17% (DIECISIETE) con código oid:14912: 359042829 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

*J-R-O*

.....  
 Firma de autor 1  
**Josselyn Ramirez Ortiz**  
 DNI:47832699

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....

.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 DNI: .....

Lima,03 de junio de 2024

Tesis

“Correlación de los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con  
Diabetes Tipo II, Policlínico Villa Salud 2022”

Línea de investigación

Salud y bienestar, enfermedades no transmisibles

Asesor:

Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo

Código ORCID: 000-0003-2277-4915

**DEDICATORIA:**

Esta tesis se la dedico a Dios que fue mi fortaleza  
en todo este tiempo, porque todo es de él, y para  
él. A él sea la gloria.

**AGRADECIMIENTO:**

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la  
fortaleza y sabiduría, a mi amada madre  
Ricardina Ortiz Huamani y mis hermanos, por  
todo el apoyo y amor incondicional para seguir  
adelante y no rendirme. A mi asesor, a los  
gerentes del Policlínico Villa Salud y todas mis  
amistades que me brindaron su apoyo durante el  
desarrollo de la tesis.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....           | 1  |
| 1.1. Planteamiento del problema .....   | 1  |
| 1.2. Formulación del problema.....      | 2  |
| 1.2.1. Problema general.....            | 2  |
| 1.2.2. Problemas específicos .....      | 2  |
| 1.3. Objetivos.....                     | 3  |
| 1.3.1. General .....                    | 3  |
| 1.3.2. Específico .....                 | 3  |
| 1.4. Justificación .....                | 3  |
| 1.4.1. Teórica.....                     | 3  |
| 1.4.2. Práctica .....                   | 3  |
| 1.5. limitaciones de investigación..... | 4  |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....        | 5  |
| 2.1. Antecedentes .....                 | 5  |
| Internacionales .....                   | 5  |
| Nacionales .....                        | 6  |
| 2.2. Bases teóricas .....               | 7  |
| 2.3. Hipótesis.....                     | 11 |
| 2.3.1 Hipótesis general .....           | 11 |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....                           | 12 |
| 3.1. Método de investigación .....                        | 12 |
| 3.2. Enfoque de investigación .....                       | 12 |
| 3.3. Tipo de investigación .....                          | 12 |
| 3.4. Diseño de la Investigación .....                     | 12 |
| 3.5. Población, muestra y muestreo .....                  | 13 |
| 3.6. Variables y operacionalización.....                  | 13 |
| 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 14 |
| 3.7.1 Técnica .....                                       | 14 |
| 3.7.2 Descripción.....                                    | 14 |
| 3.7.3 Validación .....                                    | 14 |
| 3.7.4 Confiabilidad .....                                 | 14 |
| 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....      | 14 |
| 3.9. Aspectos éticos.....                                 | 15 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUCION DE RESULTADOS ..... | 16 |
| 4.1. Resultados .....                                     | 16 |
| 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados .....           | 16 |
| 4.1.2. Discusión de resultados.....                       | 21 |
| CAPÍTULO V: conclusiones y recomendaciones.....           | 23 |
| 5.1 Conclusiones .....                                    | 23 |

|   |    |
|---|----|
| 5.2 Recomendaciones.....  | 23 |
| Referencias .....   | 24 |
| Anexos .....  | 32 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia .....   | 33 |
| Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables .....                              | 34 |
| Anexo 3: Aprobación de comité de ética .....  | 35 |
| Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos ..... | 36 |
| Anexo 5: Informe del asesor de Turnitin .....   | 37 |

**Índice de tablas**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Relación de la hemoglobina glicosilada con la glicemia y sus parámetros indicadores de calificación ..... | 10 |
| Tabla 2. Estadios de daño renal. ....  | 11 |
| Tabla 3. Pruebas de normalidad.....  | 18 |
| Tabla 4. Correlación de Spearman, Estadio de ERC y HbA1c.....  | 19 |
| Tabla 5. Correlación de Spearman, Estadio de ERC y edad, TFGe y creatinina en sangre .....                         | 20 |
| Tabla 6. Correlación de Spearman, HbA1c y edad, sexo, TFGe y creatinina en sangre. ....                            | 21 |

**Índice de gráficos**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Población total según sexo.....                  | 16 |
| Gráfico 2. Promedio de HbA1c según Estadio de ERC.....      | 17 |
| Gráfico 3. Distribución de la variable HbA1c .....          | 17 |
| Gráfico 4. Distribución de la variable estadio de ERC ..... | 18 |
| Gráfico 5. Población según estadio de ERC .....             | 19 |
| Gráfico 6. Clasificación de HbA1c .....                     | 20 |

## **Resumen**

En el Perú, la diabetes mellitus es una de las enfermedades no transmisibles que a través de los años va en incremento, el cual constituye una problemática debido a que genera diversas complicaciones en la salud pública por ello, se desarrolló el presente estudio con el objetivo de establecer la relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022, utilizando la metodología descriptiva –cuantitativa no experimental, de corte transversal de tipo retrospectivo, el cual estudió a 529 pacientes con diabetes mellitus tipo II, donde sus resultados y la información proporcionada por el establecimiento de salud se procesó en el programa estadístico SPSS v26, en donde se realizó un análisis mediante la prueba Rho de Spearman para comprobar la relación existente entre la HbA1c y los estadios de ERC obteniendo un P-valor de 0,329, además los estadios de ERC con mayor población fueron los estadio 1 y 2 con 60% y 34% respectivamente y con un promedio de HbA1c de 7.1% donde el 59% fueron el sexo femenino y 41% del género masculino, obteniendo como conclusión que no existe una relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, Estadios de enfermedad renal crónica, Hemoglobina glicosilada.

**Abstract**

In Peru, diabetes mellitus is one of the non-communicable diseases that has been increasing over the years, which constitutes a problem because it generates various complications in public health. Therefore, the present study was developed with the objective to establish the relationship between the stages of kidney damage and glycosylated hemoglobin in patients with type II diabetes, Policlinic Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022, using the descriptive-quantitative non-experimental, retrospective cross-sectional methodology, which studied 529 patients with type II diabetes mellitus, where their results and the information provided by the health facility were processed in the SPSS v26 statistical program, where an analysis was carried out using Spearman's Rho test to verify the relationship between HbA1c and the CKD stages obtaining a P-value of 0.329, in addition the CKD stages with the largest population were stages 1 and 2 with 60% and 34% respectively and with an average HbA1c of 7.1% where 59% were female. and 41% of the male gender, obtaining the conclusion that there is no relationship between the stages of kidney damage and glycosylated hemoglobin.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Stages of chronic kidney disease, Glycosylated hemoglobin.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La diabetes mellitus (DM) es una condición metabólica crónica que se caracteriza por el aumento de glucosa en la sangre producto de la incapacidad del páncreas para generar o producir adecuadamente la hormona insulina que regula los niveles de azúcar en la sangre. (1) Hay tres tipos de diabetes reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS): La diabetes mellitus tipo I (DMT1), a menudo conocida como dependencia de la insulina, es causada por una secreción insuficiente de la hormona insulina por parte de la hormona pancreática; La diabetes mellitus tipo II (DMT2), también conocida como diabetes no insulino dependiente, se caracteriza por un metabolismo ineficiente de la hormona insulina, y la diabetes gestacional se caracteriza por un aumento en los niveles de azúcar en la sangre (hiperglucemia) durante el embarazo (2).

La enfermedad renal es la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes diagnosticados con DMT2 y una de las principales causantes de enfermedad renal terminal en el mundo, el analito que se toma como referencia para determinar el daño en la enfermedad renal diabética es la albumina en orina, llamada también albuminuria. (3) La Comunidad Peruana Médica considera a la enfermedad renal crónica (ERC) como un problema de salud pública, debido a la creciente incidencia de casos, la insuficiencia renal. (4) (5)

La OMS y la Organización Panamericana de Salud (OPS) informan que la diabetes mellitus se posiciona entre las 10 principales causante de mortalidad a nivel mundial; está a su vez va presenta múltiples problemas de salud entre los cuales podemos mencionar las enfermedades renales que son una de las principales causa de mortalidad en todo el mundo habiendo pasado del puesto decimotercero a colocarse en el décimo causante de mortalidad a nivel mundial y que presenta una alta prevalencia en países de ingresos bajos a medios, donde su

tasa de mortalidad asciende a 143 muertes por 100.000 habitantes, donde según estadísticas encontramos que de 88 individuos el 18% presenta alteración en el perfil renal. (2) (6)

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) reporta que, en el Perú, 74 de cada 100 personas mayores de 15 años padecen diabetes, siendo la Costa la que presenta la mayor prevalencia (6%), seguida de la Selva (4.5 %), y la región Sierra (3%), así mismo en las áreas urbanas presentan una mayor prevalencia que las áreas rurales. Según la OMS y la OPS, Perú es uno de los diez primeros países en padecer esta enfermedad, siendo Ancash, Tacna, Lima, Piura y La Libertad los que presentan mayor incidencia. (7) (2) (6)

Con la presente investigación se pretende demostrar que existe una relación entre la hemoglobina glicosilada (HbA1C) y los estadios de daño renal, a través de los resultados obtenidos para así lograr contribuir en el diagnóstico preventivo para identificar daño renal y concientizar a los pacientes con diabetes mellitus a mejorar su estilo de vida.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. General**

- Establecer la relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.

#### **1.3.2. Específico**

- Distinguir los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.
- Determinar los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.

### **1.4. Justificación**

#### **1.4.1. Teórica**

El proyecto de investigación actual compara la relación entre los niveles de daño renal y los niveles de HbA1c en pacientes con diabetes tipo II, debido a que esta enfermedad afecta a nuestro país en números alarmantes y va en aumento, al no existir estudios científicos que permitan conocer la relación de estas variables, la información obtenida al investigar el nexo de estas dos variables asociadas ampliará el conocimiento para una mejor prevención y control de esta patología.

#### **1.4.2. Práctica**

La presente investigación pretende contribuir para elaborar medidas preventivas y optimizar el control de estilo de vida para pacientes con diabetes tipo II tanto en un distrito de mayor población San Juan de Lurigancho como su posible extrapolación a otras poblaciones.

### **1.5. limitaciones de investigación**

En el estudio que se realizó se presentaron las siguientes limitaciones:

- Las documentaciones para el acceso y la confiabilidad de los datos.
- El tiempo de acceso a la base de datos.
- La transcripción de los resultados para la tabulación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **Internacionales**

Bermejo, realizo un estudio en Barcelona a un grupo de pacientes diabéticos que presentaban enfermedad renal avanzada donde observaron que una proporción importante de pacientes con DMT2 el 20-40% presentan microalbuminuria, así mismo solo un 20% de los pacientes desarrollaron complicaciones a enfermedad renal crónica terminal, del mismo modo muestran que entre el 36% y el 57% de pacientes con DMT2 presentan disminución del filtrado glomerular (FG) con normoalbuminuria, donde finalmente concluyen que los pacientes diabéticos con nefropatía no diabética tenían mejor pronóstico renal y mayores tasas de supervivencia frente a pacientes diagnosticados con enfermedad renal diabética. (8).

Naranjo y Torres, realizaron un estudio donde para conocer la relación DMT2 y ERC con en pacientes con insulino terapia donde concluye que estas patologías se encuentran ampliamente relacionadas, donde la insulino terapia ayuda a la reducción de los niveles de glucosa para la disminución significativa en los niveles de HbA1c. (9).

Ruiz, realizó un estudio con el fin de relacionar la HbA1c y la albuminuria en pacientes diabéticos de un hospital de Cuba, donde concluye que un 60% están diagnosticados con más de 10 años con DM y son mayores de 55 años, además 46,7% presentaron hemoglobina glicosilada mayor de 7 % y 66,7% con normoalbuminuria. (10).

Calderón, realizo un estudio en un hospital de Guayaquil, para el reconocimiento de las manifestaciones tempranas de ERC en pacientes con DMT2 en los analitos usados frecuentemente para su diagnóstico, donde concluye que el 80% de pacientes presentan niveles de creatinina alterada, 50% de valores de urea severamente alterado y 31% de FG en estadio 3b con un tiempo de evolución de 10 a 20 años de la enfermedad. (11).

Quimis, realizo un estudio del estilo de vida en personas de Latinoamérica y su relación con la HbA1c en diabéticos adultos, donde concluye que tener hábitos saludables disminuye significativamente desarrollar complicación como la enfermedad renal diabética entre otros, así mismo los hábitos no saludables, están asociados a muchas complicaciones. (12).

### **Nacionales**

Suarez, realizo una investigación con el fin de comparar la frecuencia de ERC en pacientes con DMT2 con alta y baja variabilidad de la hemoglobina glicosilada, donde el 40% de los pacientes con DMT2 con mal control glicémico y valores de hemoglobina glicosilada mayor de 8% tienen incidencia de enfermedad renal crónica de estadio 3 y 4. (13).

Miranda, realizo una investigación en un hospital de Arequipa con el fin de buscar la relación entre el perfil glucémico frente a la función renal, obteniendo como resultado que la tasa de FG se obtuvo una media de 82,95 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> con la glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada, donde no se halló relación. (14).

Capuñay, realizo una investigación en un hospital de Trujillo, con el fin de determinar la relación de HbA1c y ERC, donde obtuvo como conclusión que los pacientes mayores de 65 años, el 13.4% de pacientes diabéticos con HbA1c mayor de 8% pueden desarrollar ERC. (15).

Siancas, realizo una investigación para relacionar la enfermedad renal en pacientes con DMT2 adultos, donde se obtuvo como resultados que el 38,57%. de pacientes con DM presentan valores de proteinuria alterada, así mismo los pacientes con más de 11 años diagnosticados con diabetes presentan un aumento de niveles de proteinuria incrementando el riesgo de sufrir ERC de estadio 3a. (16).

Baca y Bustamante, realizaron una investigación en un hospital del norte de Perú, donde se determinó que el 28.6% de pacientes con DMT2 se realizan un control metabólico de HbA1c

adecuado y constante, así mismo se evidencio que estos presentaban niveles alterados de creatinina en suero en 43.3% y proteinuria alterada en 8.3% como marcadores de daño renal precoz, donde se concluyó que no existe un adecuado control para la evaluación de la ERC en pacientes diabéticos. (17).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Diabetes Mellitus**

La DM se ha convertido en un problema de salud pública en todo el mundo, esta patología se caracteriza por la presencia persistente de glucosuria e hiperglucemia (18). “Es una enfermedad crónica no transmisible, donde la capacidad de producir o utilizar la insulina producida por el páncreas está afectada. Considerada una enfermedad metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia” (19).

La DMT2, “llamada también insulina no dependiente, es la más común de las diabetes, se produce por la ineficaz metabolización o utilización de la insulina y se caracteriza por presentar múltiples síntomas, signos característicos, así como complicación en diferentes órganos del cuerpo humano” (20) (21).

#### **2.2.1.2 Signos y síntomas**

Según la OMS “se considera a la diabetes como una enfermedad que no presenta síntomas, aunque se puede encontrar los siguientes síntomas al momento del diagnóstico: Poliuria, polidipsia, pérdida involuntaria de peso, polifagia, cansancio, visión borrosa, cicatrización lenta de heridas y entumecimiento de manos y pies”. (22) (23).

#### **2.2.1.3 Patogénesis de la Diabetes**

La historia natural de la DMT2 según la Sociedad Española de Diabetes parte de diversos factores, entre los más relevantes se encuentran los genéticos y los ambientales (dieta, estilo de

vida, sedentarismo, entre otros); los cuales actúan en las alteraciones de las células, entre las alteraciones podemos reconocer las siguientes (24):

**Resistencia a la insulina:** “Se caracteriza por la disminución de captación de insulina para el normal funcionamiento de los tejidos diana; la presencia de ácidos grasos no esterificados en el musculo y el hígado pueden colapsar las vías de oxidación de los ácidos grasos y formar productos tóxicos lo que puede condicionar una inhibición por retroalimentación de la glucólisis”, así mismo el aumento de la masa muscular puede producir citosinas pro inflamatorias, lo cual puede reducir también la sensibilidad a la insulina (25).

#### **2.2.1.4. Factores de riesgo**

Dentro de los factores asociados a esta patología podemos encontrar los de riesgo genético y ambientales; dentro de los factores genéticos se han encontrado genes que establecen deficiencias en la sensibilidad a la insulina y en la secreción de esta, así mismo dentro de las ambientales encontramos con frecuencia la obesidad, sedentarismo, hábitos de alimentación entre otros. (29)

#### **2.2.1.5 Complicaciones de la diabetes**

Dentro de las complicaciones tenemos los siguientes:

Problemas cardiovasculares, las enfermedades cardiovasculares según la OMS es un grupo de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos dentro de los cuales podemos encontrar: la hipertensión arterial, las múltiples cardiopatías coronarias, enfermedad cerebrovascular y vascular periférica, así como insuficiencia cardíaca entre otras

La nefropatía diabética (ND), es una patología que se presenta en un 40% de los pacientes diagnosticados con DMT2 y en el 30 % con DMT1. La ND es la principal causante de mortalidad a nivel mundial; su prevalencia está en incremento continuo en los países menos desarrollados humanístico, económica y social. (27).

Retinopatías, la retinopatía diabética es una complicación crónica ocular que comúnmente causa pérdida de la visión o ceguera originada por lesiones de los vasos sanguíneos de la retina (28).

Neuropatías, son un conjunto de trastornos que alteran a los nervios periféricos, que se presentan frecuentemente a causa de la Diabetes Mellitus.

#### **2.2.1.6. Métodos de diagnóstico**

- a) Glucosa en ayunas, “es una prueba que consiste en tomar muestras de sangre en por las mañanas y en ayunas (una dieta baja en carbohidratos mínima de 8 horas), para poder medir la glucosa, utiliza método espectrofotométrico, donde los niveles de glucosa son mayores de 110 mg/dl.” (30).
- b) Hemoglobina glicosilada, “conocida también como prueba de HbA1C, es un análisis que nos indica los niveles promedio de glucosa en el último trimestre, esta prueba no requiere estar en ayunas”. (31) El resultado de la prueba se representa en porcentaje, donde el resultado es directamente proporcional al nivel de glucosa sanguínea en los últimos tres meses. (32)

#### **2.2.2. Enfermedad Renal Crónica**

La ERC, es una enfermedad que se caracteriza por la pérdida de la función renal, en donde ocurre una disminución en el FG  $< 60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{ m}^2$  durante más de tres meses. La ERC se clasifica en 5 estadios según el daño en el filtrado glomerular. (33-34)

**Tabla 1.** Relación de la hemoglobina glicosilada con la glicemia y sus parámetros indicadores de calificación

| <b>Hemoglobina glicosilada</b> | <b>Promedio de glicemia</b> | <b>Clasificación</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 5 - 6%                         | 80 – 120 mg/dl              | Excelente            |
| 6 - 7 %                        | 120 – 150 mg/dl             | Muy bueno            |
| 7 – 8 %                        | 150 – 180 mg/dl             | Bueno                |
| 8 – 9 %                        | 180 – 210 mg/dl             | Regular              |
| 9 -10 %                        | 210 – 240 mg/dl             | Problemático         |
| 10 – 11 %                      | 240 – 270 mg/dl             | Malo                 |
| 11 – 12 %                      | 270 – 300 mg/dl             | Muy malo             |

Fuente: Alvarez J, Sandoval F, Dávila A, Torrez A, Gonzales M. Frecuencia de valores de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del hospital Lázaro Cárdenas del ISSSTE de la ciudad de Chihuahua. Revista Aventuras del conocimiento. 2008;3:(1). <https://es.slideshare.net/kanoe65/hemoglobina-12285023>

### **2.2.3. Marcadores de daño renal crónico**

#### **2.2.3.1. Filtrado Glomerular (TFG)**

Se denomina TFG tasa de filtración glomerular estimada mediante la fórmula matemática de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), esta es catalogada como el mejor índice para medir la función renal. El umbral de TFG es de 60 mL/ min/1.73 m. (35)

#### **2.2.3.1. Estadios de Enfermedad Renal Crónica**

Los estadios de enfermedad renal crónica se clasifican en 5 grados, los cuales estan relacionados con los valores de la tasa filtrado glomerular, estos se clasifican según el grado de daño en la función renal los cuales podemos observar en el cuadro número 2. (41) (42).

**Tabla 2.** Estadios de daño renal.

| ESTADIO        | DESCRIPCIÓN                | FG (ml/min 1,73m <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1              | Normal o alto              | > 90                            |
| 2              | Levemente disminuido       | 60 – 89                         |
| 3 <sup>a</sup> | Descenso leve<br>moderado  | 45 – 59                         |
| 3b             | Descenso moderado<br>grave | 30 – 44                         |
| 4              | Descenso grave             | 15 – 29                         |
| 5              | Fallo renal                | < 15                            |

Fuente: Bravo J, Hinostoza J, Goicochea S, Dolores G, Brañez A, Taype A, et al. Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en estadios 1 al 3 en el Seguro Social del Perú (EsSalud). Acta Médica Peruana. 2020; 37(4). (34). <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n4/1728-5917-amp-37-04-518.pdf>

## 2.3. Hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

- Hipótesis Nula: No existe relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022
- Hipótesis Alternativa: Existe relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de investigación**

El presente estudio se realizó con una metodología de tipo correlacional según Hernández y Mendoza (36), este tipo de investigación apunta a la presentación de dos o más variables, en nuestro caso serían “Estadios de daño renal” y “hemoglobina glicosilada”. (40) (41).

### **3.2. Enfoque de investigación**

La investigación fue de tipo cuantitativo, porque se utilizó la recolección de datos de tipo observacional, descriptivo, ya que se describió las variables de estudio, Hernández y Mendoza “explican sobre el enfoque cuantitativo afirmando que el significado original del término cuantitativo se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos, por otro lado, el nivel de investigación para el estudio fue de nivel descriptivo, este tipo de estudio busca indagar el nivel o estado de una o más variables en una población” (36).

### **3.3. Tipo de investigación**

El trabajo de investigación expuesto fue de tipo básica, toda vez que el estudio fue orientado en incrementar el conocimiento y comprender la problemática, según Ñaupas, et al. (40) refieren que esta se caracteriza por la pretensión e inquietud científica de encontrar el significado y explicación de fenómenos universales, naturales y de lo humano.

### **3.4. Diseño de la Investigación**

Por último, el diseño fue no experimental – transversal de tipo retrospectivo, pues la investigación se realizó sin manipulación de las variables en un tiempo único y con datos anteriormente recolectados (36).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población**

Pacientes con diabetes mellitus tipo II que acudieron al Policlínico en el periodo comprendido entre enero a septiembre del 2022. Para Hernández, Fernández y Baptista (36) “la población de una investigación se compone de todos los elementos que actúan en el fenómeno que se planteó en el problema, es por ello por lo que se aconseja que esté lo suficientemente delimitado”. (p. 174).

#### **3.5.2. Muestra**

Se trabajó con el total de pacientes que cumplieron con los criterios de selección:

#### **3.5.3. Criterios de selección**

##### **3.5.3.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes diabéticos de ambos sexos.
- Pacientes diabéticos con un año de diagnóstico de DMT2.

##### **3.5.3.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con menos de un año de diagnóstico de DMT2.

### **3.6. Variables y operacionalización**

El estadio de enfermedad renal crónica se obtuvo a partir de valores del filtrado glomerular en base a la escala MDRD obtenidos por el principio de química líquida.

La hemoglobina glicosilada se obtuvo por principio de la cromatografía líquida de alta resolución registrados en la base de datos del establecimiento.

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

El establecimiento de salud proporcionó la base de datos del servicio de laboratorio.

#### **3.7.1 Técnica**

En el presente este estudio se utilizó la técnica observacional y el análisis documental, debido a que la investigación fue de tipo retrospectivo para la revisión de los datos del laboratorio registrados en el sistema “visare”, los cuales fueron recolectado por el establecimiento de salud.

#### **3.7.2 Descripción**

Se realizó la tabulación de la base datos proporcionados, la cual se elaboró teniendo en cuenta las variables a investigar.

#### **3.7.3 Validación**

La validación de la hemoglobina glicosilada y los analitos para la obtención de los resultados de la tasa de filtrado glomerular para hallar los estadios de daño renal fueron, se realizó a través de sueros comerciales estandarizados llamados sueros controles de dos niveles (nivel normal y patológico), los cuales son procesados diariamente por el personal de salud a cargo del servicio.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

La confiabilidad estuvo dada por el control de calidad interno que realiza el servicio de laboratorio con una frecuencia diaria, estos controles son de suero liofilizado a base de suero humano en dos intervalos de concentración, de esta manera los controles permiten verificar la exactitud y la precisión de las pruebas realizadas.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Pasos para la recopilación de datos serán:

- Se coordinó con la institución para la obtención de la base de datos

- Se solicitó el permiso al Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho (autorización) por parte de la escuela de T.M de la UPNW.
- Se obtuvo la base de datos por parte del establecimiento de salud.
- Se realizó la tabulación de los resultados
- Se codificó los resultados el programa Excel.
- Se aplicó la base de datos al sistema SPSS.
- Se realizó las tablas y figuras.

### **3.9. Aspectos éticos**

El presente estudio, por el tipo y diseño, no se contrapone con aspectos éticos de la investigación científica, se respeta estrictamente el principio bioético de confidencialidad de la información recolectada y su manejo estrictamente documental para el presente estudio. La redacción del estudio en cuestión se realizó de conformidad con lo estipulado por las Normas Vancouver en su 7ma edición, a través del profundo respeto por la propiedad intelectual de las fuentes consultadas durante la investigación.

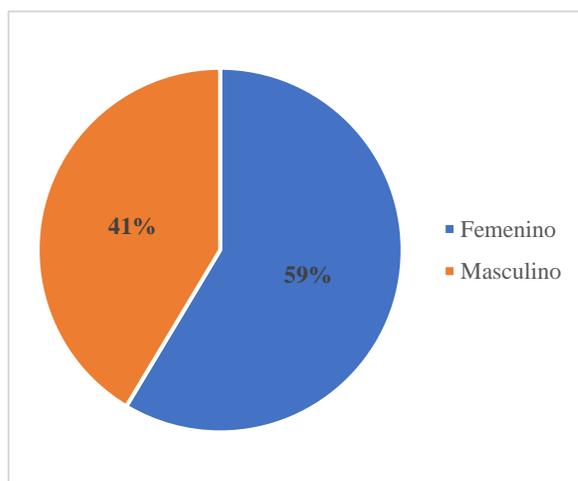
## CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUCION DE RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

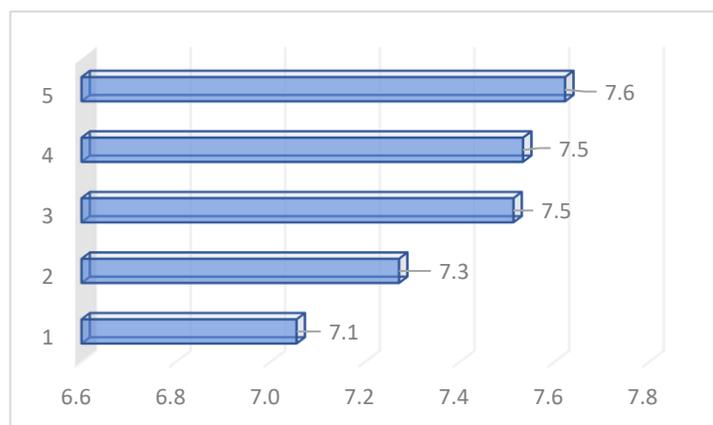
En el presente capítulo de muestra el análisis descriptivo de las variables en estudio:

**Gráfico 1.** Población total según sexo



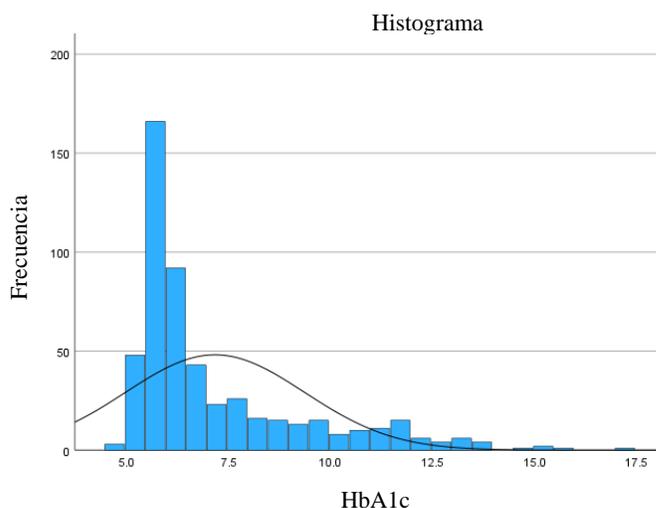
El presente gráfico nos muestra la población según el género, donde 219 fueron del sexo masculino y 310 del sexo femenino, siendo predominante el sexo femenino con un 59 % de un total de 529 pacientes.

**Gráfico 2.** Promedio de HbA1c según Estadio de ERC

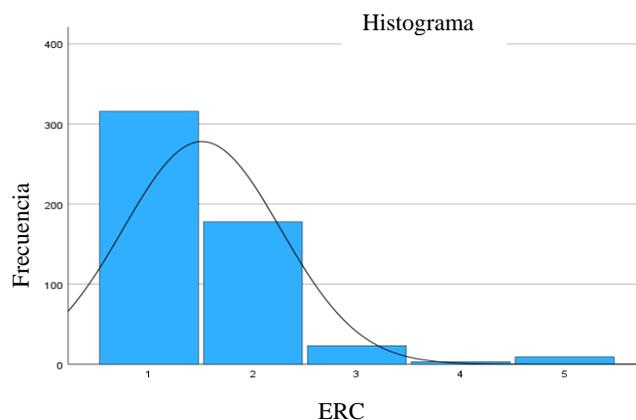


En el gráfico se observa los promedios de HbA1c según cada estadio de ERC donde se obtiene el valor promedio de HbA1c es de 7.4 %.

**Gráfico 3.** Distribución de la variable HbA1c



Se observa en el gráfico que la variable HbA1c, no presenta una distribución normal debido a que la curva tiene una desviación a la derecha, donde 5.9% de HbA1c es el valor con mayor pico en la gráfica de esta variable.

**Gráfico 4.** Distribución de la variable estadio de ERC

Se observa el gráfico la variable de estadios de ERC presenta una asimetría en su distribución debido a que las curvas tienen una desviación a la derecha, los estadios de ERC 1 y 2, fueron los que obtuvieron mayor cantidad de casos en la población estudiada.

**Tabla 3.** Pruebas de normalidad

|             | Kolmogorov-Smirnov |     |       |
|-------------|--------------------|-----|-------|
|             | Estadístico        | Gl  | Sig.  |
| ESTADIO ERC | 0.346              | 529 | 0.000 |
| HbA1c       | 0.220              | 529 | 0.000 |

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov, ya que se trabajó con más de 50 casos en el estudio, dónde el cuadro nos muestra que no sigue una distribución normal, dado que el P valor es menor de 0.05, teniendo como resultado un P de 0.00; basándonos en el resultado

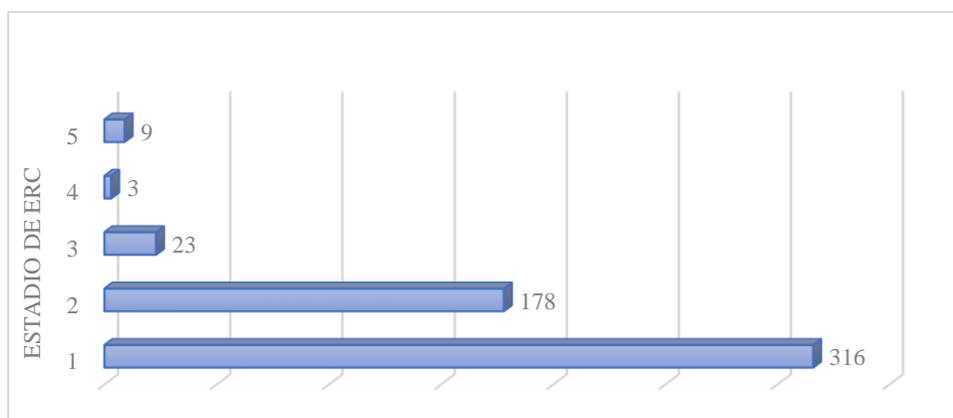
obtenido en la prueba de normalidad, y para lograr los objetivos del estudio se decidió trabajar con la estadística no paramétrica, en este caso la correlación de Spearman.

**Tabla 4.** Correlación de Spearman, Estadio de ERC y HbA1c

|                 |                             | ERC   | HbA1c |
|-----------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rho de Spearman | Coefficiente de correlación | 1.000 | 0.043 |
|                 | Sig. (bilateral)            |       | 0.329 |
|                 | N                           | 529   | 529   |
| HbA1c           | Coefficiente de correlación | 0     | 1     |
|                 | Sig. (bilateral)            | 0.329 |       |
|                 | N                           | 529   | 529   |

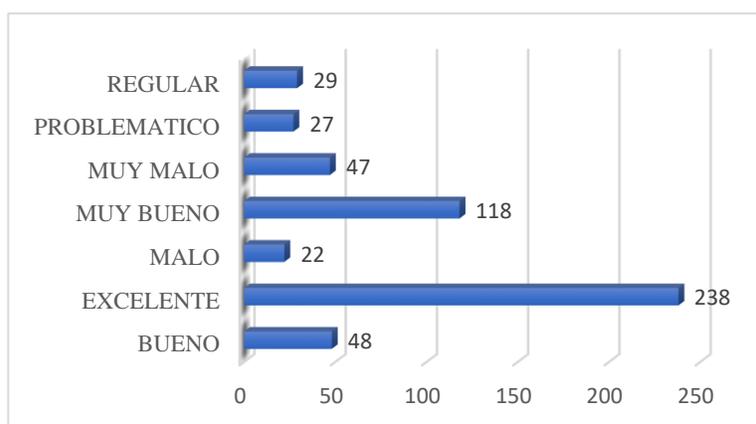
En base al objetivo general en el gráfico se observa que el P-valor fue de 0,329, donde el  $P > 0.05$  por lo tanto, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), la cual nos indica que no existe correlación entre las variables de estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada.

**Gráfico 5.** Población según estadio de ERC



Para dar respuesta al objetivo específico 1, en la siguiente gráfica se clasificó a los pacientes atendidos en el Policlínico Villa Salud según sus estadios de ERC, donde los estadios más predominantes son el estadio 1 y 2 con 60% y 34% de casos respectivamente, además los estadios con menores casos son de 4% para el estadio 3, 1% para el estadio 4 y 2% para estadio 5.

**Gráfico 6.** Clasificación de HbA1c



Así mismo para dar respuesta al objetivo específico 2, se observa la gráfica del total de pacientes clasificados según Álvarez J., donde 45% de paciente presentaron un valor de HbA1c excelente y 9% de HbA1c de valores muy malo.

**Tabla 5. Correlación de Spearman, Estadio de ERC y edad, TFGe y creatinina en sangre**

|                 |     |                             | Edad         | TFGe         | Creatinina Sangre |
|-----------------|-----|-----------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Rho de Spearman | ERC | Coefficiente de correlación | .243**       | -.865**      | .676**            |
|                 |     | Sig. (bilateral)            | <b>0.000</b> | <b>0.000</b> | <b>0.000</b>      |
|                 |     | N                           | 529          | 529          | 529               |

Se correlacionó adicionalmente la variable de estadio de ERC con las siguientes variables: la edad donde se obtuvo un Rho de Spearman de 0,243, lo que indica una relación directa entre las variables y con un grado de correlación bajo, así mismo la TFGe con un Rho de Spearman de -0,865, lo que indica una relación inversa y un grado de correlación muy alta además la variable creatinina en sangre obtuvo un Rho de Spearman de 0,676, indicando una relación directa entre las variables y con un grado de correlación alta.

**Tabla 6. Correlación de Spearman, HbA1c y edad, sexo, TFGe y creatinina en sangre.**

|                    |       | Edad                             | Sexo   | Creatinina<br>Sangre | TFGe   |        |
|--------------------|-------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|--------|
| Rho de<br>Spearman |       |                                  |        |                      |        |        |
|                    | HbA1c | Coeficiente<br>de<br>correlación | -0.004 | -0.018               | -0.007 | -0.015 |
|                    |       | Sig.<br>(bilateral)              | 0.923  | 0.672                | 0.871  | 0.729  |
|                    |       | N                                | 529    | 529                  | 529    | 529    |

Así mismo se correlaciono la variable HbA1c, donde se observó que los P-valor son mayor de 0.05, indicando que no existe una correlación entre la variable HbA1c con las variables edad, sexo, TFGe y creatinina en sangre

#### 4.1.2. Discusión de resultados

A partir de los datos procesados e interpretando cada uno de ellos, se comprueba que no existe relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022, lo cual da respuesta a la problemática del estudio. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Miranda (2019), el cual realizo

un estudio en el hospital de Arequipa donde busco relación entre la tasa de filtrado glomerular y la hemoglobina glicosilada en pacientes con Diabetes tipo II, donde concluye que no existe relación entre estas variables.

Así mismo con relación al estadio de ERC, el estudio obtuvo que el 4% de la población se encuentra en el estadio 3 y 3% en estadio 4 y 5 de ERC, lo cual no concuerda con el estudio que realizo Bermejo (2020), donde obtuvo una población de 20% para el estadio 4 y 5 de ERC, similar al estudio de Suarez (2019) con una población de 40% para estadios 3 y 4, de Calderón (2020) con una población de 31% para el estadio 3 conjuntamente con Siancas (2019) con 38.57% de pacientes en estadio 3 de ERC.

Con respecto a la hemoglobina Glicosilada de obtuvo que el promedio de esta variable para los estadios 3 y 4 fue de 7.5%, los cuales son similares a los resultados de Suarez (2019) que obtuvo un promedio de 8% para estos estadios.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

Primera.- La investigación determinó que no existe relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022, lo cual da respuesta al objetivo general de la investigación.

Segunda.- Se distinguió los estadios de daño renal en los pacientes estudiados, donde se determinó que los estadios con mayor predominio son los estadios 1 y 2, así mismo el estadio 4 con menor cantidad de casos.

Tercera.- Se determinó que más de la mitad de los pacientes con diabetes mellitus tipo II, presentaron niveles de hemoglobina glicosilada mayor del rango de referencia aceptable.

### **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda investigar a los pacientes con diabetes mellitus tipo II, con otras complicaciones asociadas a esta patología, como los problemas de coagulación, la neuropatía, entre otras con pruebas de laboratorio para que prevenir el desarrollo de sus complicaciones.
- Se recomienda la investigación de otros marcadores de estadios de daño renal, como la Albuminuria y/o la Cistatina C en pacientes con diabetes mellitus tipo II.
- Se recomienda investigar las posibles relaciones de la hemoglobina glicosilada de los pacientes con diabetes, con otras pruebas de laboratorio asociadas como la insulina, entre otras.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de Salud. Diabetes Mellitus: [Internet]. [Consultado 05 enero 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
2. Carrillo R, Bernabé A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018; 35(5). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000300006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000300006)
3. Huamán V, Herrera A, Runzer F, Parodi J. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y la mortalidad en adultos mayores con enfermedad cardiovascular. Rev Horizonte Médico (Lima). 2020; 20(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2020000300003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000300003)
4. Ramos M. Novedades de la Guía Europea 2019 sobre diabetes, prediabetes y enfermedades cardiovasculares. Revista Uruguaya de Cardiología. 2020; 35(1). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-04202020000100185](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202020000100185)
5. Panamerican Health Organization. Panorama of Diabetes in the Americas. [Internet]. [Consultado 21 diciembre 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org>.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. En el Perú 3 de cada 100 personas de 15 años reportan tener diabetes. [Internet]. 2022 [Consultado 21 diciembre 2021]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1357/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1357/index.html)

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: enfermedades no transmisibles y transmisibles 2022. [Internet]. 2023 [Consultado 21 diciembre 2022]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf)
8. Bermejo S. Enfermedad renal en el paciente diabético. Utilidad de la biopsia renal [Tesis para optar al grado de doctor en Medico]. Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona; 2020. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/670395/sbg1de1.pdf>
9. Naranjo V, Torres J. Insulinoterapia como último recurso de tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica. Rev Ciencia Latina. 2022; 6(5). Disponible en: <file:///C:/Users/HEMALABSJL/Downloads/3244-Texto%20del%20art%C3%ADculo-12780-10-10-20230220.pdf>
10. Ruiz M, Ramos M, Hormigo I, Pérez Y, Trujillo K. Hemoglobina glicosilada y albuminuria en la progresión de la retinopatía diabética. Revista Cubana de Oftalmología. 2020; 33(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762020000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000300004)
11. Calderón D. Manifestaciones clínicas y diagnóstico de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo II [Tesis para optar al grado de Medico]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52083/1/CD%203141-%20CALDERON%20YARI%20DALILA%20MARGOTH.pdf>
12. Quimis Y, Muñiz J, Toala G. Estilo de vida y su relación con la hemoglobina glicosilada en adultos diabéticos. Rev Journal Scientific MQ Rinvestigar. 2022; 6(3): 891-910. Disponible en:

[http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4385/1/MU%  
c3%91IZ%20QUIMIS%20JESSICA%20MAR%  
c3%8dA-T%  
c3%93ALA%20QUIIJE%20GEOMARA%20GABRIELA.pdf](http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4385/1/MU%c3%91IZ%20QUIMIS%20JESSICA%20MAR%c3%8dA-T%c3%93ALA%20QUIIJE%20GEOMARA%20GABRIELA.pdf)

13. Suarez J. Variabilidad de la hemoglobina glicosilada y frecuencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con mal control glucémico en consulta ambulatoria de un hospital público de Perú [Tesis para obtener el grado de maestría en la especialidad de Endocrinología]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia 2019. Disponible en:  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7723/Variabilidad\\_SuarezRojas\\_Jacsel.pdf](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7723/Variabilidad_SuarezRojas_Jacsel.pdf)
14. Miranda G. Relación entre perfil glucémico-lipídico y función renal en pacientes diabéticos atendidos en el hospital III Goyeneche, 2014-2018 [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8852>
15. Capuñay L. Insuficiencia renal crónica asociada a amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético y derivación vascular femorotibial [Tesis para obtener el grado de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6392/3/RE\\_MED.HUM\\_LELIX.CAPU%  
3%91AY\\_INSUFICIENCIA.RENAL.CRONICA.ASOCIADA.AMPUTACI%  
3%93N.MIEMBRO.INFERIOR.PACIENTES.PIE.DIAB%  
3%89TICO.DERIVACI%  
3%93N.VASCULAR.FEMOROTIBIAL.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6392/3/RE_MED.HUM_LELIX.CAPU%3%91AY_INSUFICIENCIA.RENAL.CRONICA.ASOCIADA.AMPUTACI%3%93N.MIEMBRO.INFERIOR.PACIENTES.PIE.DIAB%3%89TICO.DERIVACI%3%93N.VASCULAR.FEMOROTIBIAL.pdf)
16. Siancas R. Diabetes mellitus y su relación con la enfermedad renal en la población adulta de 40 a 60 años atendidos en el hospital “Augusto Hernández Mendoza” 2019

[Tesis para obtener el grado de licenciatura en Farmacia y Bioquímica]. Perú:

Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2022. Disponible en:

<https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3754/Diabetes%20Melititus%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20la%20enfermedad%20renal%20en%20la%20poblaci%C3%B3n%20adulto%20de%2040%20a%2060%20a%C3%B1os%20atendidos%20en%20el%20Hospital%20Augusto%20Hern%C3%A1ndez%20Mendoza%20C%20202019.pdf>

17. Baca F, Bustamante. Cumplimiento del protocolo de atención para la evaluación de la Enfermedad Renal Crónica en diabéticos de Monsefú [Tesis para optar el grado de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Particular de Chiclayo; 2021. Disponible en: [http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1722/1/T044\\_40718303\\_T.pdf](http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1722/1/T044_40718303_T.pdf)
18. Yuing T, Lizana P, Berral F. Hemoglobina glicada y ejercicio: una revisión sistemática. Rev Med Chile. 2019; 147(4). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000400480](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000400480)
19. Achiong, Rodríguez P, Méndez, Vega O, Londoño E, Rodríguez A, et al. Prevalencia de diabéticos controlados con hemoglobina glicosilada en dos áreas de salud. Cárdenas, 2019. Revista Médica Electrónica. 2021; 43(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242021000501191](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501191)
20. Oetinger A, Trujillo L, Soto N. Impacto de la actividad física en la variabilidad glucémica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rehabilitación. 2021; 55(4). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-impacto-actividad-fisica-variabilidad-glucemica-S004871202030133X?esCovid=Dr56DrLjUdaMjzAgze452SzSInMN&rfr=truhgiz&y=kEzTXsahn8atJufRpNPuIGh67s1>

21. Zavala A, Fernández E. Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica. *Revista Universitaria con Proyeccion Cientifica, Academica y Social*. 2018; 2(4). Disponible en:  
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1219/1489>
22. Muche, Olayemi O, Gete Y. Predictors of postpartum diabetes mellitus in patients with gestational diabetes. *Revista BMJ Open*. 2020; 10(e036882). Disponible en:  
<https://bmjopen.bmj.com/content/10/8/e036882.long>
23. Murillo S. Diez cambios contra la diabetes para 2019. *EFE: Salud*. [Internet]. [Consultado 18 enero 2021]. Disponible en: <https://efesalud.com/diabetes-diez-cambios-2019/>
24. Cerezo K, Yáñez G, Aguilar C. Funcionamiento ejecutivo y artículo original adherencia terapéutica en la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Arco Neurocién*. 2018; 23(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2018/ane183e.pdf>
25. Nutrimovimiento online. Lacteos y resistencia a la insulina. [Internet]. [Consultado 12 enero 2021]. Disponible en: <https://nutrimovimiento.es/nutricion/lacteos-resistencia-la-insulina>.
26. Álvarez L, Frías J, Fernández J, Diaz M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de un hospital terciario de Madrid. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2021; 29(4). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552020000400274](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552020000400274)

27. Villena A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. Revista Acta Médica Peruana. 2022; 38(4):283-294. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v38n4/1728-5917-amp-38-04-283.pdf>
28. León L, Pérez F, Sánchez C, Damas D. Análisis bibliométrico de la retinopatía diabética en revistas médicas cubanas: un producto de información con valor agregado. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2019; 30(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132019000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132019000400002)
29. Imbachí A, Chito K, Orozco J, Zamora T. Neuropatías periféricas, un enfoque multidimensional y práctico de una compleja condición. Revista CES Medicina. 2022; 36(1). Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/6250/3627>
30. Montes R, Oropeza R, Pedroza, Verdugo J, Enríquez J. Manejo del estrés para el control metabólico de personas con diabetes mellitus tipo 2. Revista En-claves del pensamiento. 2013;7(13). Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-879X2013000100004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-879X2013000100004)
31. Elías A, Casique L, Rodríguez J. La persona con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática de las intervenciones de salud. Enfermería Nefrológica. 2021; 23(4). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842020000400002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842020000400002)
32. Galiano G, Lastre Y, Hernández R, García L. Prevalencia de la enfermedad renal oculta en adultos mayores hipertensos en la atención primaria de salud. Revista

Finlay. 2019; 9(2). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342019000200118](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342019000200118)

33. Alvarez J, Sandoval F, Dávila A, Torrez A, Gonzales M. Frecuencia de valores de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del hospital Lázaro Cárdenas del ISSSTE de la ciudad de Chihuahua. *Revista Aventuras del conocimiento*. 2008;3:(1). Disponible en: <https://es.slideshare.net/kanoe65/hemoglobina-12285023>
34. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología*. 2014; 34(3): 273-424. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-articulo-X0211699514054048>
35. Bravo J, Hinostoza J, Goicoechea S, Dolores G, Brañez A, Taype A, et al. Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en estadios 1 al 3 en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Médica Peruana*. 2020; 37(4):518-531. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n4/1728-5917-amp-37-04-518.pdf>
36. Hernandez R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: Rutas cualitativa, cuantitativa y Mixta*. México: Mc Graw Hill;2018. 752 p.
37. Shan R, Sarkar, Martin S. Digital health technology and mobile devices for the management of diabetes mellitus: state of the art. *Diabetologia volumen*. 2019; 62(6): 877–887. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-019-4864-7>

38. Ñaupas Paitán H, Valdivia Dueñas M, Palacios Vilela JJ, Romero Delgado HE. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. Bogotá; 2018. 560 p.
39. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Ciudad de México: 6ª ed. McGraw Hill; 2018. 744 p.
40. Betlem S, Rodríguez L, Güell-Miró R. Estimación del filtrado glomerular según MDRD-4 IDMS y CKD-EPI en individuos de edad igual o superior a 60 años en Atención Primaria. Revista Nefrología Madr.2013;33(4). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952013000500014#:~:text=La%20ecuaci%C3%B3n%20inicialmente%20recomendada%20para,%2C%20sexo%20y%20raza\)5.](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952013000500014#:~:text=La%20ecuaci%C3%B3n%20inicialmente%20recomendada%20para,%2C%20sexo%20y%20raza)5.)
41. Soriano S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Rev. Nefrología. 2004;24(6). Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X0211699504030666>
42. Sellarés V, Rodríguez D. Enfermedad Renal Crónica. Sociedad española de nefrología. Rev. Elsevier. 2023;1. Disponible en: [https://static.elsevier.es/nefro/monografias/1/136/136\\_171020232023.pdf](https://static.elsevier.es/nefro/monografias/1/136/136_171020232023.pdf)

**ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

| MATRIZ DE CONSISTENCIA   |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| PROBLEMA GENERAL   | OBJETIVO GENERAL   | HIPÓTESIS GENERAL  | METODOLOGÍA  | POBLACIÓN   |
| <p>• ¿Cuál es la relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>• ¿Cuáles son los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?</p> <p>• ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?</p> <p>• ¿Los valores de referencia se relaciona con los valores obtenidos de hemoglobina glicosilada y los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022?</p> | <p>Conocer la correlación de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>• Determinar los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.</p> <p>• Determinar los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.</p> <p>• Comparar los valores de referencia con los valores obtenidos de hemoglobina glicosilada y los estadios de daño renal en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022</p> | <p>Existe relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022.</p> | <p><b>Tipo de Investigación:</b><br/>Básica<br/>Descriptivo, transversal.</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b><br/>Descriptivo correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación:</b><br/>No experimental</p> | <p><b>Población:</b><br/>Pacientes del Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022</p> <p><b>Muestra:</b><br/>No aplica.</p> |

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

| VARIABLE                | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | TIPO DE VARIABLE    | INDICADOR                          | ESCALA DE MEDICIÓN         | ESCALA VALORATIVA   |
|-------------------------|---|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------|---|
| ESTADIOS DE DAÑO RENAL  | Son las cinco etapas de la ERC que refieren al grado de funcionamiento de los riñones.                | Los EDR serán obtenidos a partir de valores del filtrado glomerular en base a la escala MDRD.               | Ordinal<br>Continua | Valor de la filtración glomerular  | ml/min/1,73 m <sup>3</sup> | - Estadio 1: > 90 ml/min/1,73m <sup>3</sup><br>- Estadio 2: 60 – 89 ml/min/1,73m <sup>3</sup><br>- Estadio 3: 45 – 59 ml/min/1,73m <sup>3</sup><br>- Estadio 3b: 30 – 44 ml/min/1,73m <sup>3</sup><br>- Estadio 4: 15 – 29 ml/min/1,73m <sup>3</sup><br>- Estadio 5: < 15 ml/min/1,73m <sup>3</sup> |
| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | Es una de las fracciones de la hemoglobina que se combina con el azúcar, en este caso con la glucosa. | La hemoglobina glicosilada se obtendrá por principio de la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). | Ordinal<br>Continua | Valores de hemoglobina glicosilada | En %                       | Excelente: 5 - 6%<br>Muy bueno: 6 - 7 %<br>Bueno: 7 - 8 %<br>Regular: 8 - 9 %<br>Problemático: 9 - 10%<br>Malo: 10 - 11%<br>Muy malo: 11 – 12%  |

### Anexo 3: Aprobación de comité de ética



#### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 30 de junio de 2023

Investigador(a)  
**Josselyn Ramírez Ortiz**  
**Exp. N°: 0492-2023**

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Correlación de los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud 2022” Versión 02 con fecha 30/05/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Josselyn Ramírez Ortiz y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
  
**Yenny Marisol Bellido Fuente**  
**Presidenta del CIEI-UPNW**

Avenida República de Chile N°432, Jesús María  
 Universidad Privada Norbert Wiener  
 Teléfono: 706-5555 anexo 5290 Cel. 981-804-698  
 Correo: [comite.etica@upnw.edu.pe](mailto:comite.etica@upnw.edu.pe)

**Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos**

Central Telefónica 393 - 6317

**AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Por el presente yo, **JUAN CARLOS CABRERA OJEDA**, Médico Cirujano identificado con DNI N° 05643222 en mi calidad de gerente general Corporación Gestores Médicos SAC – Policlínico Villa Salud San Juan de Lurigancho - ubicado en la MZA. A-1 lote. 30 Programa Ciudad Mariscal Cáceres - San Juan de Lurigancho provincia y departamento de Lima, por la presente

**AUTORIZO**

A la alumna **JOSELYN RAMIREZ ORTIZ**, con código de estudiante N° a2016100229 a la ejecución del proyecto de tesis para obtener el título profesional denominado **"CORRELACION DE LOS ESTADIOS DE DAÑO RENAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO II, POLICLINICO VILLA SALUD 2022"**. En la cual se le brindara la información necesaria, es decir, acceder y utilizar datos numéricos del visare del año 2022. Asimismo, se le indica el y reitera el compromiso de custodiar la reserva de la información proporcionada.

Para dar fe de lo escrito, suscribo la presente en la ciudad de Lima el 02 de noviembre del 2023.



CORPORACIÓN GESTORES MÉDICOS S.A.C.  
RUC: 2016100229  
\*\*\*\*\*  
JUAN CARLOS CABRERA OJEDA  
Gerente General Legal  
DNI: 05643222

## Anexo 5: Informe del asesor de Turnitin

**Reporte de similitud**

**● 17% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

---

**FUENTES PRINCIPALES**

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|          |   |               |
|----------|---|---------------|
| <b>1</b> | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Internet                     | <b>2%</b>     |
| <b>2</b> | <b>Universidad Wiener on 2019-06-16</b><br>Submitted works        | <b>1%</b>     |
| <b>3</b> | <b>dspace.esPOCH.edu.ec</b><br>Internet                           | <b>1%</b>     |
| <b>4</b> | <b>hdl.handle.net</b><br>Internet                                 | <b>&lt;1%</b> |
| <b>5</b> | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Internet                         | <b>&lt;1%</b> |
| <b>6</b> | <b>1library.co</b><br>Internet                                    | <b>&lt;1%</b> |
| <b>7</b> | <b>Universidad Cesar Vallejo on 2022-05-30</b><br>Submitted works | <b>&lt;1%</b> |
| <b>8</b> | <b>investigarmqr.com</b><br>Internet                              | <b>&lt;1%</b> |

---

Descripción general de fuentes

## ● 17% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Internet                     | 2%  |
| 2 | <b>Universidad Wiener on 2019-06-16</b><br>Submitted works        | 1%  |
| 3 | <b>dspace.esPOCH.edu.ec</b><br>Internet                           | 1%  |
| 4 | <b>hdl.handle.net</b><br>Internet                                 | <1% |
| 5 | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Internet                         | <1% |
| 6 | <b>1library.co</b><br>Internet                                    | <1% |
| 7 | <b>Universidad Cesar Vallejo on 2022-05-30</b><br>Submitted works | <1% |
| 8 | <b>investigarmqr.com</b><br>Internet                              | <1% |