

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Inseguridad alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en
pacientes diabéticos tipo 2**

Área de Investigación:
Cáncer y Enfermedades no Transmisibles

Autor:
Reyna Saavedra, Diego Fernando

Jurado Evaluador:
Presidente: Geldres Alcántara, Tomás Fernando
Secretario: Segura Plasencia, Niler Manuel
Vocal: Vasquez Tirado, Gustavo Adolfo

Asesor:
Serrano García, Juan Carlos
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6572-8401>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de Sustentación: 15/02/2024

Inseguridad alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	10%	6%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	www.przetargi.info Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo


Dr. Juan Carlos Serrano Garcia
ASE EN ENDOCRINOLOGIA
ASE EN MEDICINA F Y C
C.M.P. 49424 R.N.E. 35914 R.E.N. 26025
MAG. V. P. A. de EsSalud

Declaración de originalidad

Yo, **Juan Carlos Serrano García**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Inseguridad alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2”**, autor **Diego Fernando Reyna Saavedra**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 9%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el martes 19 de Febrero de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 19 de Febrero del 2024.

Asesor:

Serrano García, Juan Carlos

DNI: 41398317

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6572-8401>

Firma:

Autor:

Reyna Saavedra, Diego Fernando

DNI: 71249404

Firma:



Dr. Juan Carlos Serrano García
ENDOCRINOLOGÍA
ASESOR
C.M.P. 49421 R.N.E. 35914 R.E.N. 26025
MAG. V.P. F. S. Saavedra



DEDICATORIA

A mi familia, mis padres Magdalena y José, y mi hermana Carolina, que en todo el transcurso de la carrera siempre estuvieron conmigo y no me permitieron flaquear en ningún momento.

A mis tíos, Ana y Luis, quienes me apoyaron en todo sentido durante la carrera y la realización de esta tesis para poder culminar de manera ideal y perfecta mi carrera.

A mis abuelos, Francisca, Roger, Alejandro y Laura que, aunque tres de ellos no hayan podido verme en el transcurso esta travesía de 7 años, sé que siempre estuvieron a mi lado apoyándome cuando sentía que no tenía a nadie; y mi abuelita Laura, que aún está conmigo, protegerla a toda costa.

A mis hermanos de toda la vida, Alejandro y Ángel, que desde el colegio siempre soñamos con ser médicos y ahora estamos terminando al mismo tiempo después de 7 años la carrera que tanto quisimos, juntos. A sus padres quienes, aunque no fuera su hijo siempre me trataron como tal y me apoyaron siempre.

A mis perritos, mis hijos que, aunque no tienen conciencia de esto, me salvaron muchas veces sin saberlo, acompañándome en cada traspasada de la carrera y, sobre todo de la realización de esta tesis.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, el Dr. Juan Carlos Serrano García, por su apoyo absoluto desde el primer hasta el último día en la realización de esta tesis.

A todos mis amigos del colegio Seminario de San Carlos y San Marcelo y, a todos los amigos que me dio la universidad y la vida; cada uno dio su granito de arena para el apoyo consciente o inconsciente de la realización de esta tesis.

A los docentes de la Universidad Privada Antenor Orrego que me hicieron amar la carrera.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo transversal analítico, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta (ELCSA) y datos de historia clínica a 132 pacientes tras cumplir los criterios de selección, entre 18 y 65 años que pasaron por consultorio externo del servicio de Endocrinología entre los meses de Septiembre y Diciembre del año 2023 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad. Se utilizó la prueba Chi Cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0,05$) para realizar el análisis estadístico.

Resultados: La prevalencia del mal control glucémico en los pacientes con y sin Inseguridad alimentaria fue del 89,7% y 13,3%, respectivamente ($p=0,0000$). La obesidad ($p=0,0000$) y el sedentarismo ($p=0,0000$) se asociaron a mal control glucémico. La clasificación de inseguridad alimentaria se asoció a mal control glucémico ($p=0,0251$). La edad, el sexo, el grado de instrucción, la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica no se asociaron a mal control glucémico.

Conclusiones: La Inseguridad alimentaria es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”.

Palabras clave: Inseguridad alimentaria, mal control glucémico, factor asociado, diabetes tipo 2

ABSTRACT

Objective: To determine if food insecurity is a factor associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients.

Material and methods: A cross-sectional analytical study was carried out, data collection was carried out through a survey (ELCSA) and clinical history data from 132 patients after meeting the selection criteria, between 18 and 65 years old who visited the outpatient clinic of the Endocrinology service between the months of September and December of the year 2023 at the "Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta". Pearson's Chi-Square test was used with a significance level of 5% ($p \leq 0,05$) to perform the statistical analysis.

Results: The prevalence of poor glycemic control in patients with and without food insecurity was 89.7% and 13.3%, respectively ($p=0,0000$). Obesity ($p=0,0000$) and sedentary lifestyle ($p=0,0000$) were associated with poor glycemic control. The classification of food insecurity was associated with poor glycemic control ($p=0,0251$). Age, sex, level of education, high blood pressure and chronic kidney disease were not associated with poor glycemic control.

Conclusions: Food insecurity is a factor associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients at the "Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta".

Keywords: Food insecurity, poor glycemic control, associated factor, type 2 diabetes.

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada "INSEGURIDAD ALIMENTARIA ASOCIADA A MAL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2", un estudio transversal analítico, que tiene el objetivo determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. Con la intención de contribuir a la evidencia científica con la intención de disminuir la prevalencia de las inseguridades alimentarias en el Perú.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
PRESNTACIÓN.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN.....	15
II.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO.....	15
II.2. OBJETIVOS.....	15
• OBJETIVO GENERAL.....	15
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
II.3. HIPÓTESIS.....	15
• HIPÓTESIS NULA.....	15
• HIPÓTESIS ALTERNA.....	15
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
III.1. MATERIALES.....	16
• POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	16
• CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	16
• CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	16
• UNIDAD DE ANÁLISIS.....	16
• UNIDAD DE MUESTREO.....	16
• MUESTRA.....	17
• DISEÑO DE ESTUDIO.....	19
• VARIABLES, ESCALAS DE MEDICIÓN Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	20
III.2. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	23
III.3. PLAN DE ANÁLISIS.....	24
III.4. ASPECTOS ÉTICOS.....	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES.....	39
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
IX. ANEXOS.....	48

I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica con una variable morbi-mortalidad, que afecta a la población mundial(1). En Perú, actualmente la cifra va en aumento, se afirma que 2 de cada 100 personas al año es diagnosticada con esta patología(2–4). Está relacionada con la resistencia a la insulina y ésta, a su vez, con un mal estilo de vida. La importancia del diagnóstico y tratamiento tempranos recae en que puede involucrar distintos órganos del cuerpo e inducir a un deterioro crónico caracterizado por complicaciones cardiovasculares y micro vasculares englobando al riñón y sistema nervioso en él, que podrían conllevar a la muerte(1). Una vez diagnosticada, el control glucémico es de vital importancia para el monitoreo y seguimiento de la enfermedad. Independientemente de la cronicidad de la enfermedad, los factores propios del paciente y la agudeza del médico son fundamentales para un buen control(5). Un mal control glucémico; entonces, nos conlleva a complicaciones micro y macro vasculares como nefropatía, neuropatía y retinopatía, que a su vez dirigen la progresión de la enfermedad y empeoran más el mismo(6). Hay factores o variables múltiples que conllevan a este mal control y posteriores complicaciones.

Se conoce una cantidad muy amplia de factores relacionados a un mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. La edad está involucrada ya que pacientes adultos y rangos cercanos son más propensos a un mal control glucémico. Igualmente, la obesidad y una ocupación que condicione sedentarismo están relacionados con un mal control glucémico(7). Estos son

algunos factores que conllevan a un mal control glucémico y por consiguiente a condicionar complicaciones.

La Inseguridad Alimentaria es un tema mundialmente relevante e importante, sobre todo por la alta prevalencia que tiene, sea desarrollado o en vías de desarrollo el país involucrado(8). Sin embargo, estos últimos son los que tienen la tasa más elevada de inseguridad; y Perú, con una tasa elevada de pobreza y mala distribución de recursos, sobre todo en zonas rurales, no es la excepción, ya que cerca de la mitad de la población está dentro de alguno de los tres niveles de inseguridad alimentaria(9,10). Siendo una condición de alta prevalencia, no viene sola sino acompañada de variadas condiciones asociadas o dependientes.

La inseguridad alimentaria está asociada a múltiples condiciones; entre ellas, las enfermedades crónicas son las más importantes, pues cada característica de un individuo de algún nivel de inseguridad puede conllevarlo al desarrollo de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, Hipercolesterolemia, entre otras(11). Incluso se ha demostrado un efecto de “retroalimentación” entre la inseguridad alimentaria y las enfermedades crónicas, ya que tener dos o más de éstas genera una notable inseguridad y ésta, a su vez, empeora la condición crónica, generándose un ciclo(12,13). Las repercusiones que puede tener sobre las enfermedades crónicas entonces, son prevenibles y tratables. En un pasado cercano, se cuestionaba la relación entre la inseguridad alimentaria y un mal control glucémico. Sin embargo, al día de hoy hay mucha evidencia que respalda que la inseguridad alimentaria con todas sus características puede aumentar hasta 0,6% los niveles de Hemoglobina Glicosilada (HbA1C), condicionando aún más al paciente a tener que elegir entre su tratamiento o una buena calidad en

alimentos necesarios para la enfermedad, elevando de sobre medida sus niveles glucémicos(14–16). Pese a que hay evidencia amplia de esto, Perú aún es limitado en cuanto a trabajos sobre esta asociación, considerando que ambas variables poseen una alta prevalencia en el país(17).

Shaheen M et al. analizaron información de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) entre el 2011-2016 con el objetivo de examinar la relación entre la calidad de la dieta, la inseguridad alimentaria y el control glucémico entre adultos con diabetes tipo 2, incluyendo 1682 participantes. El 31,8% tenía inseguridad alimentaria, el 24% consumía una dieta de mala calidad y tenía inseguridad alimentaria; y el 16% tenía una HbA1c ≥ 9 . En el modelo multinomial, una HbA1c de 8-<9 % se asoció con una dieta de mala calidad ((AOR) = 5,2, intervalo de confianza (IC) del 95 % = 1,4-19,2, p = 0,01) e inseguridad alimentaria (AOR = 8,5, IC 95% = 1,4-52,0, p = 0,02). Aquellos con ambos factores tenían mayores probabilidades de HbA1c 8-<9 % (AOR = 6,1, IC del 95 % = 1,5-24,8, p = 0,01) y HbA1c ≥ 9 % (AOR = 6,7, IC del 95 % = 2,0-22,2), p < 0,01)(16).

Casagrande S et al. recolectaron información de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) entre el 2013-2018 con el objetivo de determinar la prevalencia de la inseguridad alimentaria y la calidad de la dieta entre los adultos estadounidenses con diabetes y las asociaciones con el control HbA1c, presión arterial y colesterol, para lo cual incluyeron 2075 pacientes. Se halló que el 17,6% de los adultos tenían inseguridad alimentaria/dieta de baja calidad; además, en comparación con los adultos con seguridad alimentaria/dieta de alta calidad, los primeros tenían significativamente más

probabilidades de tener HbA1c $\geq 7,0$ % (aOR=1,85, IC del 95 %: 1,23 a 2,80) y HbA1c $\geq 8,0$ % (aOR=1,79). , IC del 95 %: 1,04 a 3,08, $p < 0,05$)(18).

Berkowitz S et al. realizaron un estudio de cohorte prospectivo para evaluar la relación entre la inseguridad alimentaria, el control glucémico y el hábito alimenticio en 391 pacientes con cualquier tipo de diabetes; con un seguimiento de 37 meses, los resultados fueron: 77 (20%) con inseguridad alimentaria, 120 (10%) viven en áreas con difícil acceso a alimentos y 12 (3%) tuvieron ambas variables; posterior a un ajuste con las variables intervinientes se relacionó con una elevación de 0,6% en la HbA1c (95% CI 0,4–0,8 [4,4–8,7], $P = < 0,0001$)(19).

Nsimbo K et al. adquirieron información del centro de salud comunitario Jabulani Dumani con el objetivo de evaluar la inseguridad alimentaria y principalmente su relación con el control glucémico para lo cual se incluyeron 250 pacientes. Se obtuvo que 64% presentaba inseguridad alimentaria y 69,9%, mal control glucémico; además que la inseguridad alimentaria estaba altamente relacionada con un mal control glucémico (AOR = 5,38; IC 95%: 2,91-9,96, $p < 0,001$)(20).

Walker R et al. usaron la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) entre 2003 y 2016 con el objetivo de investigar la relación entre la inseguridad alimentaria y el control glucémico en adultos con diabetes diagnosticada y sin diagnosticar; por lo cual incluyeron 35 216 participantes con las características que incluyeron. La Inseguridad alimentaria fue de 13,7% ($n = 4 824$), se relacionaba con un nivel de 0,37 más alto de HbA1c en la diabetes diagnosticada (IC del 95 %: 0,15–0,60, $p < 0,015$) y un nivel de 0,45 más alto para la no diagnosticada (IC del 95 %: 0,05–0,85), además dentro de este último grupo

la inseguridad alimentaria estaba relacionada hasta en un 80% con más probabilidad de HbA1c mayor de 7%(15).

La elevada prevalencia e incidencia de diabetes mellitus en el país y su consiguiente mal control glucémico por una población que no se preocupa o no puede preocuparse por completo por llevar un buen control, que a su vez se relaciona con condiciones específicas que los colocan dentro de una inseguridad alimentaria, así mismo la limitada revisión a esta relación importante en todo ámbito nos es de incentivo para la realización del proyecto; por lo tanto, esa deficiencia es de alta relevancia para incentivar, educar a los pacientes involucrados en mejorar su estilo de alimentación en lo más que se pueda y les permita su condición, y ser de referencia para futuros trabajos similares en el ámbito nacional.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

II.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

- ¿Es la inseguridad alimentaria un factor asociado a un mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2?

II.2. OBJETIVOS

II.2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

II.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la prevalencia de mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 con inseguridad alimentaria.
- Determinar la prevalencia de mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 sin inseguridad alimentaria.
- Comparar la prevalencia de mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 con inseguridad alimentaria y sin inseguridad alimentaria.
- Analizar si el mal control glucémico es un factor asociado en pacientes diabéticos tipo 2 según variables intervinientes.

II.3. HIPÓTESIS

II.3.1. HIPÓTESIS NULA:

- La inseguridad alimentaria no es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

II.3.2. HIPÓTESIS ALTERNA

- La inseguridad alimentaria es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

III.1. MATERIALES

III.1.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

- Pacientes diabéticos tipo 2 que cumplan los criterios de inclusión y que recibieron atención en el servicio de endocrinología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad, en el periodo Septiembre - Diciembre del 2023.

III.1.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años(3,4,7,14,19).
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 mayor o igual a 3 meses del servicio de Endocrinología.
- Pacientes con prueba de HbA1C mayor o igual a 3 meses.
- Pacientes cuyas historias clínicas estén completas respecto a los criterios abarcados.

III.1.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes en tratamiento con glucocorticoides.
- Pacientes con deterioro cognitivo o problemas de memoria.

III.1.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

- Todos los pacientes atendidos en consulta externa del servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad, durante el periodo de Septiembre – Diciembre del 2023.

III.1.5. UNIDAD DE MUESTREO

- Paciente atendido en consulta externa del servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red

Asistencial La Libertad, durante el periodo de Septiembre – Diciembre del 2023, que cumpla los criterios de selección.

III.1.6. MUESTRA

- Para determinar el tamaño de muestra del presente estudio se hizo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sqrt{p \times q}}{e} \right)^2, \text{ si la población es infinita,}$$

$$n_F = \frac{Nn}{N+n}, \text{ si la población es finita(21)}$$

Donde:

$p \times q$ = Desviación estándar de la variable de interés

e = Precisión absoluta del intervalo de confianza para la variable de interés

$Z_{1-\alpha/2}$ = Coeficiente de confiabilidad al nivel de significancia del α %

N = Tamaño de la población

Cálculo de la muestra:

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ a un nivel de confianza del 95%.

$P = 64\%$ (20)

$e = 5\%$.

$N = 210$

[1] Tamaños de muestra. Proporción:

Datos:

Tamaño de la población:	210
Proporción esperada:	64,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	132

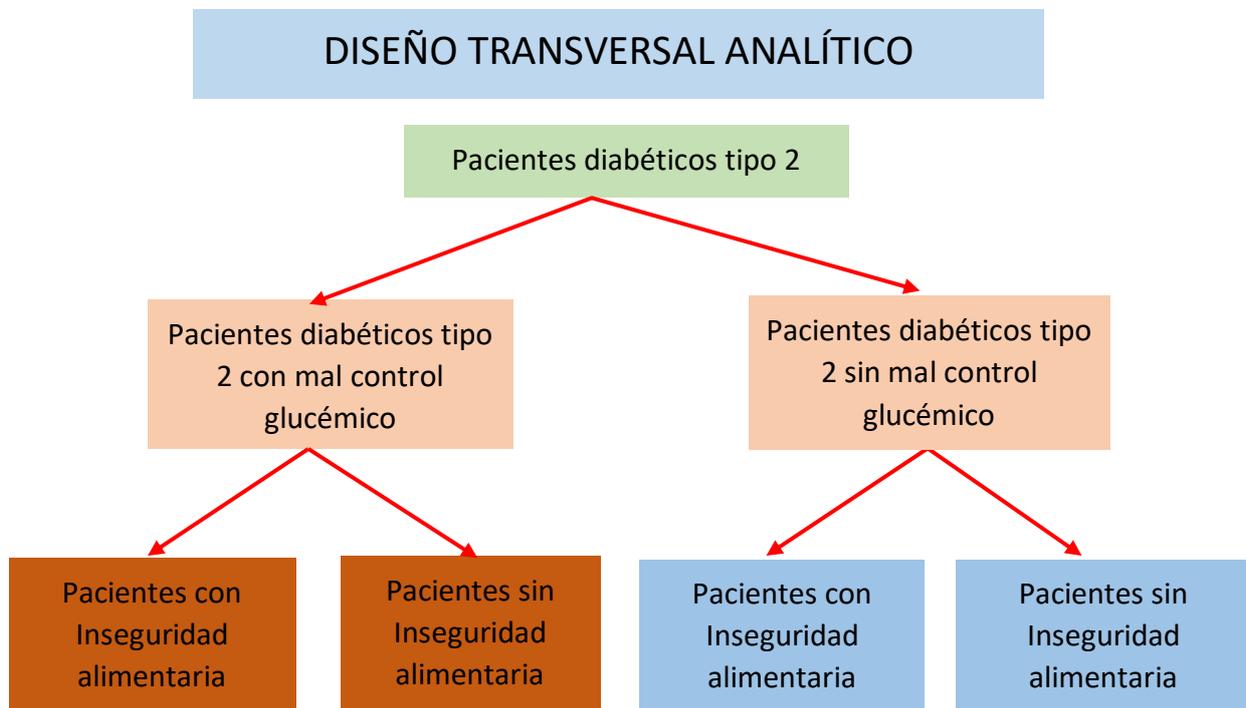
Nsimbo KBA y cols (2021) en su estudio “. Food insecurity and its impact on glycaemic control in diabetic patients attending Jabulani Dumani community health centre, Gauteng province, South Africa” encontró que el 64% de los pacientes con diabetes tipo II estaba asociados a problemas de inseguridad alimentaria y que un 69.9% de ellos tenía un pobre control glicémico(20). Con estos datos de referencia se calculó la muestra para un estudio observacional de tipo transversal utilizando un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 5% tomando en cuenta que al mes se atienden en el consultorio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la puerta 210 pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2.

Se necesitó una muestra de 132 pacientes atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad en el Periodo Septiembre del 2023 – Diciembre del 2023.

La muestra estuvo conformada por pacientes que serán seleccionados mediante muestreo por conveniencia.

III.1.7. DISEÑO DE ESTUDIO

- Aplicada, Observacional, Transversal Analítica



III.1.8. VARIABLES, ESCALAS DE MEDICIÓN Y DEFINICIONES OPERACIONALES

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición Operacional	Registro
Variable Dependiente				
Mal control glucémico	Cualitativa	Nominal	Según guía “Standards of Care. American Diabetes Association (ADA). 2023”, con nivel de Hemoglobina Glucosilada mayor o igual a 7%(1).	Buen control: A1C<7% Mal control: >=7%
Variable Independiente				
Inseguridad Alimentaria	Cualitativa	Nominal	Según encuesta realizada por la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), con puntuación mayor o igual a 1 punto(22). (Ver Anexo 1 y 2)	>= 1 punto: Sí Inseguridad Alimentaria 0 puntos: No Inseguridad Alimentaria
Variables Intervinientes:				
Hipertensión Arterial	Cualitativa	Nominal	Según Colegio Americano de Cardiología/ Asociación Americana del Corazón (ACC / AHA) 2017, cuando la	Sí/No

			Presión Arterial Sistólica > 130 mmHg y la presión arterial diastólica > 80 mmhg durante reposo previo a la medida obtenida o que pertenezca al programa de Hipertensión Arterial, que esté consignado en la historia clínica(1,23).	
Enfermedad Renal Crónica	Cualitativa	Nominal	Nivel de Filtración Glomerular estimada (FGe) menor a 60 ml/min/1.73 m2 según KDIGO(24).	Sí/No
Clasificación de la Inseguridad Alimentaria	Cualitativa	Ordinal	Según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) con respecto al puntaje obtenido, que pueden variar desde 1 hasta 8 puntos, posterior a cada respuesta afirmativa en el llenado correcto de la encuesta(22). (Ver anexo 2)	Leve: 1-3 puntos Moderada: 4-6 puntos Severa: 7-8 puntos
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Según índice de Quetelet de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con medición de Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual a 30(25). (Ver anexo 3)	Con Obesidad: IMC>= 30 Sin Obesidad: IMC<30

Sedentarismo	Cualitativa	Nominal	Según guía “Standards of Care. American Diabetes Association (ADA). 2023”, medido como la actividad física menor de 30 minutos por día con espacio de 2 días sin actividad(1).	Sí sedentarism o: actividad física menor de 10 – 30 minutos por día con espacio de 2 días sin actividad. No sedentarism o: actividad física de 10 – 30 minutos por día sin espacio de 2 días sin actividad.
Edad	Cuantitati va	Razón	Años desde el nacimiento de la persona hasta la actualidad registrado en la historia clínica.	Edad del paciente en años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Fenotipo del sexo registrado en la historia clínica	Masculino/Fe menino
Grado de educación	Cualitativa	Ordinal	Grado de aprendizaje formal más alto que alcanzó el paciente hasta la actualidad.	Primaria completa/Se cundaria completa/Est

udios
técnicos o
superiores
completos

III.2. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- Se solicitó permisos pertinentes a la institución involucrada para la realización del proyecto de investigación (Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad) (Anexo 4).
- Una vez obtenido el permiso necesario, se procedió a la captación de los pacientes. La captación procedió de inicio con la consulta de mi asesor con sus respectivos pacientes, a los cuales se les solicitó permiso para la realización de la encuesta, posteriores a la consulta, procedimos a la realización de la encuesta y captación de información, que realizamos en número de 5 a 6 por día, cinco días a la semana. A cada paciente que tenga los criterios de inclusión se le explicó el propósito de la investigación y el tiempo que requerirá la aplicación del test (Anexo 1), proceso que durará aproximadamente 10 minutos.
- Se le entregó y explicó el consentimiento informado a todos los pacientes que accedan ingresar en el proyecto de investigación (Anexo 5).
- En el caso de evaluación de Inseguridad Alimentaria se utilizará el test de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), validado y su uso está recomendado para países latinoamericanos, que consta de 8 preguntas con opción doble: Sí/No y otorga un total de 8 puntos,

basta la obtención de un punto en el test para ser considerado dentro de Inseguridad Alimentaria(22).

- Para evaluar si hay sedentarismo presente en el paciente, hicimos una pregunta acerca del tiempo e intensidad en su actividad diaria durante la semana, calificando sedentarismo positivo en los pacientes con una actividad física menor de 30 minutos por día con espacio de 2 días sin actividad.
- Previamente a la obtención de datos y llenado correcto de la encuesta, se revisó la historia clínica o consultarle a cada paciente, sobre sus resultados de Hemoglobina Glucosilada en el rango de los últimos 3 meses.
- En el caso de evaluar la condición física del paciente, se realizó la medición de índice de masa corporal con datos de peso y talla medidos el día de la realización de la encuesta, el cual se considerará Obesidad si se halla mayor o igual a 30.
- Finalmente, ya habiendo realizado el mismo proceso a cada paciente y completado la muestra, se recolectó la información en la hoja de recolección de datos final (Anexo 6) y posteriormente se construyó la base de datos respectiva.

III.3. PLAN DE ANÁLISIS

Se analizó la información se contará con el apoyo de una hoja de cálculo de Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 26.

III.3.1. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Para la presentación de los resultados usamos tablas bidimensionales con sus valores absolutos y relativos; y para la variable cuantitativa la media y desviación estándar.

III.3.2. ESTADISTICA ANALÍTICA

Se determinó si la Inseguridad Alimentaria se asocia a mal control glucémico se empleará la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0,05$).

III.3.3. ESTADÍGRAFO

Chi-cuadrado

III.4. ASPECTOS ÉTICOS

La realización de este proyecto contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad y de la Universidad Privada Antenor Orrego, además por el tipo de estudio realizado se tomó en cuenta los apartados de la declaración de Helsinki II (26,27), por lo tanto se tuvo en cuenta el mantenimiento del anonimato de los datos de la información recopilada y de uso exclusivo para obtener los objetivos de investigación.

IV. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal analítico en pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a consulta externa del servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad, durante los meses Setiembre a Diciembre del año 2023. Verificando que cumplieran los criterios de selección se logró captar la muestra 132 pacientes a los cuales se les aplicó la encuesta de Seguridad Alimentaria de la ELCSA.

En la **tabla Nº 1** nos muestra si el mal control glucémico se asocia a las variables intervinientes. Entonces, de los pacientes que si presentan mal control glucémico, el 89,7% (N=78) presenta Inseguridad Alimentaria. Así mismo, de los pacientes con mal control glucémico, el 13,3 % (N=6) no presenta Inseguridad Alimentaria. La prueba estadística da el alcance suficiente, demostrando que el análisis entre ambas variables resultó en una asociación estadísticamente significativa, ya que el valor de p es menor a 0,05 ($p=0,0000$). Además, La media de edad para los que si presentaban mal control glucémico fue de 57,3 años, mientras que para los que no presentaban mal control glucémico fue de 58 años. Los resultados nos demuestran que hay asociación tanto para con la obesidad ($p= 0,0000$) y el sedentarismo ($p=0,0000$); mas no, para las demás variables como la edad ($p=0,6485$), el sexo ($p=0,1083$), el grado de instrucción ($p=0,1591$), la hipertensión arterial ($p=0,1544$) y la enfermedad renal crónica ($p=0,1028$).

En la **tabla N° 2**, se observa y analiza si el mal control glucémico se asocia a las variables intervinientes que en primera instancia fueron incluidas en un modelo crudo inicial, ahora se incluyen en un modelo de regresión logística para un modelo ajustado con las variables que fueron estadísticamente significativas en el anterior modelo. Resultando así, que solo la variable Inseguridad Alimentaria se asocia a un mal control glucémico (OR = 49,48; IC al 95% = 14.25 – 171.88, $p=0,0000$)

La **tabla N° 3**, en donde se analiza si para la clasificación de la Inseguridad Alimentaria existe una asociación con el mal control glucémico, demostrándose que efectivamente hay una asociación estadísticamente significativa con la misma ya que el valor de p es menor a 0,05 ($p=0,0251$).

TABLA N° 1: Variables Intervinientes asociadas al Mal control Glucémico en pacientes diabéticos Tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta. Trujillo, 2023.

VARIABLES INTERVINIENTES	Mal Control Glucémico				TOTAL	p valor	OR (I.C. 95%)
	Si		No		n		
	n	%	n	%			
Inseguridad Alimentaria							
Si	78	89.7	9	10.3	87	0.0000 *	56.33 (18.71 - 169.61)
No	6	13.3	39	86.7	45		
Sexo							
Masculino	30	55.6	24	44.4	54	0.1083 *	0.56 (0.27 - 1.14)
Femenino	54	69.2	24	30.8	78		
Grado de Instrucción							
Secundaria	63	60.6	41	39.4	104	0.1591 *	0.51 (0.20 - 1.31)
Superior Técnica / Universitaria	21	75.0	7	25.0	28		
Hipertensión Arterial							
Si	28	56.0	22	44.0	50	0.1544 *	0.59 (0.29 - 1.22)
No	56	68.3	26	31.7	82		
Enfermedad Renal Crónica							
Si	1	25.0	3	75.0	4	0.1028 *	0.18 (0.02 - 1.79)
No	83	64.8	45	35.2	128		
Obesidad							
Si	56	86.2	9	13.8	65	0.0000 *	9.71 (4.09 - 23.05)
No	28	41.8	39	58.2	67		
Sedentarismo							
Si	59	86.8	9	13.2	68	0.0000 *	10.23 (4.32 - 24.23)
No	25	39.1	39	60.9	64		
Edad							

Media	57.3 ± 8.389	58.0 ± 8.607	0.6485^{**}
TOTAL	84	48	132

****Prueba t de Student, *Prueba Chi Cuadrado**

TABLA N° 2: Modelo de Regresión Logística para el Mal control Glucémico en pacientes diabéticos Tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta. Trujillo, 2023.

Variables en la ecuación	B	EE (B)	X² Wald	gl	P	OR	I.C. 95%
<i>Constante</i>	-2.703	0.587	21.18	1	0.0000		
<i>Inseguridad Alimentaria</i>	3.902	0.635	37.72	1	0.0000	49.48	14.25 - 171.88
<i>Obesidad</i>	1.547	1.053	2.16	1	0.1418	4.70	0.60 - 36.98
<i>Sedentarismo</i>	0.628	1.003	0.39	1	0.5310	1.87	0.26 - 13.37

TABLA N° 3: Clasificación de Inseguridad Alimentaria asociado al Mal control Glucémico en pacientes diabéticos Tipo 2 atendidos en el servicio de Endocrinología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad. Trujillo, 2023.

Clasificación de Inseguridad Alimentaria	Mal Control Glucémico				TOTAL	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Leve	49	84,5	9	15,5	58	100,0
Moderada	29	100,0	0	0,0	29	100,0
Severa	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	78		9		87	
X² =	5,02		P =	0,0251		

V. DISCUSIÓN

La Inseguridad Alimentaria es una condición que siempre ha estado presente, pero ha tomado relevancia en los últimos años, sobre todo en relación a ciertas enfermedades que dependen mucho de la alimentación para su control adecuado. La diabetes mellitus tipo 2 es una de ellas y el rápido incremento en la prevalencia de esta enfermedad conduce a investigar sobre su relación en nuestro medio (11,13).

El presente estudio tuvo la finalidad de investigar si hay asociación entre la inseguridad alimentaria y el mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. En nuestra investigación, la cual incluyó 132 pacientes que cumplían con los criterios de selección, se observó que el 65,9% (N=87) de la población total presenta Inseguridad Alimentaria, un porcentaje elevado a comparación de diversos estudios en los cuales generalmente el porcentaje de Inseguridad alimentaria en pacientes diabéticos varía entre el 13,7% al 31% (15,18,19). Por el contrario, Robbiati C. et al, reportó en su investigación en Angola, que un 62,8% (N=135) de su población de pacientes diabéticos tipo 2 presentaba Inseguridad Alimentaria concluyendo con una asociación significativa entre ambas variables (28), un porcentaje bastante similar a nuestro estudio; además, Nsimbo K. et al, en su estudio reportó un 63,6% (N=159) de Inseguridad Alimentaria (20). Así mismo, esto no es muy alejado a nuestra realidad nacional, pues, Arenas M. et al, en su investigación sobre la asociación entre la Inseguridad alimentaria y las dimensiones de elección de alimentos en población diabética de un centro de salud del seguro social en salud, reportó que un 48,1%

(N=99) de los pacientes diabéticos tipo 2 presentaba Inseguridad alimentaria en algún nivel(17).

Los resultados hallados en este estudio revelaron que el 89,7% de los pacientes con mal control glucémico posee Inseguridad alimentaria. El porcentaje elevado en la asociación encontrada se asemeja a la investigación realizada por Berkowitz S. et al, donde halló que hasta un 62% de los participantes con mal control glucémico era causado por la inseguridad alimentaria(19). Concluyendo que hay una asociación estadística entre la inseguridad alimentaria y el mal control glucémico (IC del 95%: 0,4–0,8 [4,4 –8.7], $P < 0.0001$). Además, nuestros resultados mostraron una asociación altamente significativa ($p=0,0000$). Esta asociación encuentra respaldo en el estudio realizado por Walker R. et al quienes, usando datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) con características parecidas a nuestro estudio, mostró una relación directa entre la Inseguridad Alimentaria y el mal control glucémico ($p<0,001$)(29).

En nuestro estudio, se observa que la edad media fue de $57,3 \pm 8.389$ para pacientes con mal control glucémico y, de $58,0 \pm 8.607$ para los pacientes sin mal control glucémico; sin embargo, no se halló significancia estadística ($p=0.6485$), Villena J. et al, en su investigación explica que esta no asociación se puede deber a que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en Perú es mayor en pacientes de 55 a 64 años ($p<0,0001$)(30), hallándose asociación directa de la enfermedad con ese rango de edad; no obstante, al ser un rango de edad corto además de la vasta densidad poblacional peruana en esas edades para la enfermedad no permite una distinción estadística significativa con el mal control glucémico. Respecto al sexo, se encuentra que el sexo femenino es el predominante tanto a nivel general (N=78), como en aquellos con mal control

glucémico (N=54 (69,2%)); sin embargo, no fue suficiente para resultar en una asociación estadística ($p=0.1083$). Este hallazgo encuentra respaldo en la investigación realizada por Gabetta J. et al, quien buscó factores para un mal control glucémico, en el cual aunque el sexo femenino fue igualmente el sexo predominante (70%), concluyó que no hubo asociación estadística entre el mal control glucémico y el sexo ($p=0,8$)(31).

En nuestros hallazgos, el grado de instrucción predominante fue la secundaria completa con 104 pacientes (78,7%) por sobre la Educación superior completa con solo 28 pacientes (21,3%), de los que tenían secundaria completa, 63 poseían mal control glucémico (60,6%) y de los que tenían educación superior completa 21 poseían mal control glucémico (75%); aun así, no resultó en una asociación estadística ($p=0.1591$). Gabetta J. et al, también incluyó en su investigación el bajo nivel educativo, resultando en una no asociación estadística con el mal control glucémico ($p=0,2$)(31). En contraste a lo reportado por Fernández M. et al, quien demostró con significancia estadística que mientras menor sea el nivel educativo, mayor será el mal control glucémico ($p>0,05$)(32); esta discrepancia puede deberse a la cantidad de muestra para esta variable en específico, siendo de 141 para Fernández M. et al, a diferencia de los 77 para Gabetta J. et al. En nuestra investigación todos los pacientes presentaban algún nivel de educación; sin embargo, solo estuvieron dentro de dos (secundaria completa y educación superior completa), esta diferencia puede influir mucho ya que Fernández M. et al, incluyó 4 categorías de educación (Ninguna, Básica, Bachiller y Superior) incluyéndose pacientes en cada una de esas categorías por lo que la comparación fue más satisfactoria y resultó en una asociación estadística entre ambas variables. Respecto a las enfermedades crónicas como

Hipertensión Arterial y Enfermedad Renal Crónica; Shaheen M. et al, en su investigación, reportó que de primera instancia había una asociación significativa entre el mal control glucémico y las condiciones crónicas ($p < 0,0001$), entre ellas la Hipertensión Arterial y la Enfermedad Renal Crónica; sin embargo, en el modelo multinomial ajustado, esta asociación cambió resultando en la consecuente no asociación estadística ($p < 0,249$) (16). En nuestro estudio hubo 50 pacientes con el diagnóstico de hipertensión Arterial y 4 pacientes con el diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica. Mal control glucémico se encontró en 28 pacientes frente a 22 que no lo poseían para Hipertensión Arterial ($p = 1,544$), y 1 paciente que tenía mal control glucémico frente a 3 que no, para Enfermedad Renal crónica ($p = 0,1028$), resultando en una no asociación estadística de ninguna de estas enfermedades con un mal control glucémico. En nuestra investigación, este resultado no puede tomarse como concluyente, ya que la poca cantidad de pacientes que padecían de dichas enfermedades, además de ser corta la diferencia entre los pacientes que tenían mal control glucémico con los que no, pudo ser el resultado en dicha comparación estadísticamente insatisfactoria; no pudiéndose comparar con la investigación de Shaheen M. et al, donde la muestra abarcada fue de 1682 pacientes.

Es bien sabido que la diabetes tipo 2, al ser una enfermedad de carácter metabólico está altamente relacionada con la obesidad y el sedentarismo por ser los algunos de los principales causantes; por lo tanto, nuestro estudio no fue ajeno a esto, observando en los resultados que de 65 pacientes que tenían obesidad, el 86,2% (N=56) tenía un mal control glucémico frente al 13,8% (N=9) que no lo tenía; así mismo, con el sedentarismo de los 68 pacientes que poseían dicha condición, el 86,8% (N=59) tenía mal control glucémico en contraste con

el 13,2% (N=9) que no lo tenía; todo esto resultando en una asociación estadística altamente significativa ($p=0,0000$) para ambas variables con un mal control glucémico. Esta asociación tiene respaldo en varios estudios como Yosef T. et al, que mostró que hay una asociación entre la obesidad y el mal control glucémico ($p<0,005$)(33). Así mismo, Fekadu G. et al, encontró que un factor altamente asociado a mal control glucémico fue el sedentarismo ($P=0,019$)(34). Del mismo modo, una revisión sistemática y meta-análisis a cargo de Bitew Z. et al, halló que dentro de todas las características involucradas en el estudio, el sedentarismo tenía una asociación estadística con mal control glucémico ($P < 0,001$)(35). Igualmente, Walker R. et al demostró en su investigación que una mayor circunferencia de la cintura ($p<0,001$) y una menor alimentación saludable ($p<0,05$), ambas condiciones tomadas en cuenta como factores determinantes de obesidad, se asociaron significativamente con un mal control glucémico, concluyendo que ambas son vías de alto peso que mediante la inseguridad alimentaria se asocian a un mal control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2(29). Igualmente, en nuestro estudio podemos observar que en el análisis de regresión logística multivariado donde se incluyeron las tres variables que resultaron estadísticamente significativas, solamente la Inseguridad Alimentaria resultó asociada estadísticamente significativa a mal control glucémico (OR = 49,48; IC al 95% = 14.25 – 171.88, $p=0,0000$). En trabajos con afines y similares variables encontramos respaldo para esta relación como lo son Shaheen et al, que demostró una relación directa entre ambas variables con (AOR = 6,12, IC 95% = 1,51 - 24,8, $p = 0,011$)(16), o Casagrande et al, hallando la relación específica respaldada con (aOR=1,85, IC del 95 %: 1,23 a 2,80; $p<0,05$)(18), de igual forma Nsimbo et al, demostrando la relación de ambas

variables en cuestión ((AOR = 5,38; IC 95%: 2,91-9,96), $p < 0,001$)(20). Por otra parte, pudimos observar que las variables que en el análisis inicial habían sido estadísticamente significativas, en el análisis multivariado, resultaron ser estadísticamente no significativas, esto puede deberse, en parte porque los pacientes comprendidos entre 50 y 70 años, los cuales fueron, como observamos en nuestro estudio, la media de edad mayoritaria, tienen más conocimiento sobre su enfermedad además de las complicaciones que puede acarrear el no consumo de sus medicamentos en horario, el consumo de otros factores que pueden generar un mal control glucémico; sin embargo, este grupo de edad sobre todo en nuestra realidad nacional es altamente sedentario y se encuentran en un grado de obesidad, pero los factores mencionados pueden conllevar a adecuado control glucémico pese a poseer factores como obesidad y sedentarismo, como comenta Eun G et al(36).

En nuestro estudio, según la clasificación de inseguridad alimentaria, pese a que solo hubieron pacientes dentro de los grupos de Leve (N=58) y Moderada (N=29), se halló una asociación estadística con el mal control glucémico ($p=0,0251$). Estos resultados, pese a que se hallaron satisfactorios para el objetivo de nuestra investigación, hasta la fecha no se han encontrado estudios con características similares que hagan esta comparación adicional respecto a la clasificación de Inseguridad Alimentaria y el mal control glucémico; por lo tanto, será de ayuda para que distintos autores tomen como referencia estos resultados, tomando en cuenta el objetivo principal de hallar la asociación de la Inseguridad Alimentaria y el mal control glucémico, sobre todo en el medio nacional como en el medio latinoamericano. Además, se evidencia que en el presente estudio solo hubieron pacientes dentro de Inseguridad Leve y

Moderada, esto podría explicarse que al haber realizado el estudio en un establecimiento de salud privado como lo es el seguro EsSalud, los pacientes incluidos no puedan llegar a tener una deficiencia monetaria severa a comparación de los datos obtenidos en la Evaluación de la Seguridad Alimentaria del MIDIS y MIDAGRI(10).

La principal limitación al ser un estudio transversal es su imposibilidad para hacer relaciones de causalidad, fundamentalmente por la ambigüedad temporal que surge al medir paralelamente las variables. Otra debilidad importante para nuestro estudio fue no evaluar la adherencia al tratamiento, ya que la inclusión de la misma significaría una encuesta más, por lo que sería más tedioso y abrumador para los pacientes responderlas y por ende, sesgar alguna información importante para la variable involucrada y el estudio mismo; del mismo modo, esta variable no incluida puede recaer en un sesgo de confusión al interferir con la variable mal control glucémico y no medirla (37). De igual forma, el hecho de realizar la encuesta posterior a la consulta médica, algunos pacientes se encontraban incómodos al no poder irse de manera inmediata a su hogar, lo cual incurría en respuestas rápidas a las preguntas de la encuesta o estar distraídos al responder y responder lo primero que entendían sobre las preguntas; todo esto pudiendo sesgar alguna información. Otra limitación es que hubo un buen número de pacientes que cumplían con los criterios de selección y eran candidatos ideales al proyecto; sin embargo, optaban por no participar por la ansiedad de abandonar rápido el hospital o por persuasión del acompañante que se encontraba con ellos. Por último, el hecho de realizar un muestreo por conveniencia significa un sesgo de selección y por ello, que no se demuestre

completamente que la muestra involucrada sea del todo representativa con nuestro estudio(38,39).

VI. CONCLUSIONES

- La Inseguridad alimentaria es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad.
- La prevalencia del mal control glucémico en los pacientes con Inseguridad alimentaria fue elevada.
- La obesidad, el sedentarismo y la clasificación de Inseguridad alimentaria son variables asociadas a mal control glucémico.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la intervención de las entidades correspondientes para solucionar los problemas relacionados a los componentes de la inseguridad alimentaria, y así poder disminuir la prevalencia de la misma.
- Tomando en cuenta la capacidad del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad, implementar más medidas alternas para facilitar que los pacientes con Inseguridad alimentaria puedan combatir la misma y consecuentemente, mejorar su control glucémico para evitar las complicaciones futuras.
- Se recomienda la continuidad de investigaciones sobre las relaciones involucradas en esta investigación, a nivel regional y nacional para poder disminuir la prevalencia e incidencia.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes — 2023 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes. 2023;41(1):4–31.
2. Carrillo M, Bernabe A. Diabetes Mellitus tipo 2 en Perú: Una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2019;36(1):26–36. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n1/a05v36n1.pdf>
3. Villena J. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú. 2016;55(4):173–81. Available from: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/21/47>
4. Federation ID. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 2019. 1–180 p. Available from: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
5. Alva Cabrera AD, Aguirre Quispe W, Alva Díaz CA, García Mostajo JA, Zapana Mansilla AA. Factores asociados a la alteración de la glicemia basal en el primer control posterior a una hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Horiz Médico [Internet]. 2018;18(2):32–40. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v18n2/a06v18n2.pdf>
6. Kolarić V, Svirčević V, Bijuk R, Zupančič V. Chronic complications of diabetes and quality of life. Acta Clin Croat [Internet]. 2022;61(3):520–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10364111/pdf/acc-61-520.pdf>
7. Haghightpanah M, Sasan A, Nejad M, Haghightpanah M, Thunga G,

- Mallayasamy S. Factors that Correlate with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Complications. *Osong Public Heal Res Perspect* [Internet]. 2018;9(4):167–74. Available from: <https://ophrp.org/journal/view.php?doi=10.24171/j.phrp.2018.9.4.05>
8. FAO, FIDA, PMA, OPS, UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022 [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Infancia F de las NU para la, (UNICEF), editors. 2022. 1–158 p. Available from: <https://www.fao.org/3/cc3859es/cc3859es.pdf>
 9. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), Programa Mundial de Alimentos (WFP). Mapa de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria ante la Recurrencia de Fenómenos de Origen Natural, 2018 [Internet]. (MIDIS) M de D e IS, Programa Mundial de Alimentos (WFP), editors. Lima, Perú; 2019. 1–198 p. Available from: https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10166_mapa-de-vulnerabilidad-a-la-inseguridad-alimentaria-ante-la-recurrencia-de-fenomenos-de-origen-natural.pdf
 10. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), (WFP) PM de A, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Perú: Evaluación de la Seguridad Alimentaria ante Emergencias (ESAE), 2021 [Internet]. (MIDIS) M de D e IS, (WFP) PM de A, (MIDAGRI) M de DA y R, editors. 2022. 1–34 p. Available from: <https://evidencia.midis.gob.pe/wp-content/uploads/2023/02/Documento-ESAE-2023.pdf>

11. Fernandes SG, Rodrigues AM, Nunes C, Santos O, Gregório MJ, de Sousa RD, et al. Food insecurity in older adults: Results from the epidemiology of chronic diseases cohort study 3. *Front Med* [Internet]. 2018;5(203):1–12. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00203/full>
12. Dong T, Harris K, Freedman D, Janus S, Griggs S, Iyer Y, et al. Food insecurity and atherosclerotic cardiovascular disease risk in adults with diabetes. *Nutrition* [Internet]. 2023;106:1–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111865>
13. Jih J, Stijacic-Cenzer I, Seligman HK, Boscardin WJ, Nguyen TT, Ritchie CS. Chronic disease burden predicts food insecurity among older adults. *Public Health Nutr* [Internet]. 2018;21(9):1737–42. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/chronic-disease-burden-predicts-food-insecurity-among-older-adults/2934CC12EDB29A49656C1C055575274D>
14. Holben DH, Brown KA, Shubrook JH. Food insecurity is associated with poorer glycemic control in patients receiving free versus fee-based care. *Clin Diabetes* [Internet]. 2019;37(1):44–8. Available from: <https://clinical.diabetesjournals.org/content/37/1/44>
15. Walker RJ, Garacci E, Ozieh M, Egede LE. Food Insecurity and Glycemic Control in Individuals with Diagnosed and Undiagnosed Diabetes in the United States. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2022;15(5):813–8. Available from: [https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918\(21\)00078-4/fulltext](https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918(21)00078-4/fulltext)
16. Shaheen M, Kibe LW, Schrode KM. Dietary quality, food security and

- glycemic control among adults with diabetes. Clin Nutr ESPEN [Internet]. 2022;46:336–42. Available from: [https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577\(21\)01063-9/fulltext](https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(21)01063-9/fulltext)
17. Arenas M, Rivero B. Asociación entre la inseguridad alimentaria y las dimensiones de la elección de alimentos en pacientes diabéticos de un centro especializado del seguro social en salud: análisis exploratorio [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2017. Available from: <http://hdl.handle.net/10757/622687>
18. Casagrande SS, Bullard KM, Siegel KR, Lawrence JM. Food insecurity , diet quality , and suboptimal diabetes management among US adults with diabetes. BMJ Open Diabetes Res Care [Internet]. 2022;10(5):1–11. Available from: <https://drc.bmj.com/content/10/5/e003033>
19. Berkowitz SA, Karter AJ, Corbie-Smith G, Seligman HK, Ackroyd SA, Barnard LS, et al. Food insecurity, food “deserts,” and glycemic control in patients with diabetes: A longitudinal analysis. Diabetes Care [Internet]. 2018;41:1188–95. Available from: <https://care.diabetesjournals.org/content/41/6/1188.long>
20. Nsimbo KBA, Erumeda N, Pretorius D, Africa S, Nsimbo K. Food insecurity and its impact on glycaemic control in diabetic patients attending Jabulani Dumani community health centre , Gauteng province , South Africa. African J Prim Care Fam Med [Internet]. 2021;13(1):1–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8182565/pdf/PHCFM-13-2906.pdf>
21. Machin D, Campbell MJ, Beng S, Huey S. Sample Size Tables for Clinical Studies [Internet]. 2009. 1–264 p. Available from:

- [http://196.188.170.250:8080/jspui/bitstream/123456789/3222/1/David Machin_ et al - Sample size tables for clinical studies-Wiley-Blackwell %282009%29.pdf](http://196.188.170.250:8080/jspui/bitstream/123456789/3222/1/DavidMachin_et_al_-_Sample_size_tables_for_clinical_studies-Wiley-Blackwell%282009%29.pdf)
22. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura F. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicación [Internet]. Roma; 2012. p. 1–78. Available from: <https://www.fao.org/3/i3065s/i3065s.pdf>
23. Gorostidi M, Gijón-conde T, Sierra A De, Rodilla E. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España , 2022 . Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Hipertens y riesgo Vasc [Internet]. 2022;39:174–94. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2022.09.002>
24. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martin J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. 2021;(x x):1–31. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699521001612>
25. Moreno G. M. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012;23(2):124–8. Available from: 10.1016/S0716-8640(12)70288-2
26. Walker R, Williams J, Egede L. Pathways between food insecurity and glycemic control in individuals with type 2 diabetes. Public Health Nutr [Internet]. 2018;21(17):3237–44. Available from:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-019-05427-3>

27. Cantín M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Revisando su Última Versión. *Int J Med Surg Sci* [Internet]. 2014;1(4):339–46. Available from: https://www.researchgate.net/publication/328563776_World_Medical_Association_Declaration_of_Helsinki_Ethical_Principles_for_Medical_Research_Involving_Human_subjects_Reviewing_the_Latest_Version
28. Robbiati, C., Armando, A., da Conceição, N. et al. Asociación entre la diabetes y la inseguridad alimentaria en un entorno urbano de Angola: un estudio de casos y controles. *Sci Rep*. 2022; 12: 1084. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04888-7>
29. Walker R, Amjad R, Egede L; 611-P: Direct and Indirect Pathways between Food Insecurity and Glycemic Control in Adults with Diabetes. *Diabetes*. 2023; 72 (Supplement_1): 611- P. Available from: <https://doi.org/10.2337/db23-611-P>
30. Villena J, Manrique H, Pretell . Diabetes Mellitus en el Perú: Impacto sobre la salud. Recomendaciones para prevención y atención integral. En: Villena J, coordinador. Lima, Perú. 2022. P. 1-45. Disponible en: <https://anmperu.org.pe/sites/default/files/4.%20Rev%20Diabetes%20Mellitus%20ANM.pdf>
31. Gabetta J, Amarilla A, Rivelli R, et al. Control glucémico de pacientes diabéticos en dos Unidades de Salud Familiar, Paraguay, 2018. Estudio piloto. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* marzo 2019; 6 (1):21-30. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v6n1/2312-3893-spmi-6->

[01-21.pdf](#)

32. Fernández M, Fernández A. Relación del nivel de instrucción educativa con el control glicémico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del hospital Alberto Correa Cornejo de enero a diciembre de 2017. PFR [Internet]. 28 de noviembre de 2018 [citado 18 de diciembre de 2023];3(3). Disponible en: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/14>
33. Yosef T, Nureye D, Tekalign E. Poor Glycemic Control and Its Contributing Factors Among Type 2 Diabetes Patients at Adama Hospital Medical College in East Ethiopia. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2021;14:3273-3280. Available from: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S321756>
34. Fekadu G, Bula K, Bayisa G, Turi E, Tolossa T, Kasaye HK. Challenges And Factors Associated With Poor Glycemic Control Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia. *J Multidiscip Healthc.* 2019;12:963-974. Available from: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S232691>
35. Bitew Z, Alemu A, Jember D, et al. Prevalence of Glycemic Control and Factors Associated With Poor Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-analysis. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing.* 2023;60. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00469580231155716>
36. Eun G, Han B, Lin C, Young S, Lim J, Hyun Y, et al. Poor Control of Blood Glucose, Lifestyle, and Cardiometabolic Parameters in Younger Adult Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *J.Clin.Med.*2019;8(9):1-10. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31500193/>

37. Quispe A, Alvarez M, Loli S. Metodologías Cuantitativas 2: Sesgo de confusión y cómo controlar un confusor. Rev. cuerpo méd. HNAAA [Internet]. 13(2) 2020: 205-212. Disponible en: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.132.675>
38. Rodríguez M, Mendivelso F. Diseño de investigación de corte transversal. Rev Médica Sanitas [Internet]. 2018;21(3):141–7. Available from: <https://doi.org/10.26852/01234250.20>
39. Cvetkovic-Vega A, Maguiña J, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa-López L. Estudios transversales. Rev la Fac Med Humana [Internet]. 2021;21(1):179–85. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>

Anexo N° 02. Puntos de corte para la definición de Inseguridad Alimentaria según la ELCSA

Seguridad Alimentaria: 0 puntos

Inseguridad Alimentaria Leve: 1 a 3 puntos

Inseguridad Alimentaria Moderada: 4 a 6 puntos

Inseguridad Alimentaria Severa: 7 a 8 puntos

Anexo N° 03. Índice de Quetelet de la OMS

CLASIFICACIÓN DEL IMC	
Insuficiencia Ponderal	<18.5
Peso en intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad grado I	30 – 34.9
Obesidad grado II	35 – 39.9
Obesidad grado III	>=40

ANEXO N° 04: SOLICITUD AL ESTABLECIMIENTO

**SOLICITO: PERMISO PARA EJECUCIÓN DE
PROYECTO DE TESIS**

Dr. Milton Marcelino Ramírez Herrera

Director del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad

Yo, **Reyna Saavedra, Diego Fernando,**

alumno de la Escuela Profesional Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, con DNI N° **71249404**, código universitario **ID. 000164517**, ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

Que, a fin de realizar mi proyecto de tesis, titulado:

“Inseguridad Alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2”. Solicito a Ud. un permiso para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes en el servicio de endocrinología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo, a fin de cumplir con dicho objetivo. Por lo expuesto: Ruego a usted me tenga en consideración y me brinde las facilidades necesarias para la ejecución de mi proyecto de tesis.

REYNA SAAVEDRA, DIEGO
FERNANDO

DNI N° 71249404

Trujillo, de Agosto del 2023

Anexo N° 05. CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se le invita a participar en el proyecto de investigación “Inseguridad Alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2”.

Esta investigación tiene como objetivo determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en pacientes del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad.

La selección de los pacientes fue hecha en base a pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de 20 a 79 años y que se les haya realizado una prueba de HbA1C en los últimos 3 meses además de que sus historias clínicas estén completas respecto a los criterios abarcados.

Procedimiento: Completar el cuestionario relacionado con respecto a su alimentación y su relación con su adquisición; información necesaria para objetivos de investigación.

Riesgos/Incomodidades: El cuestionario toma de 10 minutos para contestarse, puede resultar tedioso; además, hay que dedicar el tiempo necesario para contestar las preguntas conscientemente.

Beneficios: La información que nos proporcione en el cuestionario, junto con aquella de los demás participantes, servirá como base científica que podría ser tomada en cuenta para futuras políticas públicas, sanitarias y de asistencia humanitaria en relación a la inseguridad alimentaria.

Confidencialidad: Se le hace conocimiento que la información que usted nos proporcione no será divulgada de ninguna manera, respetando los códigos éticos y morales con su persona; además, se le asegura que al momento de publicación de estos resultados no se mostrará ninguna información personal de las personas que accedan a participar en la investigación.

Consideraciones económicas: Usted no debe pagar por ser parte de esta investigación, tampoco recibirá algún beneficio económico o material, solo y

específicamente la satisfacción de ayudar a catalogar si la inseguridad alimentaria tiene relación con un mal control en el paciente diabético tipo 2.

Si usted tiene alguna duda sobre la investigación siéntase en la libertad de contactarme a mi número telefónico: en cualquier momento para absolverla. Así mismo usted tiene todo el derecho de consultar con algún otro profesional en salud sobre alguna duda que tenga relacionada al fin o proceso de la investigación.

La participación en esta investigación es voluntaria, por lo tanto si usted decide no participar luego de leer este documento o desea retirarse de la investigación una vez iniciada esta, no recibirá ningún castigo ni pérdida alguna.

Yo, _____ he leído o me han leído en voz alta el consentimiento informado, informándome sobre los objetivos, procedimientos, riesgos, beneficios, especificación de compensación económica y la protección de mi información personal brindada, así como la libertad de absolver alguna duda en el momento que sea requerida con el investigador.

Por medio de este documento acepto la participación voluntaria en la investigación.

Firma

DNI:

Trujillo, ____ de _____ del 2023.

Anexo N° 06. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del/la paciente:

Edad: _____ años.

Sexo: Masculino () Femenino ()

Grado de educación:

Altura: _____ cm Peso: _____ kg IMC:

Obesidad, según IMC: Sí () No ()

Pregunta directa:

- ¿Realiza actividad física al menos 30 minutos por día al menos 3 veces por semana (interdiario, sin espacio de 2 días seguidos)?

Sedentarismo, según pregunta previa: Sí () No ()

Nivel de Hemoglobina Glicosilada: _____ gr/dl

Según encuesta:

Inseguridad Alimentaria: Sí () No ()

Anexo N° 07. CONSTANCIA DE ASESORÍA

CONSTANCIA DE ASESORÍA

El que suscribe, **JUAN CARLOS SERRANO GARCÍA**, docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, hace constar que me comprometo a brindar el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del proyecto de tesis titulado **“INSEGURIDAD ALIMENTARIA COMO FACTOR ASOCIADO A MAL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2”**, del estudiante o bachiller, **DIEGO FERNANDO REYNA SAAVEDRA**, de la Escuela de Medicina Humana.

Se expide el presente para los fines que estime conveniente

Trujillo, 24 de Agosto del 2023

Juan Carlos Serrano García
Endocrinólogo
Docente UPAO