



## Circunferencia abdominal y nivel de glucemia en ayuno como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en una población de obreros

### Abdominal circumference and fasting blood glucose level as a risk factor for developing type 2 diabetes in a population of workers

<https://doi.org/10.70069/RVE.2025.12.2.002>

José Nieto [jose.gabriel.nieto.c@gmail.com](mailto:jose.gabriel.nieto.c@gmail.com) orcid.org/0009-0002-9492-9410

Isabella Adinolfi; [Imawucv@gmail.com](mailto:Imawucv@gmail.com) orcid.org/0009-0004-0301-0658

Andrea Blanco [andreablancoaponte06@gmail.com](mailto:andreablancoaponte06@gmail.com) 0009-0006-6333-8246

Fabiana Mancilla; [fabianamancilla54@gmail.com](mailto:fabianamancilla54@gmail.com) 0009-0006-0757-9352

Hector Mendoza [hectorjosemendozaq@gmail.com](mailto:hectorjosemendozaq@gmail.com) 0009-0007-0169-0380

1\* Lic en Enfermería Escuela de Enfermería de la UCV

1,2,3,4,5. Estudiantes de la Cátedra de Salud Pública II, Escuela de Medicina Luis Razetti, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Artículo recibido: 20-10-2025

Artículo aceptado: 10-11-2025

## RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) es una preocupación de salud pública global. La identificación temprana de factores de riesgo modificables, como el aumento de la circunferencia abdominal (CA) y la alteración de la glucemia en ayunas, es crucial

para la prevención en poblaciones laborales vulnerables. Este estudio evaluó la relación de estos dos factores en el personal obrero de la Escuela de Medicina Luis Razetti. **Objetivo:** Determinar la relación entre la circunferencia abdominal (CA) y la glucemia en ayunas como factores de riesgo para desarrollar DMT2 en esta población. **Métodos:** Se empleó un diseño de campo, descriptivo y correlacional, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia (N=78). Se realizaron mediciones de glucemia en ayunas (glucometría capilar) y CA, además de aplicar el cuestionario FINDRISC para estimar el riesgo de DMT2. **Resultados:** Los análisis estadísticos no evidenciaron una relación directa y significativa entre la circunferencia abdominal y los niveles de glucemia en ayunas. Si bien el 69% de los participantes se ubicó en riesgo muy bajo o bajo, un porcentaje significativo del 29% se encuentra en riesgo medio, alto o muy alto de desarrollar DMT2 en los próximos 10 años. **Conclusión:** Aunque no se encontró una correlación estadísticamente comprobable entre la CA y la glucemia en ayunas, el estudio reveló que un 29% de la población obrera tiene un riesgo medio a muy alto de DMT2 (según FINDRISC). Este riesgo latente subraya la urgencia de implementar programas de educación y prevención focalizados en factores de riesgo modificables.

**Palabras claves:** Circunferencia abdominal; Glucemia en ayunas; Factor de riesgo; Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2); Obreros; Resistencia a la insulina; Cuestionario FINDRISC

## ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a global public health concern. Early identification of modifiable risk factors, such as increased **Abdominal Circumference (AC)** and altered fasting glycemia, is crucial for prevention in vulnerable working populations. This study evaluated the relationship between these two factors in the manual labor staff of the Luis Razetti School of Medicine.

**Objective:** To determine the relationship between abdominal circumference (AC) and fasting glycemia as risk factors for developing T2DM in this population.

**Methods:** A field, descriptive, and correlational design was employed, using non-probability convenience sampling (N=78). Measurements of fasting glycemia (capillary glucometry) and AC were taken, in addition to applying the FINDRISC questionnaire to estimate T2DM risk.

**Results:** Statistical analyses did not show a direct and significant relationship between abdominal circumference and fasting glycemia levels. Although 69% of the participants were categorized as very low or low risk, a significant percentage of 29% is at medium, high, or very high risk of developing T2DM within the next 10 years.

**Conclusion:** Although a statistically verifiable correlation between AC and fasting glycemia was not found, the study revealed that 29% of the manual labor population has a medium to very high risk of T2DM (according to FINDRISC). This latent risk highlights the urgency of implementing targeted education and prevention programs focused on modifiable risk factors.

**Keywords:** Abdominal circumference; Fasting glycemia; Risk factor; Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM); Workers;

La diabetes *mellitus* es un problema de salud pública mundial, siendo la DMT2 su forma más común. En 2019, la Federación Internacional de Diabetes (FID) [1] estimó que existía un total de 533 millones de personas con diabetes a nivel global. En Latinoamérica, se estima un total de 26 millones de personas diabéticas, y en Venezuela existe una prevalencia aproximada de entre el 6.5% y el 10%.

Esta afectación se caracteriza por un daño en la célula beta del páncreas en los islotes de Langerhans, que cursa con la aparición de hiperglucemia crónica[2]. La diabetes *mellitus* se asocia a afectaciones micro y macrovasculares tales como polineuropatía diabética, retinopatía diabética y pie diabético, entre otras, que atentan sustancialmente contra la calidad de vida.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) [3], la diabetes *mellitus* tipo 2 (DMT2) es la forma más frecuente, especialmente en la población adulta. Su fisiopatología se basa principalmente en la resistencia a la insulina. Los factores de riesgo, que condicionan el desarrollo de la patología, pueden ser no modificables (historia familiar, edad, sexo, raza) o modificables (estilo de vida, sedentarismo, obesidad, malos hábitos alimenticios, tabaquismo).

RVE 2025; 12,2:27-42

Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

La circunferencia abdominal y los picos de hiperglucemia en ayunas son factores condicionantes para el desarrollo de DMT2[4]. Identificar a las poblaciones de alto riesgo es vital para aplicar programas de educación terapéutica y prevenir la diabetes. El personal obrero, por la naturaleza de sus actividades, a menudo se enfrenta a desafíos que limitan su capacidad para mantener un estilo de vida saludable, como horarios irregulares y menor tiempo para la actividad física. Estos

RVE 2025; 12,2:27-42

-30-

factores pueden influir en el aumento de la circunferencia abdominal, un indicador

directo de la grasa visceral y precursor de la resistencia a la insulina y la glucemia elevada.

El presente estudio busca conocer la prevalencia de la relación entre la circunferencia abdominal y la glucemia en este grupo específico para que los futuros profesionales de la salud puedan diseñar programas de bienestar y prevención más focalizados y eficientes. Los investigadores consideraron a los obreros de la Escuela de Medicina Luis Razetti como población de riesgo para desarrollar DMT2. El objetivo fue determinar la relación entre la circunferencia abdominal y la glucemia en ayunas como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en la población de obreros de la Escuela Luis Razetti.

## HIPÓTESIS

RVE 2025; 12,2:27-42

Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

El presente trabajo de investigación busca determinar la relación entre la circunferencia abdominal y la glucemia en ayunas como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en la población de obreros de la Escuela Luis Razetti, por ende se formularon tres hipótesis: 1) Hipótesis de investigación (Hi): “Existe una relación comprobable entre la circunferencia abdominal y la glucemia en ayunas como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en la población de obreros de la Escuela Luis Razetti”. 2) Hipótesis alternativa (Ha): “Existe una relación comprobable entre la circunferencia abdominal, glucemia en ayunas y presión arterial como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en la población de obreros de la escuela Luis Razetti”

3) Hipótesis nula (Ho): “No existe una relación comprobable entre la circunferencia

RVE 2025; 12,2:27-42

-31-

abdominal y la glucemia en ayunas como factor de riesgo para desarrollar DMT2 en la población de obreros de la escuela Luis Razetti”

## MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva, correlacional y de campo. Población y Muestra: La población objetivo estuvo conformada por el personal obrero (N=95) que labora en la Escuela de Medicina "Luis Razetti". Para la selección de los participantes, se empleó un muestreo no probabilístico de conveniencia. Se convocó a la totalidad de la población y se incluyó en el estudio a aquellos individuos (N=78) que asistieron voluntariamente a la toma de datos y que cumplieron con los criterios de inclusión (no tener diagnóstico previo de DMT2 y estar en ayunas). A pesar de que el tamaño de la muestra fue calculado previamente para asegurar un 95% de nivel de confianza (N=76), la muestra final obtenida (N=78) consistió en la totalidad de los voluntarios elegibles.

### Procedimiento de Recolección de Datos:

1. Recepción y Consentimiento: Inicialmente, se tomaron los datos del individuo (cédula, edad, nombre) junto con la firma del consentimiento informado.

RVE 2025; 12,2:27-42

Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

2. Cuantificación de la Glucemia y Presión Arterial: Se cuantificaron los niveles de glucemia en ayunas mediante glucometría capilar. Se utilizó un glucómetro modelo IVD (con un rango de medición de 1.1-33.33 mmol/L)

RVE 2025; 12,2:27-42

-32-

valor final en mg/dL. Adicionalmente, se midió la presión arterial sistólica y diastólica de los participantes utilizando un esfigmomanómetro. Este

instrumento fue calibrado y probado antes de las mediciones para asegurar su precisión.

3. Medidas Antropométricas: La toma de medidas antropométricas se realizó con instrumental verificado. Se utilizó una báscula, la cual fue previamente calibrada y verificada por un profesional de nutrición y dietética. La medición de la circunferencia abdominal (CA) se realizó con una cinta métrica, colocándola por encima del ombligo, entre la cresta ilíaca y el último par costal. El valor obtenido se expresó en centímetros (cm).
4. Evaluación de Riesgo (FINDRISC) [5]: Se aplicó el test FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score), que posee 8 segmentos, para evaluar el riesgo de desarrollar DMT2 en los próximos 10 años.
5. Cierre: Al finalizar el circuito, los participantes recibieron una charla orientativa por parte del equipo de investigación sobre hábitos saludables. Posteriormente, los datos se vaciaron y analizaron en una tabla de Excel. Finalmente, los resultados y la orientación se enviaron por mensaje de texto a cada individuo.

RVE 2025; 12,2:27-42

Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

**Aspectos Éticos** Este estudio fue realizado siguiendo los estándares bioéticos que rigen la investigación científica. Se solicitó y obtuvo la aprobación formal del Comité de Bioética de la Escuela de Medicina Luis Razetti antes del inicio de la recolección de datos. Todos los participantes fueron informados detalladamente sobre los

RVE 2025; 12,2:27-42

-33-

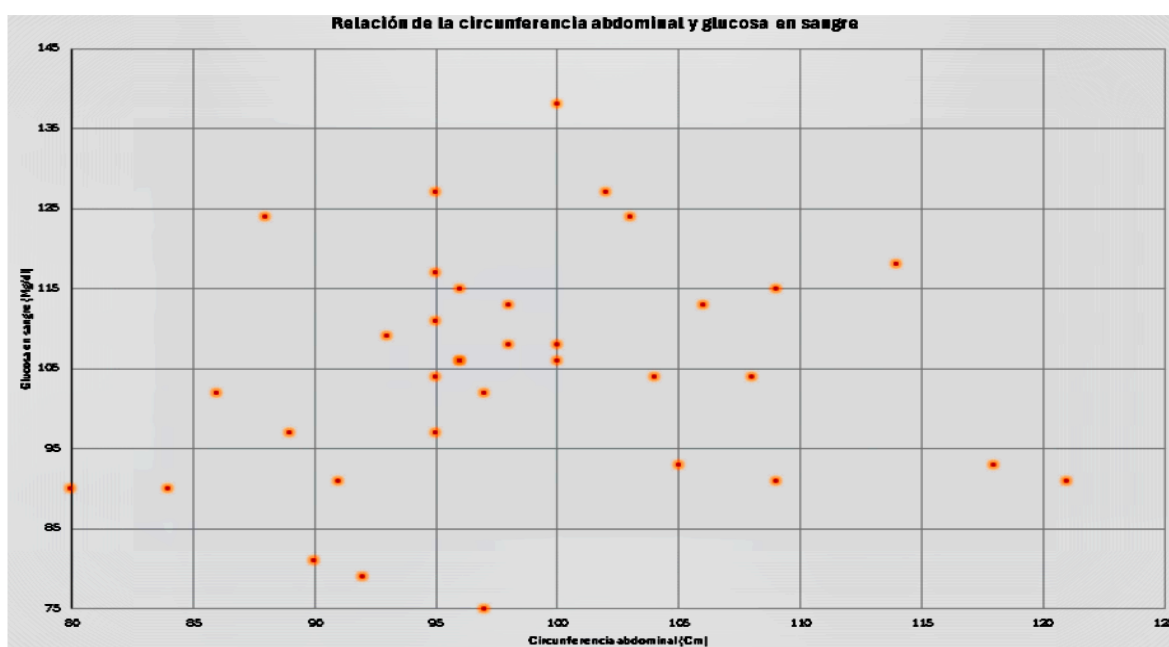
voluntariedad de su participación, procediendo a firmar un Consentimiento Informado escrito. Adicionalmente, se cumplieron con todos los principios éticos

establecidos por las directrices para la investigación con seres humanos, incluyendo aquellas dispuestas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) [6]y la Declaración de Helsinki [7].

Los investigadores declaran no tener conflicto de intereses.

## RESULTADOS

**Gráfico 1.** *Gráfico de Dispersión de la relación de la circunferencia abdominal con respecto a los niveles de glucosa en sangre en ayunas en hombres.*



RVE 2025; 12,2:27-42

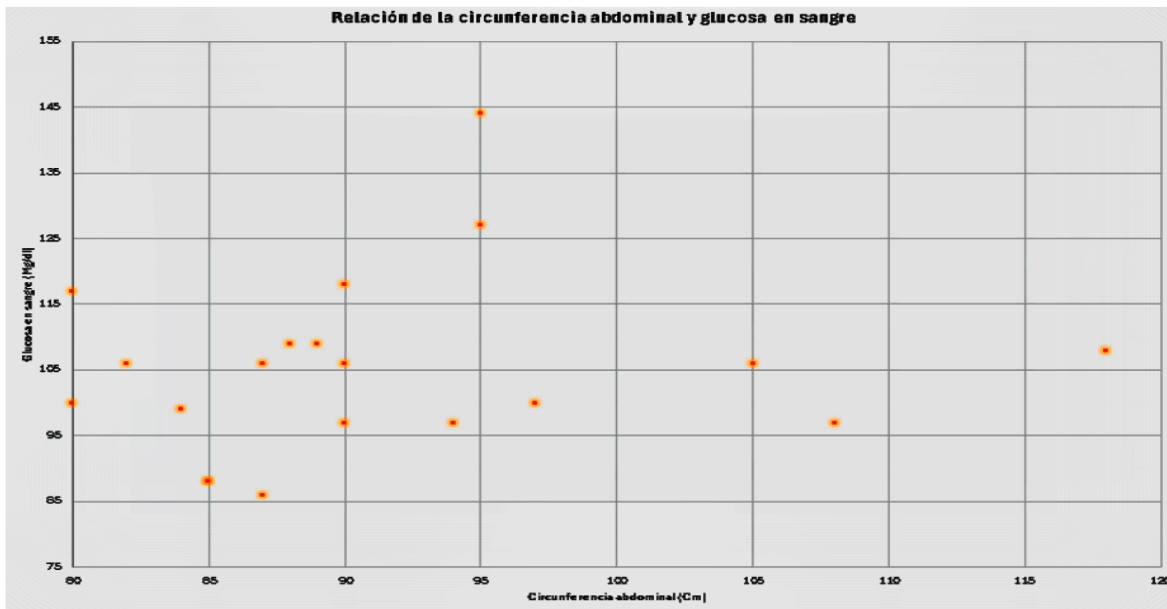
Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

**Gráfico 2.** *Gráfico de Dispersión de la relación de la circunferencia abdominal con*

RVE 2025; 12,2:27-42

-34-





## Niveles de Glucemia y Medidas Antropométricas

Para responder si existe una relación directa entre los valores de glucemia en ayunas y el índice de circunferencia abdominal, se analizó el gráfico de dispersión de las dos variables.

**Población Masculina:** Al analizar los datos y el Gráfico 1, se evidencia que ambas variables no están relacionadas, debido a que no aumentan de manera simultánea. Este resultado lleva a descartar la hipótesis para esta población.

**Población Femenina:** Los resultados fueron similares a los masculinos (Gráfico 2), por lo que de igual forma se descarta la hipótesis al evidenciarse que ambas variables no están relacionadas.

La aplicación del test de FINDRISC contó con la participación de 78 individuos aptos. La distribución del riesgo de desarrollar DMT2 en los próximos 10 años fue la siguiente (Tabla 1):

Tabla1. Resultados aplicación del test de FINDRISC

Riesgo	Puntuación FINDRISC	Probabilidad de DMT2 en 10 años	Individuos	Porcentaje (%)
Muy bajo	<7	1%	25	32%
Bajo	7-11	4%	29	37%
Medio	12-14	17%	12	15%
Alto	15-20	33%	10	12%
Muy alto	≥21	50%	2	2%
<b>Total</b>			<b>78</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de FINDRISC

El mayor porcentaje de la población se concentró en las categorías de riesgo bajo y muy bajo (69% en conjunto). Sin embargo, el 29% de los obreros se encuentra en riesgo medio, alto o muy alto de desarrollar DMT2.

## DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue determinar la relación entre la circunferencia abdominal (CA) y la glucemia en ayunas como factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) en la población obrera de la Escuela de Medicina Luis Razetti.

RVE 2025; 12,2:27-42

Circunferencia abdominal...Nieto, Adinolfi, Blanco

Los resultados obtenidos revelan que no existe una relación directa y estadísticamente significativa entre la CA y los niveles de glucemia en ayunas en

RVE 2025; 12,2:27-42

-36-

científico universal [8], el cual establece que la grasa visceral, reflejada en el aumento de la CA, está intrínsecamente ligada al desarrollo de la resistencia a la insulina [9], un precursor fundamental de la hiperglucemia y la DMT2.

La ausencia de una correlación lineal demostrable, respaldada por los análisis de dispersión y los valores del coeficiente de correlación de Pearson y el valor de p puede interpretarse bajo las siguientes consideraciones:

**Etapas Tempranas de la Disfunción Metabólica:** Es posible que la mayoría de los individuos con CA elevada se encuentren en una fase inicial de resistencia a la insulina. En este punto, el páncreas aún conserva la capacidad de compensar la demanda, manteniendo los niveles de glucosa en ayunas dentro de rangos normales o limítrofes. La hiperglucemia en ayunas es, a menudo, una manifestación más tardía de la enfermedad. [10]

**Indicador Glucémico Limitado:** El estudio se basó únicamente en la glucemia capilar en ayunas, un valor que, si bien es fundamental, puede ser insuficiente como único predictor. La variabilidad diaria de la glucosa (influenciada por estrés, sueño o alimentación reciente) puede ser alta. Un biomarcador más estable como la hemoglobina glicosilada (HbA1c) o una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) habrían ofrecido una imagen más completa de la disfunción glucémica. [11]

A pesar de la falta de correlación directa entre CA y glucemia, la aplicación del test FINDRISC [5] (Finnish Diabetes Risk Score) reveló un hallazgo crítico sobre el riesgo poblacional.

Si bien el 69% de los participantes obreros se ubicó en las categorías de riesgo muy bajo o bajo , un porcentaje significativo del 29% se encuentra en riesgo medio, alto, o muy alto de desarrollar DMT2 en los próximos 10 años.

Este riesgo considerable, detectado por el FINDRISC (Tabla 3) , subraya que la población obrera, al ser susceptible a factores de riesgo adicionales como horarios irregulares, menor tiempo para la actividad física, estrés laboral y alimentación inadecuada[12], debe ser considerada un grupo vulnerable. Estos factores pueden conducir a un aumento de peso y mayor CA , lo que incrementa el riesgo de DMT2 [8], independientemente de que la glucemia en ayunas aún no refleje la patología. El contexto socioeconómico (acceso limitado a alimentos saludables y servicios de salud) y el sedentarismo son cruciales en este riesgo.

El hallazgo de un 29% de la población obrera con riesgo medio o superior, tal como detecta el FINDRISC , resalta la necesidad urgente de implementar programas de educación y prevención focalizados. Estos programas deben trascender la simple medición de glucemia y abordar específicamente los factores de riesgo modificables identificados, incluyendo talleres sobre nutrición, hábitos saludables, y promoción de la actividad física[13].

Se sugiere realizar estudios longitudinales que permitan monitorear a los obreros clasificados con riesgo medio, alto o muy alto, utilizando biomarcadores más estables como la HbA1c, para capturar la progresión de la enfermedad y evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas.

## CONCLUSIONES

No se encontró una relación directa ni estadísticamente significativa entre la circunferencia abdominal (CA) y los niveles de glucemia capilar en ayunas en la población obrera estudiada, lo cual contraviene la hipótesis inicial y el conocimiento científico general sobre la resistencia a la insulina. A pesar de la falta de correlación directa, la aplicación del test FINDRISC reveló que el 29% de la población obrera presenta un riesgo medio, alto, o muy alto de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) en los próximos 10 años.

La población obrera es un grupo vulnerable con factores de riesgo asociados a su contexto laboral y socioeconómico (estrés, sedentarismo, alimentación inadecuada). Este riesgo latente subraya la necesidad urgente de implementar programas de prevención y educación focalizados que trasciendan la simple medición de glucemia y aborden los factores de riesgo modificables. Se concluye que la glucemia capilar en ayunas resultó ser un indicador limitado para la detección temprana de la disfunción metabólica, sugiriendo la necesidad de utilizar biomarcadores más estables (como la HbA1c) en futuros estudios longitudinales.

Basado en las conclusiones derivadas del estudio, se establecen las siguientes recomendaciones, dirigidas a la gestión de salud ocupacional, la práctica clínica y la investigación futura:

Implementación de Programas de Prevención Focalizados: Desarrollar e implementar con carácter de urgencia un programa de intervención primaria dirigido

al personal obrero, especialmente al 29% clasificado con riesgo medio, alto o muy alto según el test FINDRISC.

Abordaje Integral de Factores Modificables: Los programas deben trascender la medición de la glucemia y centrarse en los factores de riesgo modificables identificados, incluyendo:

1.-Educación Nutricional: Talleres sobre hábitos alimenticios saludables y manejo de porciones.

2.-Promoción de Actividad Física: Establecer pausas activas o promover el acceso a actividades físicas dada la limitación de tiempo y horarios irregulares.

3.-Manejo del Estrés Laboral: Ofrecer herramientas para gestionar el estrés asociado al contexto laboral y socioeconómico.

4.-Uso Consolidado del FINDRISC: Integrar el test FINDRISC como herramienta de tamizaje (screening) anual dentro del Servicio Médico para la evaluación de riesgo de DMT2 en toda la población obrera, ya que demostró ser un predictor más sensible que la glucemia capilar aislada en esta población.

## Referencias

1. Federación Internacional de Diabetes (FID). Atlas de la Diabetes de la FID. 10a ed. Bruselas: FID; 2021.
2. Porth, C Fisiopatología: Salud-enfermedad, un enfoque conceptual- 7ª ed- Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana, (2007)

3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Mundial sobre la Diabetes. Ginebra: OMS; 2021.
4. Buendía Godoy M, Zambrano M; Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes Acta Medica Colombiana, vol. 41, núm. 3
5. Asociación Navarra de Diabetes (ANADI) [Internet]. Navarra: ANADI; [citado 2024 Nov 25]. Disponible en: <https://anadi.es/asociacion/>
6. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) <https://www.icmje.org/about-icmje/>
7. DECLARACION DE HELSINKI DE LA ASOCIACION MEDICA MUNDIAL Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2010/10/declaracion\\_helsinski.pdf](https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2010/10/declaracion_helsinski.pdf)
8. Haghighatdoost F; Amini M ¿Son el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura predictores significativos del riesgo de diabetes y prediabetes? Resultados de un estudio de cohorte poblacional. Revista mundial de Diabetes (2017)
9. Ros M; Medicina G: Obesidad, adipogénesis y resistencia a la insulina Vol. 58. Núm. 7 España (2011)

10. Di Giuseppe G; Cicarelli G: Secreción de insulina de primera fase: ¿puede su evaluación orientar los enfoques terapéuticos? Tendencias en Endocrinología y Metabolismo Volumen 34, Número 4, abril de 2023.
11. Diagnóstico y clasificación de la diabetes: Estándares de atención en diabetes—2025 Sociedad Americana de Diabetes (ADA)
12. Basiri R; Seidu B: Explorando las interrelaciones entre la diabetes, la nutrición, la ansiedad y la depresión: implicaciones para las estrategias de tratamiento y prevención. Nutrientes Septiembre 2023
13. Brauneis J; Casanova K: Estrategias de prevención: Diabetes Mellitus Revista digital de postgrado Facultad de Medicina Vol 3, Num 1, 2014.