



# ÍNDICE HOMA-IR Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL – JIPIJAPA

## *HOMA-IR INDEX AND EVALUATE INSULIN RESISTANCE IN DIABETIC PATIENTS AT THE INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA*

Bryan Josue Grijalva Castro <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de pregrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7092-7499>. Correo: [grijalva-bryan0406@unesum.edu.ec](mailto:grijalva-bryan0406@unesum.edu.ec)

Irina Nayely Zambrano Cevallos<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Estudiante de pregrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2854-630X>. Correo: [zambrano-irina2722@unesum.edu.ec](mailto:zambrano-irina2722@unesum.edu.ec)

Jhon Bryan Mina Ortiz MSc<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Licenciado en Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Maestría en Biotecnología, Maestría en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio. Docente de la carrera de Laboratorio Clínico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3455-2503>. Correo: [jhon.mina@unesum.edu.ec](mailto:jhon.mina@unesum.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [grijalva-bryan0406@unesum.edu.ec](mailto:grijalva-bryan0406@unesum.edu.ec)

### Resumen

La resistencia a la insulina es caracterizada por una condición característica debido a una menor actividad de insulina a nivel celular de manera que se expresa en diferentes vías metabólicas a nivel del metabolismo glucídico, lípido y proteico y los órganos más afectados son músculo, hígado y el tejido adiposo, aunque ocasionalmente se pueden involucrar otros sistemas. El objetivo de nuestra investigación fue determinar el índice HOMA-IR y resistencia a la insulina en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. La metodología planteada fue de diseño no experimental y tipo de estudio descriptivo de corte transversal en tiempo retrospectivo en base a un enfoque cuantitativo con una muestra de 100 pacientes de 40 a 65 años con presencia de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. Se obtuvo como resultado que el grupo etario 60-65 presenta el mayor promedio de HOMA-IR ( $5.67 \pm 9.10$ ), indicando mayor resistencia a la insulina, también vemos que es más común en mujeres (43 casos, 28.67%) y por último la relación entre los índices HOMA-IR y TyG en pacientes con y sin resistencia a la insulina, evaluando la presencia de la misma y los valores



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)



correspondientes de  $\chi^2$  y p valor para determinar la significancia estadística de  $\chi^2$  (18.58) y p (0.00). Se concluye que, la resistencia a la insulina empeora con el envejecimiento ya que este trae consigo cambios fisiológicos que hacen que el cuerpo sea menos eficiente en utilizar insulina.

**Palabras clave:** Células beta; diabetes mellitus; homa-ir; insulina; glucosa.

### Abstract

*Insulin resistance is a metabolic condition resulting from reduced insulin activity at the cellular level, impacting glycemic, lipid, and protein metabolism. Insulin resistance affects muscle, liver, and adipose tissue, although other systems may also be involved. The main aim of this research was to determine the HOMA-IR index and evaluate insulin resistance in diabetic patients at the Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. This non-experimental, descriptive, retrospective cross-sectional study employed a quantitative approach. The sample included 100 patients aged 40 to 65 years with type 1 and type 2 diabetes mellitus. The highest average HOMA-IR ( $5.67 \pm 9.10$ ) was observed in the 60–65 age group, indicating greater insulin resistance with advanced age. Insulin resistance was also more common in women (43 cases, 28.67%). Furthermore, a statistically significant association was found between the HOMA-IR and TyG indexes in patients with and without insulin resistance ( $\chi^2=18.58$ ,  $p=0.00$ ). It is concluded that insulin resistance progresses with aging, likely due to physiological changes that decrease the efficiency of the body in utilizing insulin.*

**Keywords:** Beta cells; diabetes mellitus; homa-ir; insulin; glucose.

**Fecha de recibido:** 24/05/2025

**Fecha de aceptado:** 30/07/2025

**Fecha de publicado:** 06/08/2025

### Introducción

El índice HOMA-IR representa las iniciales en inglés del modelo de homeostasis (*Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance*) es un sistema de análisis que se utiliza para medir la resistencia a la insulina, para esto necesita los valores de análisis de la glucosa y la insulina en ayunas, diversos estudios destacan la importancia de utilizar este cálculo para la evaluación médica, debido a que además de la evaluación de la resistencia a la insulina, también sirve como indicador de riesgos de enfermedad endocrino-metabólicas (1).

La resistencia a la insulina (RI) es caracterizada por una condición característica debido a una actividad reducida de insulina en el ámbito celular, lo cual se manifiesta en diversas rutas metabólicas a nivel del metabolismo glucídico, lípido y proteico y los órganos más afectados son músculo, hígado y el tejido adiposo, aunque ocasionalmente se pueden involucrar otros sistemas (2). La RI se manifiesta, principalmente, en el tejido muscular esquelético e implica la transformación de glucosa en glucógeno, siendo el nivel de resistencia vinculado a la anomalía metabólica de las personas con diabetes tipo 2 (DM2), la diabetes tipo 1 (DM1) no controlada y la obesidad (3).



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)



Por ende, la diabetes mellitus (DM) es una patología crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina, pudiendo producir complicaciones en muchas partes del cuerpo y aumentar el riesgo general de morir prematuramente. Algunas de las complicaciones a las que puede llevar son el infarto del miocardio, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia renal, la amputación de miembros inferiores, la pérdida de agudeza visual y la neuropatía (4).

En España la Federación Internacional de Diabetes (FID) ha dado a conocer recientes estadísticas que indican que actualmente hay 537 millones de personas adultas con diabetes en el mundo; esto representa un aumento del 16% (74 millones) en comparación con las proyecciones previas hechas por la FID en 2019. La prevalencia de La diabetes en territorio español ha llegado al 14,8%. Impacta a uno de cada siete adultos y se posiciona como la segunda tasa más alta de Europa (5).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) En el continente americano, durante el año 2019, la diabetes ocupó el sexto lugar entre las causas de fallecimiento, con alrededor de 244,084 decesos atribuibles directamente a esta enfermedad. Además, se posiciona como la segunda razón principal de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que indica las dificultades que enfrentan las personas con diabetes a lo largo de su existencia (6).

Por otra parte, Ecuador muestra que en los últimos años se ha observado un notable incremento en la aparición de resistencia a la insulina. Investigaciones anteriores han determinado que la prevalencia de resistencia a la insulina es del 30,8% utilizando HOMA-IR. (7).

En el contexto de los pacientes diabéticos, la evaluación de la resistencia a la insulina mediante el Índice HOMA-IR puede ofrecer información valiosa para la personalización del tratamiento. Dado que la resistencia a la insulina es un factor que contribuye significativamente a la dificultad de controlar la glucemia en estos pacientes, comprender su magnitud y variabilidad es crucial para el diseño de estrategias terapéuticas más efectivas. Además, la identificación temprana de la resistencia a la insulina puede permitir intervenciones preventivas que retrasen o incluso prevengan la progresión de la diabetes y sus complicaciones asociadas, como las enfermedades cardiovasculares, neuropatías y nefropatías (8).

En el país, la prevalencia de diabetes en la población general que va de 10 a 59 años es del 2. 7 %, evidenciando un aumento hasta el 10. 3 % en la tercera década de vida, alcanzando el 12. 3 % en personas mayores de 60 años y llegando a un 15. 2 % en el segmento de 60 a 64 años, registrando tasas significativamente más altas en las provincias costeras y en la región Insular, con una prevalencia superior en mujeres (8).

Un estudio epidemiológico fundamentado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2014 indicó que la prevalencia de la DM2 en individuos de 10 a 59 años alcanzó el 2,7%. Se constató un aumento en el número de casos entre personas de 30 a 59 años, detectándose una incidencia del 4,1% específicamente en Manabí. Esta situación se atribuye a que, en esta región, gran parte de la gente mantiene una alimentación rica en calorías, con abundancia de carbohidratos y grasas, producto de un consumo significativo de arroz, plátanos, harinas y grasas saturadas. Adicionalmente, la falta de actividad física o el estilo de vida sedentario exacerban esta problemática, incrementando los riesgos asociados a la DM2. Cabe resaltar que, entre 2001 y 2016, la DM2 representó la principal causa de muerte en el país (9).





En la práctica investigativa, se recurre a variadas metodologías para cuantificar la RI. Entre ellas, sobresalen procedimientos como el clamp euglicémico hiperinsulinémico, el modelo mínimo propuesto por Bergman, la valoración de la tolerancia a la insulina, la prueba de glucosa oral, el índice de evaluación de la homeostasis (HOMA-IR) y el índice QUICKI, sin limitarse a estas opciones, pero el de mayor importancia para este estudio es el método HOMA-IR (10).

El objetivo de esta investigación fue identificar la resistencia a la insulina en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa mediante el cálculo del índice HOMA-IR. La resistencia a la insulina es una condición compleja influenciada por múltiples factores como son: la obesidad, especialmente la grasa abdominal, es un factor de riesgo principal, ya que interfiere con la acción normal de la insulina, un estilo de vida sedentario y una dieta rica en azúcares simples y grasas saturadas también contribuyen significativamente al desarrollo de esta condición. Agregando, factores genéticos como la edad y otras condiciones médicas como el síndrome de ovario poliquístico, la hipertensión y los niveles elevados de triglicéridos pueden aumentar la susceptibilidad a la resistencia a la insulina. Además, conocer el grado de resistencia a la insulina permite mejorar los tratamientos, mejorando el control glucémico y la calidad de vida de los pacientes, debido a que la identificación temprana y el manejo adecuado de la resistencia a la insulina son esenciales para promover una salud óptima y prevenir enfermedades crónicas.

## Materiales y métodos

La investigación fue de diseño no experimental y tipo de estudio descriptivo de cohorte transversal en tiempo retrospectivo en base a un enfoque cuantitativo.

### Descripción de la población y cálculo de la muestra

Pacientes de 40 a 65 años de edad atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa durante el período Enero-Diciembre 2023. El muestro fue de tipo censal, es decir se hizo uso de toda la población con un total de 150 pacientes.

### Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres de 40-65 años de edad
- Pacientes con diagnóstico de diabetes
- Pacientes que pertenezcan al IEES

### Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con otras enfermedades
- Pacientes ya fallecidos





## Instrumentos de recolección de datos

### Medición de Índice HOMA-IR

Maneja dos simples parámetros de laboratorio la glucosa y la insulina en estado de ayuno. Examina si hay algún tipo de "bloqueo o resistencia" en la efectividad de la insulina en las extremidades y analiza de manera indirecta el rendimiento de las células beta del páncreas.

El valor de HOMA-IR se calculó de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{HOMA-IR} = \text{glucosa sérica en ayuno (mg/dL)} \times \text{insulina en ayuno (mUI/L)} / 405$$

Un resultado superior a 2,9 indica una resistencia a la insulina significativa.

### Medición del Índice triglicéridos/glucosa

El producto de TG y glucosa en plasma, denominado índice triglicéridos y glucosa (TyG), podría ser una estimación útil de IR.

El índice glucemia-triglicéridos se calculó de la siguiente manera: logaritmo natural (Ln) del producto de glucosa y TG plasmáticos, según la siguiente formula:

$$\text{Índice glucemia-triglicéridos} = \text{Ln (TG [mg/dL] x glucosa [mg/dL]/2)}$$

### Instrumento

El instrumento de recolección de datos será en una matriz Excel donde estará codificado los datos de los pacientes en base a una codificación que constará de una numeración seguida de la primera letra del nombre y apellido del titular de la muestra, a fin de asegurar el uso de datos anónimos. En dicha base de datos se incluirán además los resultados obtenidos en los parámetros necesarios de niveles elevados de glucosa y del índice HOMA-IR. Además, se utilizará el software SPSS versión 27 para realizar la respectiva estadística descriptiva.

### Análisis estadístico de datos

Los datos fueron expresados con el software SPSS para correlacionar los resultados cuantitativos de la investigación aplicando la estadística descriptiva. Se utilizó la estadística descriptiva porque debemos conocer la frecuencia, media, desviación estándar y chi cuadrado, teniendo en cuenta que la significación estadística con una  $p < 0,05$ , todos estos datos serán registrados con numeración para mantener registros anónimos, esta información solo será utilizada para la investigación.

### Consideraciones éticas

Los principales aspectos éticos de este trabajo fueron proteger la privacidad de las personas y garantizar la confidencialidad de la información, no se discriminó a las personas por su género, raza, edad, orientación sexual y religión, así respetamos los derechos de los pacientes y evitando cualquier tipo de abuso o mal uso de los datos anonimizado, para anonimizar se pueden utilizaron diferentes estrategias, los datos fueron identificados en con numeración, también aplicamos la eliminación de identificadores personales, la agregación de datos, la generación de códigos o pseudónimos, y la supresión de datos sensibles. Estas medidas aseguran que los datos se presenten de manera que no sea posible identificar a los pacientes individualmente,



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)



protegiendo así su confidencialidad y privacidad, Este enfoque cumple con las normativas de protección de datos y garantiza la seguridad de la información de los pacientes.

Esta investigación cuenta con el aval del CEISH-ITSUP con el siguiente código de aprobación: 1712200420.

## Resultados y discusión

A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos en la investigación, que permiten comprender la distribución de la resistencia a la insulina y su relación con diferentes variables en la población de pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Jipijapa. Este apartado ofrece una visión integral de los hallazgos, destacando aspectos como el índice HOMA-IR, la prevalencia en diferentes grupos etarios y el análisis de la relación con otros índices, aportando información relevante para la comprensión y manejo de la resistencia a la insulina en esta población.

**Objetivo I:** Calcular índice HOMA-IR en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

**Tabla 1.** Índice HOMA-IR en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

| Alternativas | F  | Min  | Max   | $\bar{x} \pm DS$ | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|----|------|-------|------------------|-------------------|----------------------|
| 40 - 44      | 19 | 0,85 | 9,64  | 2,78 $\pm$ 2,29  | 12,70             | 12,70                |
| 45 - 49      | 30 | 0,57 | 8,67  | 2,85 $\pm$ 2,2   | 20,00             | 32,70                |
| 50 - 54      | 31 | 0,77 | 12,19 | 3,10 $\pm$ 2,62  | 20,7              | 53,30                |
| 55 - 59      | 22 | 0,84 | 10,84 | 3,63 $\pm$ 2,82  | 14,7              | 68,00                |
| 60 - 65      | 48 | 0,75 | 61,83 | 5,67 $\pm$ 9,10  | 32,00             | 100,00               |
| <b>Total</b> |    |      |       |                  | 100,00            |                      |

**Análisis e interpretación:** Esta tabla muestra los niveles del índice HOMA-IR en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en Jipijapa, distribuidos en diferentes grupos etarios. Los resultados incluyen el valor mínimo, máximo, promedio ( $\bar{x}$ ) y desviación estándar (DS) para cada grupo. Grupo etario 60-65 presenta el mayor promedio de HOMA-IR (5,67 $\pm$ 9,10), indicando una mayor resistencia a la insulina en este grupo, lo que sugiere un riesgo más alto de complicaciones asociadas con la diabetes en personas mayores. Grupos más jóvenes (40-44, 45-49): tienen promedios más bajos de HOMA-IR, con valores de 2,78 $\pm$ 2,29 y 2,85 $\pm$ 2,22 respectivamente, lo que podría indicar una menor resistencia a la insulina. Cada vez más se observa un incremento en el índice HOMA-IR con la edad, sugiriendo que la resistencia a la insulina empeora con el envejecimiento.

**Objetivo II:** Identificar resistencia a la insulina en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)


**Tabla 2.** Resistencia a la insulina en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

| Tabla 2. Resistencia a la insulina en pacientes diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social S.p.A. |           |        |          |                   |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|-------------------|----------------------|
| Alternativas                                                                                                    |           |        | <i>f</i> | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Resistencia a la insulina                                                                                       | Presencia | Hombre | 15       | 10,00             | 10,00                |
|                                                                                                                 |           | Mujer  | 43       | 28,67             | 38,67                |
|                                                                                                                 | Ausencia  | Hombre | 37       | 24,67             | 63,33                |
|                                                                                                                 |           | Mujer  | 55       | 36,67             | 100,00               |
| Total                                                                                                           |           |        | 150      | 100,00 %          |                      |

**Análisis e interpretación:** La segunda tabla clasifica la presencia o ausencia de resistencia a la insulina en pacientes, diferenciando por género. Para la presencia de resistencia a la insulina, vemos que es más común en mujeres (43 casos, 28,67%) que en hombres (15 casos, 10,00%), lo que podría indicar que las mujeres en esta muestra tienen un mayor riesgo de desarrollar resistencia a la insulina. En la ausencia de resistencia a la insulina, se observa más frecuentemente en mujeres (55 casos, 36,67%) que en hombres (37 casos, 24,67%). Incluso en la distribución general, la mayor proporción de pacientes sin resistencia a la insulina indica que podría haber factores protectores en la población estudiada o que la diabetes está siendo manejada de manera efectiva en una parte significativa de los pacientes.

**Objetivo III:** Relacionar índice HOMA-IR y triglicéridos/glucosa en pacientes diabéticos insulinoresistentes del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

**Tabla 3.** Índice HOMA-IR y TyG en pacientes diabéticos insulinoresistentes del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

| Alternativas              |           | TyG       |          | $\chi^2$ | p valor |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------|
| Resistencia a la insulina |           | Presencia | Ausencia |          |         |
| HOMA-IR                   | Presencia | 53        | 5        | 18,58    | 0,00*   |
|                           | Ausencia  | 54        | 38       |          |         |

**Significancia estadística:** p valor  $\leq 0.05^*$

**Análisis e interpretación:** Esta tabla analiza la relación entre los índices HOMA-IR y TyG en pacientes con y sin resistencia a la insulina, evaluando la presencia de R. I los valores correspondientes de  $\chi^2$  y p valor para determinar la significancia estadística. En cuanto a la presencia de resistencia a la insulina se observa una alta frecuencia en la presencia de la enfermedad en función del HOMA-IR y TyG (53 casos). Por lo tanto, en significancia estadística, vemos que el valor de  $\chi^2$  (18,58) y el p valor (**0,00\***) indican una asociación estadísticamente significativa para determinar la resistencia a la insulina, sugiriendo que estos índices son marcadores relevantes en la identificación de pacientes con esta patología.

## Discusión

La resistencia a la insulina (RI) es un complejo proceso que se caracteriza por una respuesta que disminuye en los tejidos periféricos, donde el índice HOMA-IR es un procedimiento sencillo y poco invasivo, que resulta en un incremento compensatorio de la insulina producida por las células beta del páncreas para mantener los niveles de glucosa estables (11).

En nuestra investigación se evidencio que la frecuencia de los niveles del índice HOMA-IR en pacientes diabéticos indicaron que el grupo etario con mayor afectación fue aquellos que cursaban una edad entre 60 –



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)



65 años con un 32% respectivamente. De la misma forma Moreira y col (12) en su estudio realizado en la misma población obtuvo como resultado que en relación del grado de RI mediante el índice de HOMA-IR en los pacientes más del 80% tienen resistencia insulínica, y los valores de HS-CRP se identificó que 81% son elevados. Por lo contrario, Soledispa y col (13) en un total de 91 pacientes estudiados se pudo establecer que presentan resistencia a la insulina el 59,3%, mientras que el 27,5% no la presenta y en menor cantidad presentan sospecha de resistencia a la insulina 13,2%.

Entre los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto de Seguridad Social del cantón Jipijapa se pudo evidenciar que el género femenino fue el más afectado presentando 43 casos de hiperinsulinemia (28,67%) a diferencia del sexo masculino donde se evidencio 15 casos lo cual corresponde a un 10% de la población estudio para ellos ciertos autores manifestaron lo siguiente.

Casas y col (14) en su estudio encontró que un 85,7% presentó resistencia a la insulina según HOMA-IR predominando pacientes del sexo femenino con una mediana de edad de 34 años. Por su parte Valverde y col (15) manifiesta que HOMA-IR puede presentar variaciones debido a elementos como la edad, el género y la fase de la pubertad. Esto se debe a que, en el caso de las mujeres, la aparición de la menarquía y el desarrollo sexual provocan un cambio en la distribución de la grasa corporal, lo que incrementa en la zona del tronco y el abdomen, y resulta en un aumento notable del HOMA-IR.

Nuestra investigación permitió extraer datos de suma relevancia ya que demuestran frecuencias de cuantas y cuáles fueron las personas que padecían problemas de resistencia a la insulina mediante la prueba de HOMA-IR donde entre 150 pacientes se encontró que 53 padecían de este problema presentando una asociación estadísticamente significa para lo cual en la investigación de Leal y col (16) concuerda con nuestro estudio ya que en su investigación encontró que la hiperinsulinemia se presentó en el 38,16% y resistencia a la insulina en el 53,95%. La hiperinsulinemia estuvo relacionada de manera notable con el aumento de peso (sobrepeso: 66,7% y obesidad: 64,3%). Otros autores como Mina y col (17) en su investigación manifiesta que a nivel mundial la resistencia a la insulina ya que es el elemento patogénico esencial en numerosas patologías metabólicas, entre ellas la diabetes mellitus de tipo 2.

A futuro se espera encontrar más investigaciones sobre esta problemática, por ende, se sugiere realizar estudios de campo donde se demuestre el grado de incidencia de enfermedades relacionadas con la resistencia a la insulina, como la diabetes tipo 2, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. Así también, se podría demostrar los factores a los cuales están expuestas estas personas, recopilando datos detallados. Estos estudios permitirán dar a conocer a la población en general datos concretos, así como también medidas preventivas a tomar en cuenta.

## Conclusiones

El índice HOMA-IR aumenta significativamente con la edad en pacientes diabéticos, alcanzando los valores más altos en el grupo etario de 60 a 65 años. Este incremento evidencia un deterioro progresivo de la sensibilidad a la insulina asociado al envejecimiento, lo que podría incrementar el riesgo de complicaciones metabólicas en adultos mayores con diabetes.

En la población estudiada, las mujeres presentan un mayor riesgo de resistencia a la insulina (28,67%), posiblemente influido por factores hormonales como los estrógenos, que afectan la distribución de grasa





corporal y la sensibilidad a la insulina. Además, las diferencias en la composición corporal, como una mayor proporción de grasa subcutánea y visceral, podrían contribuir a esta mayor predisposición en el sexo femenino.

Se destaca una asociación significativa entre la presencia de resistencia a la insulina y los índices HOMA-IR y TyG en pacientes diabéticos. El análisis estadístico confirma que la presencia de altos niveles de HOMA-IR y TyG está fuertemente relacionada con la resistencia a la insulina. Esto sugiere que ambos índices son indicadores críticos para identificar y evaluar el riesgo de resistencia a la insulina en la población diabética estudiada.

## Referencias

1. Jessica Valverde Pulla CPF. HOMA-IR Index as indicator of the risk of Endocrine-Metabolic diseases in obese children and adolescents. *Vive Rev. Salud.* 2021; 4(11): p. 173-92.
2. Lozano ES. Resistencia a Insulina: Revisión de literatura. *Rev Méd Hondur.* 2022; 90(1): p. 1-94.
3. Marelys Yanes Quesada JCHCR. Glycemia-triglyceride index as marker of insulin resistance in essential hypertensive patients. *Revista Cubana de Medicina.* 2020; 59(1): p. 13-27.
4. Antonella Nicolle Moreira Alcivar AMBM. HS-CRP and HOMA-IR index in patients with type 2 diabetes mellitus. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS.* 2022; 4(4): p. 465-473.
5. Salazar E. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES. [Online].; 2023. Acceso 16 de Enero de 2025. Disponible en: <https://www.sediabetes.org/comunicacion/sala-de-prensa/espana-es-el-segundo-pais-con-mayor-prevalencia-de-diabetes-de-europa/>.
6. OPS. Diabetes. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes> .
7. Lic. Soledispa-Toala SZDCVJG. Resistencia a la insulina como factor predisponente de diabetes mellitus tipo II en pacientes atendidos en laboratorio privado de Sucre. *Investigar mq.* 2023; 7(4).
8. MSP. Salud. [Online].; 2018. Acceso 05 de Junio de 2024. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus\\_GPC.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf) .
9. col SBy. Factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin hipertensión arterial. Lodana, Manabí-Ecuador. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2023; 10(2).
10. Garcia DMF. Resistencia a la insulina. Estudio, diagnóstico y tratamiento. *RECIMUNDO.* 2020; 4(4): p. 488-494.
11. Perez Freire RA, Pacha Jara AG. Resistencia a la insulina como factor desencadenante de dislipidemia. *Salud, Ciencia y Tecnología.* 2022; 2(1): p. 1 - 8.
12. Moreira Alcivar AN, Bracho Mora AM. PCR-us e índice de HOMA-Ir en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Hospital IESS Jipijapa. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS.* 2022; 4(4): p. 465–473.
13. Soledispa-Toala SZ, Chele-Villacreses JG. Resistencia a la insulina como factor predisponente de diabetes mellitus tipo II en pacientes atendidos en laboratorio privado de Sucre. *MQRInvestigar.* 2023; 7(4).
14. Casas-Tapia , Araujo Castillo R, Saavedra Tafur L, Bert Dulanto A, Piscoya A, Casas Lucich A. Índice HOMA-IR como predictor de reducción de exceso de peso en pacientes con índice de masa corporal (IMC)  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> sometidos a gastrectomía vertical. *Cirugía Española.* 2020; 98(6): p. 328-335.
15. Valverde Pulla J, Prieto Fuentemayor C. Índice HOMA-IR como indicador de riesgo de enfermedades endocrino-metabólicas en niños y adolescentes con obesidad. *Vive Revista de Salud.* 2021; 4(11).





16. Leal Montiel JY, Ortega Fernández P. RESISTENCIA A LA INSULINA E HIPERINSULINEMIA EN ESCOLARES CON EXCESO DE PESO. *Enfermería Investiga*. 2022; 7(3): p. 3–11.
17. Mina Ortiz JB, Pincay Arévalo CL, Valencia Toala DS, Rodríguez Pérez AS. Resistencia a la insulina asociada a Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos con sobrepeso. *Revista Investigación Y Educación En Salud*. 2024; 3(1): p. 15–27.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistabiosana@gmail.com](mailto:revistabiosana@gmail.com)