



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i5.1584>

Ciencias sociales  
Artículo de investigación

***Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2***

***Non-congenital metabolic disorders as a cause of type 2 diabetes mellitus***

***Distúrbios metabólicos não congênitos como causa de diabetes mellitus tipo 2***

Angelita Dolores de Jesús Ramos-Mancheno<sup>1</sup>

[anra62@yahoo.com](mailto:anra62@yahoo.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2612-0935>

**Correspondencia:** [anra62@yahoo.com](mailto:anra62@yahoo.com)

**\*Recibido:** 17 de octubre de 2020 **\*Aceptado:** 12 de noviembre de 2020 **\* Publicado:** 07 de diciembre de 2020

- I. Doctora Bioquímica-Farmacéutica, Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica en Salud, Magister en Gerencia de Salud para el desarrollo Local, Docente del Instituto Superior Tecnológico Stanford, Riobamba, Ecuador.

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

### Resumen

La diabetes mellitus es un trastorno en el que la glucemia (concentración de azúcar o glucosa en sangre) es excesivamente alta porque el organismo no segrega suficiente insulina para satisfacer su propia demanda. En nuestro medio, el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, el sedentarismo, los malos hábitos de vida y la falta de prevención, dan lugar a la presencia de Diabetes Mellitus Tipo 2, por lo cual algunos pacientes empeoran su condición física-metabólica. El objetivo del estudio, fue caracterizar el perfil glicémico de los pacientes con Diabetes mellitus Tipo 2, que acudieron al Hospital General Docente de Riobamba - 2018, mediante los datos encontrados en las historias clínicas y las pruebas de laboratorio realizadas (glucemia, trigliceridemia, colesterolemia, hemoglobina glicosilada), para correlacionarlos con sus estilos de vida y el cumplimiento de los tratamientos. La Metodología empleada fue tipo analítico, experimental y correlacional, con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) que tuvo como propósito medir el grado de relación existente entre las variables de estudio, empleando para ello el cálculo del factor de correlación de Pearson.que permitió obtener los resultados en una población de 80 pacientes. Resultados: Se encontró correlación entre la pérdida de complejidad del perfil glicémico y el aumento en los índices de exposición glucémica (HbA1c) en los pacientes analizados. Conclusiones: La interpretación de los resultados de laboratorio y su correlación con los estilos de vida proporcionaron un criterio del desorden metabólico de los pacientes afectados con la Diabetes Mellitus Tipo 2.

**Palabras clave:** Glucemia; diabetes mellitus tipo 2; estilos de vida; perfil glicémico.

### Abstract

Diabetes mellitus is a disorder in which blood glucose (sugar or glucose concentration in the blood) is excessively high because the body does not secrete enough insulin to meet its own demand. In our environment, the consumption of foods rich in carbohydrates and fats, a sedentary lifestyle, poor lifestyle habits and a lack of prevention lead to the presence of Type 2 Diabetes Mellitus, who attended the Riobamba General Teaching Hospital - 2018, which is why some patients worsen their physical-metabolic condition. The objective of the study was to characterize the glycemic profile of patients with Type 2 Diabetes mellitus, using the data found in the medical records and the laboratory tests performed (glycemia, triglyceridemia, cholesterol, glycosylated hemoglobin), to

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

correlate them with their styles of life and compliance with treatments. The Methodology used was analytical, experimental and correlational, with a mixed approach (quantitative and qualitative) whose purpose was to measure the degree of relationship between the study variables, using the calculation of the Pearson correlation factor, which allowed obtaining the results in a population of 80 patients. Results: A correlation was found between the loss of complexity of the glycemic profile and the increase in the glycemic exposure indices (HbA1c) in the patients analyzed. Conclusions: The interpretation of the laboratory results and their correlation with the lifestyles provided a criterion of the metabolic disorder of the patients affected with Type 2 Diabetes Mellitus.

**Keywords:** Blood glucose; type 2 diabetes mellitus; lifestyles; glycemic profile.

### Resumo

O diabetes mellitus é um distúrbio em que a glicose no sangue (açúcar no sangue ou concentração de glicose) é excessivamente alta porque o corpo não secreta insulina suficiente para atender sua própria demanda. No nosso meio, o consumo de alimentos ricos em hidratos de carbono e gorduras, o sedentarismo, hábitos de vida precários e a falta de prevenção, dão origem à presença de Diabetes Mellitus tipo 2, para o qual alguns doentes pioram o seu estado físico-metabólico. O objetivo do estudo foi caracterizar o perfil glicêmico de pacientes com Diabetes mellitus tipo 2, atendidos no Hospital Geral de Ensino de Riobamba - 2018, por meio dos dados encontrados nos prontuários e dos exames laboratoriais realizados (glicemia, trigliceridemia, colesterolemia, hemoglobina glicosilada), para correlacioná-los com seus estilos de vida e adesão aos tratamentos. A Metodologia utilizada foi analítica, experimental e correlacional, com abordagem mista (quantitativa e qualitativa) cujo objetivo foi medir o grau de relação entre as variáveis de estudo, utilizando para isso o cálculo do fator de correlação de Pearson, que permitiu obter os resultados em uma população de 80 pacientes. Resultados: Foi encontrada correlação entre a perda de complexidade do perfil glicêmico e o aumento dos índices de exposição glicêmica (HbA1c) nos pacientes analisados. Conclusões: A interpretação dos resultados laboratoriais e sua correlação com os estilos de vida forneceram um critério do distúrbio metabólico dos pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2.

**Palavras-chave:** Glicemia; diabetes mellitus tipo 2; estilos de vida; perfil glicêmico.

## Introducción

El término diabetes mellitus (DM) comprende, según algunos autores: “alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas”. La DM puede presentarse con síntomas característicos, como sed, poliuria, visión borrosa y pérdida de peso. (Vintimilla, 2019), pg. 29.

Según el autor Simplicio (2017):

Actualmente, la diabetes mellitus (DM) es considerada una de las mayores epidemias del siglo XXI, siendo la principal causa de muerte en la mayoría de los países, con estimaciones de afectar a 415 millones de adultos en todo el mundo y de poder alcanzar a 318 millones que tienen intolerancia a la glucosa-lo que aumenta el riesgo en desarrollar la enfermedad en un futuro-, con proyecciones de 624 millones para 2040, en que una de cada diez personas tendrá DM. (pág. 635)

Esta patología se considera una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la calidad de vida de la población mundial y constituye un verdadero problema de salud; pertenece al grupo de las enfermedades que producen invalidez física por sus variadas complicaciones multiorgánicas, con un incremento indudable en la morbilidad y mortalidad en los últimos años, independientemente de las circunstancias sociales, culturales y económicas de los países. (Reyes, 2016) pág. 99

De acuerdo al sistema de estadísticas del Ministerio de Salud Pública (MSP) en el país, actualmente, existen cerca de 150.000 personas que padecen enfermedades catastróficas agudas y crónicas, dentro de esta cifra destacan un alto número de enfermedades congénitas del corazón, cáncer e insuficiencia renal, diabetes entre otras. (Proaño, 2013)

Según la (OMS, 2018), el número de personas que padecen Diabetes Mellitus en América se estimó en 35 millones en el 2000, de las cuales 19 millones (54%) vivían en América Latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en 2025 esta cifra ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe. La prevalencia de mortalidad y morbilidad va en aumento en el Ecuador y a nivel mundial se vaticina que en el año 2030 afectará a 366 millones de personas.

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

El DCCT (Diabetes Control and Complications Trial), gracias a un estudio realizado en EEUU durante 10 años con personas con diabetes, demostró que mantener la hemoglobina glicosilada en valores cercanos a los normales (de 4,5% a 6,5%) reduce significativamente la posibilidad de desarrollar complicaciones crónicas de esta enfermedad: retinopatía, nefropatía, pie diabético, etc. En tanto, (Gómez, 2014) en su investigación reveló la ausencia de correlación, sin embargo, concluyeron que de existir dicha relación, significaría que a mejor calificación del estilo de vida, menores son los niveles de hemoglobina glicosilada.

Por ello, que este proyecto se hace necesario para recurrir con ciertos diagnósticos clínicos como parte del perfil glucémico para alertar a los pacientes diabéticos sobre los riesgos a los que están expuestos si no controlan nivel glucémico.

El análisis de complejidad del perfil glucémico asociado a otros metabolitos sanguíneos puede ser de gran ayuda para caracterizar precozmente pacientes en riesgo de desarrollar DM

El diagnóstico de una Hiperglucemia, en este caso, la Diabetes Mellitus, es una patología que debe ser abordada con ayuda familiar y en ciertos casos psicológica por parte del paciente. Es una enfermedad metabólica en la cual se dan a conocer los factores de riesgo, consecuencias en la salud y la forma efectiva de los tratamientos, así como medidas de prevención y estilos de vida para asegurar una mejor calidad de vida de los pacientes con DM. (Martínez M. , 2016)

En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. La diabetes mellitus junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebrovascular, aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. En el país, la prevalencia de diabetes en la población general de 10 a 59 años es de 2.7 %, destacando un incremento hasta el 10.3 % en el tercer decenio de vida, al 12.3 % para mayores de 60 años y hasta un 15.2 % en el grupo de 60 a 64 años, reportando tasas marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa y la zona Insular con una incidencia mayor en mujeres. (MSP, 2017) Para (Suárez, 2018):

El Síndrome Metabólico (SM) constituye un conjunto de trastornos caracterizados por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo, asociados con trastornos del metabolismo de los carbohidratos (hiperglucemia) y de los lípidos (hipertrigliceridemia

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

y disminución del colesterol de alta densidad: HDL), así como presión arterial elevada y obesidad abdominal. El debut de estos trastornos puede ser simultáneo o secuencial en un mismo individuo, y pueden ser causados por factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida, incrementándose de forma significativa el riesgo de padecer diabetes, enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular. (pg.3).

El proyecto permitió establecer la correlación entre los metabolitos de laboratorios relacionados con el perfil glicémicos y lipídicos, con el estilo de vida de los pacientes diabéticos, permitiendo en su cabalidad el cumplimiento del proyecto.

La variación de los niveles normales de la glucosa, o el cambio de los valores de glucemia a lo largo del tiempo, aporta información muy precoz sobre la correlación del perfil glicémico y los estilos de vida. Este tipo de investigación será como un referente en investigaciones a futuro, en donde la población, patología, recursos, etc., al ser aplicados en salud, logren desarrollar estrategias de promoción y prevención de enfermedades en las poblaciones más susceptibles.

### **Metodología**

A través de una metodología cualitativa y cuantitativa y un diseño experimental se aplicó el método correlacional mediante el análisis estadístico de Pearson.

La muestra para el estudio fueron 80 pacientes con DM de ambos sexos, los criterios de inclusión fueron los siguientes:

Edad: 34 – 70 años

Evolución no mayor a 5 años desde su diagnóstico

Ausentes de complicaciones severas de su enfermedad tales como: retinopatía, infecciones de piel de causa no traumática, neuropatía periférica (pie diabético) e insuficiencia renal, presión arterial.

Por su parte, los criterios de exclusión fueron:

Pacientes que no acuden a sus controles mensuales

Incumplen sus tratamientos

Presentan Diabetes gestacional

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

### **Muestra**

Al tomar en cuenta los Factores de Exclusión, se realizó esta investigación a 48 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus:

Hombres: 22

Mujeres: 26

Por su parte, se realizó un ensayo clínico cuasi-experimental en el Hospital Docente General de Riobamba.

Se analizaron a pacientes con diagnóstico de DM desde hace 5 años como máximo, que asistan regularmente a los clubes de diabetes del Hospital General Docente de Riobamba. Fueron excluidos del estudio todos los pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.

### **Materiales e instrumentos de medida y para recolección de datos**

Las fuentes para la obtención de la información de los primeros datos de los pacientes fueron las Historias Clínicas y que incluyeron datos subjetivos y objetivos. Estas Historias Clínicas estuvieron siempre a disposición del equipo investigador.

Los datos recogidos se complementaron con otros análisis del perfil glicémico realizados en el laboratorio del Hospital General Docente de Riobamba y que fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

### **Procedimientos**

En el Departamento de Estadística del Hospital General Docente de Riobamba, previo la autorización correspondiente por parte del Sr. Director del mismo, se procedió a la revisión de las Historias Clínicas, en horarios permitidos.

Como parte de la recopilación de datos se solicitó a los pacientes con Diabetes Mellitus, la colaboración para la realización de los exámenes de laboratorio relacionados con la química sanguínea (glucosa, perfil glucémico y perfil lipídico) para confirmar el desorden metabólico de los pacientes en el estudio.

### **Diseño experimental**

Los resultados obtenidos fueron ingresados en tablas estadísticas y se analizaron en gráficos correlacionando la causa –efecto de cada una de las variables de interés para de esta manera obtener conclusiones finales que dieron respuesta a los objetivos planteados.

Los exámenes que se analizaron fueron: Bioquímica que incluyeron: glucemia, perfil lipídico con Colesterol total y Triglicéridos, todo medido con Autoanalizador Roche y Hemoglobina glicosilada, HbA1c, (método estandarizado HPLC cromatografía líquida de alta presión).

### **Correlación de los valores alcanzados utilizando el método de Karl Pearson.**

Para la obtención de resultados que permitieron su análisis posterior se realizó el método estadístico correspondiente al Factor de Correlación de Pearson. Este coeficiente de correlación de Pearson es una medida lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables. (Hernández, y otros, 2018)

Esta correlación estadística constituye una técnica estadística que nos indica si dos variables están relacionadas o no.

El coeficiente de correlación de Pearson, pensado para variables cuantitativas (escala mínima de intervalo), es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente, es decir "variables relacionadas linealmente". Esto significa que puede haber variables fuertemente relacionadas, pero no de forma lineal, en cuyo caso no proceder a aplicarse la correlación de Pearson.

El coeficiente de correlación de Pearson es un índice de fácil ejecución e, igualmente, de fácil interpretación. Si los valores absolutos oscilan entre 0 y 1, y con dos variables X e Y, se define el coeficiente de correlación de Pearson como  $r_{XY}$  y entonces:

$$0 \leq r_{XY} \leq 1$$

Los términos son "valores absolutos" ya que se contempla el signo del coeficiente de correlación de Pearson entre  $-1$  y  $+1$ . La magnitud de la relación viene especificada por el valor numérico del coeficiente, reflejando el signo la dirección de tal valor. En este sentido, tan fuerte es una relación

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

de +1 como de -1. En el primer caso la relación es perfecta positiva y en el segundo perfecta negativa.

Se indica que la correlación entre dos variables X e Y es Perfecta positiva cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra. Esto sucede cuando la relación entre ambas variables es funcionalmente exacta.

Se dice que la relación es Perfecta Negativa cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra.

Fórmula utilizada

El coeficiente de correlación de Pearson viene definido por la siguiente expresión:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Esto es, el coeficiente de correlación de Pearson hace referencia a la media de los productos cruzados de las puntuaciones estandarizadas de X y de Y. Esta fórmula reúne algunas propiedades que la hacen preferible a otras. A operar con puntuaciones estandarizadas es un índice libre de escala de medida. Por otro lado, su valor oscila, como ya se ha indicado, en términos absolutos, entre 0 y 1. Las puntuaciones estandarizadas muestran, precisamente, la posición en desviaciones tipo de un individuo respecto a su media. Reflejan la medida en que dicho individuo se separa de la media.

### Interpretación

El coeficiente de correlación de Pearson (r) se mide en una escala de 0 a 1, tanto en dirección positiva como negativa. Un valor de “0” indica que no hay relación lineal entre las variables. Un valor de “1” o “-1” indica, respectivamente, una correlación positiva perfecta o negativa perfecta entre dos variables.

El valor del índice de correlación varía en el intervalo [-1,1], indicando el signo el sentido de la relación:

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

- Si  $r = 1$ , existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada *relación directa*: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- Si  $0 < r < 1$ , existe una correlación positiva.
- Si  $r = 0$ , no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes: pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si  $-1 < r < 0$ , existe una correlación negativa.
- Si  $r = -1$ , existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada *relación inversa*: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

### Covarianza

En probabilidad y estadística, la covarianza es un valor que indica el grado de variación conjunta de dos variables aleatorias respecto a sus medias.

La covarianza mide la relación lineal entre dos variables. Por lo tanto, una relación lineal perfecta da como resultado un coeficiente de 1. La correlación mide tanto la fuerza como la dirección de la relación lineal entre dos variables. Los valores de covarianza no están estandarizados.

### Correlación y causalidad

En sentido estricto, correlación entre dos variables tan solo significa que ambas variables comparten información, que comparten variabilidad. Determinar el origen de la información, la fuente de la variabilidad -la causa- es una cuestión que no puede resolverse mediante recursos exclusivamente matemáticos. (Hernández, y otros, 2018)

Existen diferentes procedimientos para determinar, dada una serie de variables, la posible causa de ellas. Depende del tipo de contexto en el que nos encontremos. En los contextos experimentales, donde las variables pueden ser manipuladas a voluntad del investigador (tiempo de presentación de un determinado estímulo, cantidad de droga suministrada, etc.) no existe especial dificultad en localizar las causas. Basta con mantener constantes todas las variables implicadas excepto la que nos interesa para determinar la posible fuente de variación. Se impone en estos casos, lo que se denomina control experimental -manipulación de variables.

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

En los denominados estudios de campo donde el investigador ha de conformarse con los valores de las variables tal como vienen asignados (edad, sexo, nivel social, ingresos, hábitat, etc.) la determinación de las causas exige un proceso algo más complicado. Son en estos casos, el conocimiento que tengamos de la materia en cuestión, la lógica ciertas dosis de sentido común las claves a considerar

### Cálculo del Factor de Correlación de Pearson

- Obtener los Promedios de los valores de las variables  $X_1, Y_1$  (Anexos: Tablas 2, 3, 4, datos totales)
- Calcular el producto de los valores de  $X_1 \times Y_1$
- Elevar al cuadrado los valores de  $X, Y$
- Media Marginal de X:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

N es la población o muestra

- Media Marginal de Y:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$$

- Desviación típica marginal de X:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N x_i^2}{N} - \bar{x}^2}$$

- Desviación típica marginal de Y:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N y_i^2}{N} - \bar{y}^2}$$

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

- Covarianza:

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i y_i}{N} - \bar{x}\bar{y}$$

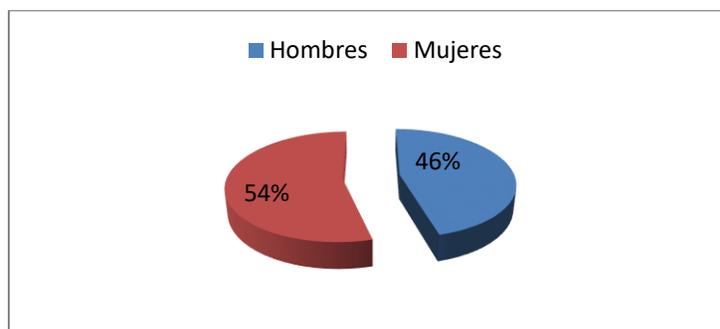
- Factor de correlación de Pearson:

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

## Resultados

La interpretación de los resultados de laboratorio como glicemias, perfil glucémico y lipídico en relación con los estilos de vida de los pacientes diabéticos, proporcionaron un criterio de correlación entre estas variables, en la siguiente forma de la cual se refiere en posteriores análisis.

**Figura 1:** Relación cualitativa de los niveles altos de azúcar en los pacientes de estudio vs sexo.

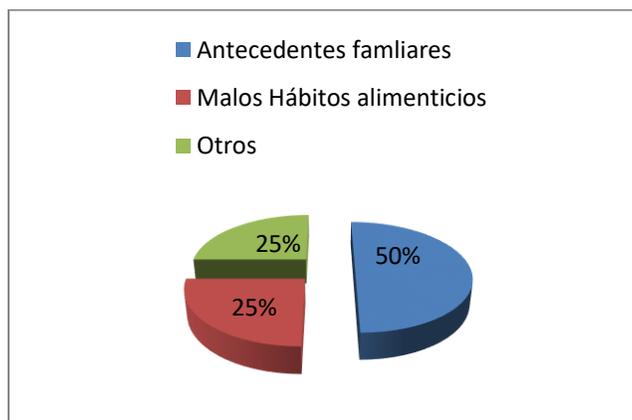


Fuente: Autora, 2020

En la Figura 1 se observa que de 48 pacientes con Diabetes Mellitus que constituyeron la *muestra*, el 54% corresponde al sexo femenino mientras que el 46% son del sexo masculino.

## Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

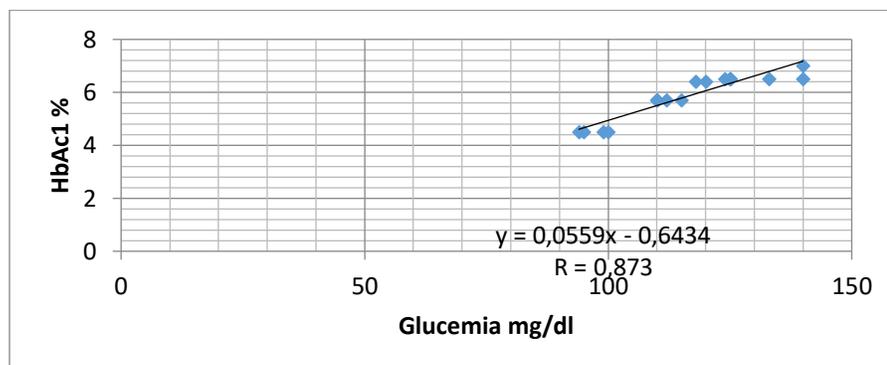
**Figura N 2:** Parámetros que reflejan el aumento de la glucosa en sangre.



Fuente: Autora, 2020

La principal causa de la hiperglicemia se ve reflejada en los antecedentes familiares (50%), seguido del 25% de malos hábitos alimenticios y un porcentaje igual por otras causas como, sedentarismo, consumo de alcohol, entre otros. (Figura 2)

**Figura 3:** Correlación Glucemia vs Hemoglobina glucosilada

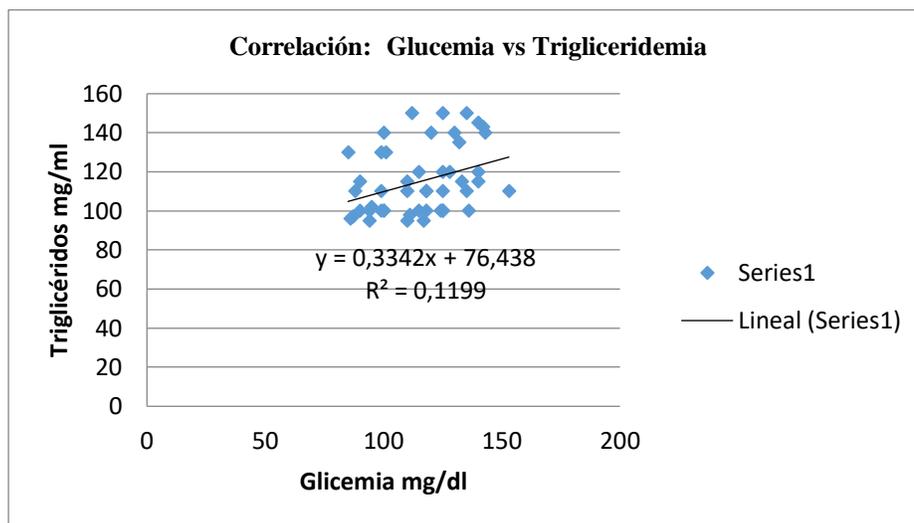


Fuente: Autora, 2020

Existe una correlación de Pearson directa, positiva entre los valores de glucemia y de HbAc1. En donde  $R = 0,873$ . (Figura 3)

Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

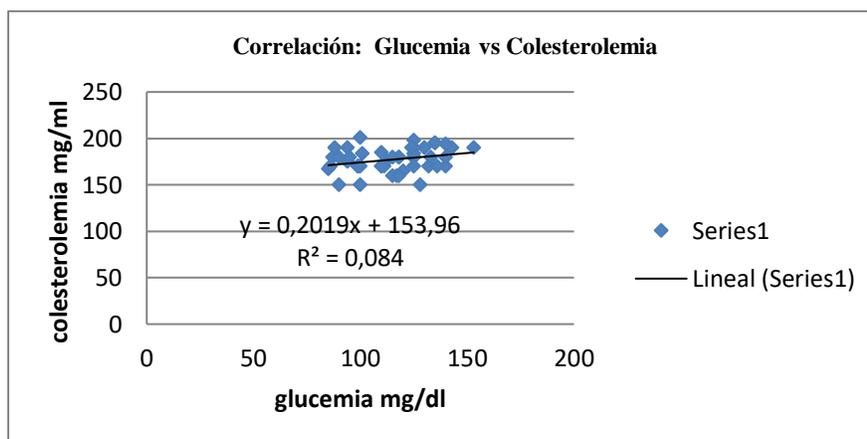
**Figura 4:** Correlación Glucemia vs Trigliceridemia



Fuente: Autora, 2020

La Correlación de Pearson entre Glucemia y Trigliceridemia es directa, alta, positiva, en donde  $R^2 = 0,119$ . (Figura 4)

**Figura 5:** Correlación Glucemia y Colesterolemia



Fuente: Autora, 2020

La correlación entre estas dos variables es:  $R^2 = 0,084$ , lo cual significa que en la mayoría de casos la correlación es directa. (Figura 5)

## Conclusiones

La población de estudio incluyó a pacientes de ambos sexos, comprendidos en edades entre 34 y 70 años, diagnosticados con Diabetes Mellitus, del Hospital General Docente de Riobamba, de los cuales de un total de 80 por criterios de exclusión se utilizaron como muestra representativa 48 pacientes.

La hemoglobina glucosilada permitió confirmar la Diabetes Mellitus en los pacientes de estudio y el seguimiento del tratamiento, toda vez que el personal de salud encargado introdujo el tratamiento idóneo, lo que significó tener un nivel de glucosa entre valores normales en ayunas.

La correlación de Pearson entre las variables Glucemia y Hemoglobina glicosilada (HbAc1), tuvo una relación lineal directa, estricta y positiva, lo que permitió que los valores de glucemia son correspondientes con los de HbAc1 en la misma relación.

Existió una correlación directa positiva entre los niveles de glicemia y trigliceridemia, por la conversión de los ácidos grasos en glucosa.

Se determinó una correlación de Pearson positiva y directa luego del análisis de los valores de glucosa y colesterol en sangre lo que significa y confirma que cuando el metabolismo el colesterol está aumentado en estos pacientes por el comportamiento de la insulina al tratar de regular la glucemia y estimular la síntesis del colesterol. Además, se confirmó que los valores de colesterol en diabéticos puede que sea elevado en algunas ocasiones, pero no se da en todos los casos.

Los malos hábitos alimenticios y la baja calidad de vida en los pacientes de estudio son factores de riesgo para la aparición de la diabetes mellitus, independiente de la edad, así con mayor razón cuando existen antecedentes hereditarios. La modificación del estilo de vida es la piedra angular en la prevención y el control metabólico del paciente diabético tipo 2,

Con la presentación de los resultados y las recomendaciones dadas al final de este proyecto de investigación, se evidenció un mayor interés en los pacientes afectados por la patología de la Diabetes Mellitus para conseguir un mejor estilo de vida, con un compromiso en el cumplimiento de sus tratamientos, el control periódico de los valores de glicemia, así como de los otros parámetros del perfil glicémico y lipídico.

## Referencias

1. Gómez, A. L. (2014). Característica de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en los pacientes atendidos en el Área de Salud 1 de Cuenca, Año 2013. Cuenca, Ecuador: universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21058/1/TESIS.pdf>
2. Hernández, J., Espinoza, J., Peñalosa, M., Rodríguez, J., Chacón, J., Toloza, C., . . . Bermúdez, V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. AVFT, Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica, 37(5), 587-595. Recuperado el 11 de 10 de 2020, de [https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft\\_5\\_2018/25sobre\\_uso\\_adequado\\_coeficiente.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_5_2018/25sobre_uso_adequado_coeficiente.pdf)
3. Martínez, M. (Noviembre de 2016). Complicaciones de la Diabetes Mellitus. 1-83. Obtenido de [https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud\\_2016\\_presentaciones/presentacion23112016/COMPLICACIONES-DE-LA-DIABETES-MELLITUS.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2016_presentaciones/presentacion23112016/COMPLICACIONES-DE-LA-DIABETES-MELLITUS.pdf)
4. MSP. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica (GPC)(Primera Edición). Quito: Dirección Nacional de Normatización –MSP. Obtenido de [salud.gob.ec](http://salud.gob.ec)
5. OMS. (2018). Diabetes. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
6. Pérez, A. (2017). La diabetes mellitus (Vol. 1). La Habana: Licros cuba.
7. Proaño, C. (2 de Marzo de 2013). El comunicador. PUCE. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://elcomunicadorpucesi.blogspot.com/2012/03/enfermedades-raras-y-catastroficas-las.html>
8. Simplicio, P., Lopes, M., Lopes, J., & Jácome, C. (Enero de 2017). Autocuidado en Diabetes Mellitus: estudio bibliométrico. Enfermería Global, 16 (1)(45), 634-652. doi: <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.1.249911>
9. Suárez, K. V. (1 de julio de 2018). Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular en el personal masculino de la Empresa Eléctrica de

Trastornos metabólicos no congénitos como causa de diabetes mellitus tipo 2

---

Azogues C.A. Ciencia Digital, 2(3), 228-242.  
doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i3.149>

10. Vintimilla, P. G. (31 de Enero de 2019). Diabetes Meliitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 3(1), 26-37. doi:10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.26-37

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).