



Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v5i3.991>

Recibido: 2026-06-18

Aceptado: 2026-06-30

Publicado: 2026-07-06

Retinopatía Diabética y su Relación con la Evolución Clínica de la Diabetes Mellitus en Pacientes Atendidos en el Hospital del Iess Durante el Año 2024.

Diabetic Retinopathy and Its Relationship to the Clinical Course of Diabetes Mellitus in Patients Treated at the Iess Hospital in 2024.

Autor(s)

Julissa Katherine Amores Olivares ¹

Medicina

Julissa201102@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0829-5483>

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Nahomi Janira Cango Piedra ²

Medicina

nahomi.cango03@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-2958-1355>

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Dra. Lizvet Gomez Robles ³

Magister en Educación Médica, Especialista en Medicina General Integral,

Especialista en Anatomía Humana

lgomez@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6714-8560>

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Como Citar

Amores Olivares, J. K., Cango Piedra, N. J., & Gomez Robles, D. L. (2026). Retinopatía Diabética y su Relación con la Evolución Clínica de la Diabetes Mellitus en Pacientes Atendidos en el Hospital del Iess Durante el Año 2024. *ASCE MAGAZINE*, 5(3). <https://doi.org/10.70577/asce.v5i3.991>

Resumen

La retinopatía diabética (RD) es la causa principal de ceguera irreversible en la población en etapa productiva. El objetivo fue analizar la relación entre la Retinopatía Diabética y la evolución clínica de la diabetes mellitus (DM) en pacientes atendidos en el Hospital General Machala IESS durante el año 2024. Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo con 192 registros clínicos (98 mujeres y 94 hombres). Se aplicó una gradación clínica en tres grupos distintos según la severidad y afectación ocular: Grupo A (estable), Grupo B (afectación en el segmento anterior) y Grupo C (complicaciones severas). La aparición de la Retinopatía Diabética ocurrió entre los 5 y 10 años de evolución de la Diabetes Mellitus (46 casos). La hemoglobina glicosilada reafirmó ser el principal biomarcador, siendo al Grupo C el grupo con mayor volumen de pacientes con $HbA1c > 5.7$ (78 casos), adicionalmente los controles glicémicos transversales no mostraron diferencias significativas. La Diabetes Mellitus tipo 2 presentó mayor progresión de afectación ocular en comparación a la Diabetes Mellitus tipo 1. En el estudio se asociaron comorbilidades como la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica con el avance hacia el Grupo C. La progresión de la RD refleja un deterioro sistémico vinculado al tiempo de evolución y a comorbilidades del eje cardiorrenal-ocular con la HbA1c como predictor de referencia.

Palabras clave: Retinopatía Diabética, Diabetes Mellitus, Hemoglobina glicosilada, Comorbilidades.



Abstract

Diabetic retinopathy (DR) is the leading cause of irreversible blindness among the working-age population. The objective was to analyze the relationship between diabetic retinopathy and the clinical course of diabetes mellitus (DM) in patients treated at the Machala IESS General Hospital during 2024. An observational, retrospective, and descriptive study was conducted using 192 clinical records (98 women and 94 men). Patients were clinically classified into three distinct groups based on severity and ocular involvement: Group A (stable), Group B (anterior segment involvement), and Group C (severe complications). Diabetic retinopathy developed between 5 and 10 years after the onset of diabetes mellitus (46 cases). Glycated hemoglobin was confirmed as the primary biomarker, with Group C having the highest number of patients with HbA1c > 5.7 (78 cases); furthermore, cross-sectional glycemic controls showed no significant differences. Type 2 diabetes mellitus showed greater progression of ocular involvement compared to type 1 diabetes mellitus. In the study found an association between comorbidities such as high blood pressure and chronic kidney disease and progression to Group C. The progression of diabetic retinopathy reflects systemic deterioration linked to disease duration and comorbidities of the cardiorenal-ocular axis, with HbA1c serving as the gold standard predictor.

Keywords: Diabetic Retinopathy, Diabetes Mellitus, Glycated Hemoglobin, Comorbidities.

Introducción

La diabetes mellitus es un problema principal de salud pública a nivel mundial, con un incremento en su prevalencia proyectado para los próximos años a nivel global (Vallejo Mesa & Rodríguez Alvira, 2017) y en Latinoamérica, esencialmente en Ecuador (Organización Panamericana de la Salud, 2024). Se estima que 589 millones de adultos entre 20 y 79 años viven con diabetes (11,1 % de la población mundial), y las proyecciones indican que para el año 2050 esta cifra ascenderá a 852,5 millones. Mientras la población mundial crecerá un 25 % en los próximos 25 años, el número de personas con diabetes aumentará en un 45 %, lo que refleja la magnitud del desafío sanitario (International Diabetes Federation (FID), 2025).

Las cifras reportadas en Latinoamérica muestran un escenario complejo y desfavorable ya que 15,5 millones de latinos padecen diabetes, especialmente la población de áreas urbanas que entre 6 y 9,5% de las personas que residen en ellas sufren de la enfermedad (2). Específicamente en Ecuador la prevalencia incrementó en un 8% desde el año 2000 hasta el 2014, dejando al país con un índice de 14,3% de personas que padecen la enfermedad según reflejan los datos de la OPS (Organización Panamericana de la Salud, 2024).

Esta patología metabólica se encuentra asociada con el avance de complicaciones crónicas microvasculares y macrovasculares (White, 2015). Entre ellas destaca la retinopatía diabética, una afectación desencadenada por un mal control metabólico y la progresión ininterrumpida de la patología base, la cual constituye la causa principal de ceguera irreversible y prevenible en la población en etapa productiva (16 a 64 años) (Profesor Dr. Verdaguer Terradella et al., 2016).

Las guías latinoamericanas indican que, tras 20 años de evolución de la diabetes, hasta 90 % de los pacientes con diabetes tipo 1 y 60 % con tipo 2 pueden desarrollar alguna forma de retinopatía, y de estos, alrededor del 5 % requerirán tratamiento para evitar la ceguera irreversible (Profesor Dr. Verdaguer Terradella et al., 2016).

El pronóstico visual de la enfermedad depende intrínsecamente del diagnóstico temprano y un control continuo. Sin embargo, la ausencia de controles metabólicos periódicos unidos a la carencia de evaluaciones oftalmológicas regulares, son factores determinantes para la progresión del daño estructural.

El Ministerio de Salud Pública (MSP) advierte que la prevalencia de DM tipo 2 continúa en ascenso, con un incremento progresivo de complicaciones oculares detectadas en los

servicios de segundo y tercer nivel. Sin embargo, no existen estadísticas oficiales que reflejen con precisión la prevalencia de la retinopatía diabética, ya que los registros del MSP se limitan a ingresos hospitalarios por complicaciones relacionadas con la diabetes, en sus centros de salud (Arcos et al., 2017).

Algunos estudios locales permiten dimensionar el problema. En el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca (2010) se encontró que el 12 % de los pacientes diabéticos atendidos presentaban algún grado de RD. De manera similar, en el Hospital General de las Fuerzas Armadas de Quito (2010–2011) se identificaron 62 casos de RD, lo que representó una prevalencia del 17,1 % en pacientes con DM tipo 2 (Arcos et al., 2017).

No obstante, si bien estos estudios corroboran la elevada prevalencia de afecciones oftalmológicas a nivel nacional, su diseño metodológico es de carácter puramente transversal, restringiéndose a registrar las complicaciones en un corte temporal específico. De este modo, la literatura existente omite la evolución longitudinal del deterioro microvascular; en otras palabras, no se profundiza en el impacto que tienen el tiempo de evolución de la enfermedad subyacente y la calidad del control metabólico sobre la progresión hacia la pérdida de visión. Junto a esta limitación analítica, existe también un marcado sesgo territorial y un evidente rezago en la actualización de la información epidemiológica.

En consecuencia, en el ámbito local hospitalario de Machala no se cuenta con información debidamente establecida acerca de la relación entre la evolución clínica de la diabetes mellitus y el desarrollo progresivo de la retinopatía diabética, y no existen registros o reportes epidemiológicos que permitan conocer la dimensión real del problema.

Es por ello que surge la necesidad de la presente investigación cuyo objetivo es analizar la relación que existe entre la retinopatía diabética y la evolución de la diabetes mellitus en los pacientes atendidos en el Hospital General Machala (IESS) durante el año 2024. Con el objetivo de aportar evidencia local fundamentada que contribuya a optimizar las estrategias institucionales de tamizaje, diagnóstico temprano y manejo clínico oportuno.

Materiales Y Métodos

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se desarrolló una investigación empírica de diseño observacional, de carácter retrospectivo, alcance descriptivo y

enfoque cuantitativo. El estudio se ejecutó mediante la base de datos y registros clínicos pertenecientes a los servicios especializados de endocrinología y oftalmología del Hospital IESS Machala, con información generada durante el año 2024. La obtención y procesamiento de la información dependió de los registros avalados por los sistemas informáticos y los instrumentos diagnósticos especializados de la institución.

Con el fin de correlacionar la evolución de la enfermedad con el grado de afectación anatómica, se implementó una Estratificación Clínica Modificada de Complicaciones Oculares en Pacientes con Retinopatía Diabética basada en Hallazgos del Segmento Anterior y Eventos Agudos, mediante la cual se agrupó a los pacientes según distintos fenotipos de progresión clínica. Dicha clasificación se dividió en tres estratos fundamentales:

- **Grupo A (Retinopatía Diabética de base sin complicaciones agudas o estructurales documentadas):** Estuvo constituido por pacientes con diagnóstico conocido de retinopatía diabética, pero cuyos registros evidenciaron estabilidad anatómica en el polo anterior y ausencia de eventos agudos inminentes que amenacen la visión. Clínicamente, estos individuos presentaron biomicroscopía (BMC) conservada, cristalino transparente, valores de Presión Intraocular (PIO) dentro de los rangos normales (10 - 21 mmHg) y sintomatología visual leve sin reporte de pérdida visual.
- **Grupo B (Retinopatía Diabética con afectación del segmento anterior):** Se incluyó a los pacientes que manifestaron alteraciones estructurales/inflamatorias secundarias al daño sistémico por el descontrol metabólico crónico. En este grupo se reporta alteración del cristalino (catarata diabética), estado de pseudofaquia, inflamación crónica de la superficie (hiperemia, blefaritis) y referencia clínica de disminución progresiva de agudeza visual.
- **Grupo C (Retinopatía Diabética y complicaciones graves o en fase proliferativa):** Agrupó a la población con evidencia de progresión a ceguera, isquemia severa o fase proliferativa. Se incluyeron pacientes con eventos hemorrágicos o traccionales que fueron confirmados mediante ecografía ocular, sospecha o confirmación de glaucoma neovascular (PIO marcadamente elevada >25-30 mmHg), antecedentes médicos de tratamientos previos de retina (panfotocoagulación, inyecciones intravítreas o vitrectomía), reportes de deterioro visual severo como ceguera legal, amaurosis, cuenta de dedos o percepción de luz solamente.

Finalmente, como rigor metodológico para la exploración oftalmológica llevada a cabo en la investigación de complicaciones diabéticas, se determinó que todo paciente que presentara asimetría clínica (diferentes grados de daño microvascular entre un ojo y el contralateral) fue clasificado conforme al ojo que presentó la afectación anatómica más severa o avanzada.

Resultados

Tabla 1

Años	Masculino	Femenino	NºPacientes
[1-5)	10	19	29
[5-10)	27	19	46
[10-15)	21	24	45
[15-20)	15	16	31
[20-25)	12	8	20
[25-30)	6	8	14
[30-35]	3	4	7
Total	94	98	192

Tabla 1: Tiempo de evolución clínica de la Diabetes Mellitus y aparición de Retinopatía Diabética.

Elaborado por: Autores

La caracterización sociodemográfica y clínica de la muestra total evidencia una distribución equitativa por género, constituida por 98 pacientes de sexo femenino y 94 pacientes de sexo masculino. El análisis del tiempo entre el diagnóstico de Diabetes Mellitus y la aparición de Retinopatía diabética demostró que el mayor porcentaje de casos se concentró en el estrato de 5 a 10 años de evolución, lo que representa del total de la muestra correspondiente a 46 pacientes, con un comportamiento similar entre hombres y mujeres correspondiente a 27 y 19 pacientes respectivamente. Se observó una tendencia decreciente en la frecuencia de pacientes a medida que el tiempo de evolución superó los 15 años. El estrato de mayor cronicidad de 30 a 35 años reportó la menor

representatividad de la muestra con apenas 7 de los casos correspondiente a 3 pacientes masculinos y 4 pacientes femeninos.

Los hallazgos de este estudio demuestran que la mayor incidencia de RD ocurre dentro de la primera década posterior al diagnóstico definitivo de DM, con un pico entre los 5 y 10 años lo que coincide con las guías internacionales. Sin embargo, en el estrato inicial el sexo femenino duplicó en frecuencia al sexo masculino. Lo que podría correlacionarse con una mayor adherencia a programas preventivos oftalmológicos en el sexo femenino.

Tabla 2

		CONTROL GLUCEMICO					
		HbA1c			GLICEMIA		
	N° PACIENTES	< 5,7%	SIN DATOS	>5,7%	< 140 mg/dL	SIN DATOS	>140 mg/dL
GRUPO A	61	2		59	24		37
GRUPO B	42	1		41	19		23
GRUPO C	89	11		78	37		52
	192						

Tabla 2: Relación del control glicémico y la severidad de RD.

Elaborado por: Autores

Al correlacionar el control glucémico con la severidad de la retinopatía diabética, se observó que de la muestra total 178 pacientes registraron niveles de HbA1c >5.7 % frente a 14 casos de HbA1c <5.7%. Al evaluar este marcador según la gravedad de la complicación el grupo C concentró el mayor número de pacientes con HbA1c >5.7 % correspondiente a 78 pacientes, seguido por el grupo A con 59 y el Grupo B con 41 pacientes. Por el contrario, los valores óptimos <5.7% fueron escasos en todos los niveles, reportándose 11 pacientes en el grupo C, 2 en el grupo A y solo 1 en el grupo B. Esto refleja una tendencia significativa entre el descontrol metabólico crónico y el avance de la afección ocular.

Respecto a la glicemia, un total de 112 pacientes registraron valores >140 mg/dL mientras que 80 pacientes se mantuvieron en el rango <140 mg/dL. En la distribución por grupos de severidad, el grupo C reportó el mayor número de casos con glicemias elevadas correspondientes a 52 pacientes, seguido del grupo A con 37 pacientes y el grupo B con 23 del total de la muestra. 37 pacientes con valores inferiores se distribuyeron al grupo

C, 24 casos para el grupo A y 19 para el grupo B. Esto sugiere que la glicemia al ser un parámetro que mide el estado glucémico de manera transversal no muestra gran diferencia entre los niveles de gravedad como si lo hace la HbA1, lo que la confirma como el marcador referencial principal.

Tabla 3

GRUPO		GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
COMORBILIDAD				
HTA	SI	42	26	58
	NO	19	16	31
ERC	SI	12	12	17
	NO	49	30	72
DM	1	4	1	0
	2	57	41	89
OTROS		17	12	15

Dentro de la población de estudio se realizó un análisis donde se evaluó la proporción de pacientes en cada estadio de severidad ocular según las comorbilidades asociadas presentes donde se evidenció una tendencia significativa a la presencia de patologías sistémicas, tales como HTA, ERC. Estas patologías acompañan a los estadios oculares más graves.

Los pacientes con diagnóstico positivo para HTA mostraron una mayor propensión a ubicarse en el estadio proliferativo o de complicaciones severas (Grupo C), en contraste con pacientes normotensos que se encontraron mayoritariamente en los estadios A y B. Un patrón similar encontramos en los pacientes con ERC, donde la afectación renal predomina en los estadios avanzados, especialmente en el Grupo C.

Es necesario realizar la estratificación por tipo de diabetes para poder evaluar su evolución hacia la complicación, en donde encontramos que los pacientes diagnosticados con DM tipo 1 se mantuvieron con afectación del segmento anterior (Grupos A y B), sin registrar progresión significativa. En contraste, la DM tipo 2 presentó mayores complicaciones y deterioro visual extremo e isquemia.

En la categoría de otras comorbilidades sistémicas se agrupó a diferentes patologías, predominando los trastornos tiroideos, manifestaciones neurológicas y neuropatías donde se observó una distribución porcentual heterogénea a lo largo de los estadios de severidad ocular. La mayor proporción de pacientes se concentró en el estadio clínico inicial. Sin embargo, se evidenció una divergencia clínica importante, ya que una cantidad significativa de pacientes presentó progresión hacia las complicaciones severas, dejando en un estrato intermedio a la proporción restante. Esta distribución bimodal refleja la variabilidad clínica de los pacientes con estas patologías subyacentes dentro de la cohorte evaluada.

Discusión

La Retinopatía Diabética es una afección microvascular prevalente y contribuye significativamente a las tasas de ceguera irreversible a nivel mundial. En el presente estudio se observó que, de 192 pacientes con un ligero predominio del sexo femenino frente al masculino, dando como resultado 98 y 94 casos respectivamente, lo que se relaciona con los datos reportados en estudios previos sobre la prevalencia de Diabetes Mellitus 2 en adultos de América Latina, (Toala León et al., 2023)

El análisis del tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus hasta la manifestación de la Retinopatía Diabética demostró que el mayor volumen de pacientes se concentra en el estrato de 5 a 10 años de evolución, con un comportamiento epidemiológico similar entre hombres y mujeres con muestra de 27 y 19 respectivamente. Estos hallazgos coinciden con el estudio global de (Teo et al., 2021), donde se evidencia mediante revisiones sistemáticas que el riesgo de daño microvascular sufre una inflexión crítica al alza justamente al superar el primer lustro de diagnóstico metabólico.

Por otro lado, se observó un descenso marcado en la frecuencia de casos de mayor cronicidad, en donde se reportan 7 casos totales en el intervalo de 30 a 35 años (3 pacientes masculinos y 4 femeninos). Desde esta perspectiva no indica que el riesgo ocular disminuya con el tiempo. Por el contrario, responde al “sesgo de supervivencia” donde se explica que la exposición prolongada al descontrol metabólico severo incrementa exponencialmente la tasa de mortalidad prematura por complicaciones macrovasculares (como nefropatía terminal o eventos cardiovasculares mayores) provocando que una cantidad muy reducida de pacientes, tanto hombres como mujeres,

sobreviva los años suficientes para ser captada en fases de cronicidad tan extrema dentro de estudios transversales. (Yap et al., 2021)

Mediante el análisis del perfil metabólico según la gravedad clínica de la patología, donde según nuestro estudio el Grupo C representa el estadio de mayor severidad con 89 pacientes, la hemoglobina glicosilada demostró ser el marcador con mayor correlación clínica. La predominancia de HbA1c $>5.7\%$ en el grupo mencionado con 78 casos se alinean con las directrices del Consenso Internacional de Manejo de la Hiperglucemia (Davies et al., 2022), este documento ratifica que los niveles crónicamente elevados de HbA1c confirma el daño endotelial mediado por el estrés oxidativo y la inflamación microvascular, lo que acelera la transición hacia fases proliferativas o complicaciones estructurales graves en el ojo, sin mostrar una diferencia biológica ligada estrictamente al sexo del individuo en esta fase terminal.

Según los datos de glicemia obtenidos, los casos que demostraron un valor >140 mg/dL se mantuvieron elevados de forma generalizada e independiente en los tres grupos de severidad. Lo que sugiere que la glicemia aislada carece de una correlación lineal exacta con el grado de afección anatómica. Como lo señalan los estándares de atención médica de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2025), la glicemia es un parámetro inestable y transversal. Por lo tanto, la glicemia refleja el estado metabólico del momento, la HbA1c se consolida en la literatura médica actual como el biomarcador predictivo de referencia indispensable para estimar de forma fidedigna el progreso de la complicación hacia la pérdida visual irreversible. (ElSayed et al., 2025)

La evaluación de las comorbilidades asociadas a la progresión de la retinopatía diabética nos indica un sistema fisiopatológico complejo. Los resultados de esta población concuerdan con la premisa clínica de que el daño microvascular ocular no es un evento aislado, sino la manifestación de un deterioro orgánico generalizado.

La mayoría de la población presentó ERC y HTA, este grupo es el que tuvo mayor predisposición a presentar retinopatía en estadios proliferativos. La evidencia actual respalda la asociación clínica, reafirma la existencia del eje cardio-renal-ocular. La literatura disponible nos permite describir una asociación positiva y significativa entre la severidad de la retinopatía diabética y las etapas progresivas de la enfermedad renal crónica (Prasai et al., 2025a). Debido a que ambas patologías comparten factores de riesgo y presentan anomalías patológicas semejantes dentro de los vasos glomerulares y retinianos respectivamente. Realmente, las investigaciones respaldan que la gravedad de la retinopatía puede considerarse un factor independiente para el progreso de la

nefropatía, lo que demuestra así que a medida que progresa en gravedad la RD, la probabilidad del deterioro de la función renal incrementa paulatinamente (Hsing et al., 2020). En pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, un estudio realizado en Taiwán concluyó que únicamente la retinopatía diabética proliferativa (RDP) se relaciona de forma significativa con la progresión de la enfermedad Renal Crónica (Lin et al., 2019). Esto puede explicarse debido a que el endotelio vascular y retiniano es altamente vulnerable a la glucotoxicidad y al añadirse la fuerza hemodinámica y el estrés de la hipertensión, se acelera la ruptura irreversible de la barrera hematorretiniana (Prasai et al., 2025b).

La categoría que abarcaba otras patologías como los trastornos tiroideos mostró una distribución bimodal, centrando a un grupo de pacientes en el estadio inicial y una cantidad significativa de pacientes presentó progresión hacia las complicaciones severas, lo que ubica en un estrato intermedio a la proporción restante. Estudios oftalmológicos y endocrinológicos recientes respaldan significativamente el desequilibrio en las hormonas tiroideas (específicamente \uparrow TSH y \downarrow FT3) ya que constituyen un factor de riesgo independiente en la progresión y gravedad de la retinopatía diabética. (Xiao et al., 2024)

Conclusiones

La Retinopatía Diabética (RD) se consolida en esta cohorte no solo como una complicación microvascular aislada, sino como el indicador clínico innegable de un deterioro sistémico generalizado. La progresión anatómica de la enfermedad está intrínsecamente ligada al tiempo de evolución y al fenotipo de la patología base, lo que evidencia un deterioro significativamente más acelerado y severo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en comparación con la Diabetes tipo 1.

El análisis temporal demuestra que el riesgo de daño estructural ocular guarda correlación tras el primer indicio de diagnóstico, en donde alcanza su mayor incidencia en la temporalidad de 5 a 10 años, con una predisposición femenina en las etapas iniciales. La reducción de casos en etapa crónica corrobora el impacto del descontrol metabólico a largo plazo.

Con respecto al control metabólico, el estudio confirma que la hemoglobina glicosilada (HbA1c) sobrepasa por encima de la glicemia aislada como el biomarcador definitivo. Esta es la que sí detectó la presencia de fases de proliferación y comenzó a mostrar un daño estructural muy pronto (Grupo C).

Finalmente, la valoración de las comorbilidades con las que conviven los pacientes reafirma la alta letalidad del eje cardiorrenal-ocular. La coexistencia de Hipertensión Arterial y Enfermedad Renal Crónica destruye drásticamente e irreversiblemente la barrera hematorretiniana, lo que conlleva a la gran mayoría de estos pacientes a los estadios de isquemia más severos. A su vez, la distribución clínica bimodal que se manifiesta frente a disfunciones tiroideas denota que el desequilibrio endocrinológico actúa como un factor de riesgo independiente, de manera que el abordaje de la retinopatía diabética no debe limitarse a la preservación ocular, sino que debe incluir un tratamiento metabólico multidisciplinario temprano y agresivo.

Referencias Bibliográficas

- Arcos, M., Meneses Maldonado, & Tatiana A. (2017, agosto 7). Prevalencia y Características de Retinopatía Diabética en la Fundación DONUM, Cuenca, Julio 2016 – Febrero 2017. *Revista Killkana Salud y Bienestar*.
- Davies, M. J., Aroda, V. R., Collins, B. S., Gabbay, R. A., Green, J., Maruthur, N. M., Rosas, S. E., Del Prato, S., Mathieu, C., Mingrone, G., Rossing, P., Tankova, T., Tsapas, A., & Buse, J. B. (2022). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 45(11), 2753–2786. <https://doi.org/10.2337/dci22-0034>
- ElSayed, N. A., McCoy, R. G., Aleppo, G., Balapattabi, K., Beverly, E. A., Briggs Early, K., Bruemmer, D., Ebekozien, O., Echouffo-Tcheugui, J. B., Ekhlaspour, L., Gaglia, J. L., Garg, R., Khunti, K., Lal, R., Lingvay, I., Matfin, G., Pandya, N., Pekas, E. J., Pilla, S. J., ... Bannuru, R. R. (2025). 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement_1), S27–S49. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>
- Hsing, S.-C., Lee, C.-C., Lin, C., Chen, J.-T., Chen, Y.-H., & Fang, W.-H. (2020). The Severity of Diabetic Retinopathy Is an Independent Factor for the Progression of Diabetic Nephropathy. *Journal of Clinical Medicine*, 10(1), 3. <https://doi.org/10.3390/jcm10010003>



- International Diabetes Federation (FID). (2025). *Diabetes Atlas* (Dianna J. Magliano, Edward J. Boyko, Edward J. Boyko, Lorenzo Piemonte, Phil Riley, & Paraskevi Salpea, Eds.; 11^a edición.). International Diabetes Federation (FID).
- Lin, H.-T., Zheng, C.-M., Wu, Y.-C., Chang, Y.-H., Chen, J.-T., Liang, C.-M., Chang, T.-J., Zheng, J.-Q., Tai, M.-C., & Lin, Y.-F. (2019). Diabetic Retinopathy as a Risk Factor for Chronic Kidney Disease Progression: A Multicenter Case–Control Study in Taiwan. *Nutrients*, *11*(3), 509. <https://doi.org/10.3390/nu11030509>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024, septiembre 19). *Perfil de país - Ecuador*.
- Prasai, G., Shrestha, S., Shrestha, P., Shakya, K., Agrawal, R., & Khatri, A. (2025a). Association between chronic kidney disease severity and retinopathy in hypertensive, diabetic, and mixed retinopathy in Nepal: a cross-sectional study. *Annals of Medicine & Surgery*, *87*(4), 1897–1903. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003090>
- Prasai, G., Shrestha, S., Shrestha, P., Shakya, K., Agrawal, R., & Khatri, A. (2025b). Association between chronic kidney disease severity and retinopathy in hypertensive, diabetic, and mixed retinopathy in Nepal: a cross-sectional study. *Annals of Medicine & Surgery*, *87*(4), 1897–1903. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003090>
- Profesor Dr. Verdaguer Terradella, J., Dr. Martinez Castro, F. G., & Dr. von-Bischhoffshausen, F. B. (2016). *Actualización de la Guía Clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica*. <https://pao.org/wp-content/uploads/2016/05/guiaclinicaretinopatiadiabetica2016.pdf>
- Teo, Z. L., Tham, Y.-C., Yu, M., Chee, M. L., Rim, T. H., Cheung, N., Bikbov, M. M., Wang, Y. X., Tang, Y., Lu, Y., Wong, I. Y., Ting, D. S. W., Tan, G. S. W., Jonas, J. B., Sabanayagam, C., Wong, T. Y., & Cheng, C.-Y. (2021). Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045. *Ophthalmology*, *128*(11), 1580–1591. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.04.027>
- Toala León, Y. A., León Baque, M. J., & Pin Pin, Á. L. (2023). Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en adultos de Latinoamérica. *MQRInvestigar*, *7*(1), 742–763. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.742-763>

- Vallejo Mesa, E., & Rodríguez Alvira, F. J. (2017). Epidemiología de la retinopatía diabética y su relación con la diabetes. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 3(1), 12–15. <https://doi.org/10.53853/encr.3.1.19>
- White, N. H. (2015). Long-term Outcomes in Youths with Diabetes Mellitus. *Pediatric Clinics of North America*, 62(4), 889–909. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.04.004>
- Xiao, M., Luo, G., Zhang, Z., Liu, Y., Gong, R., & Ke, J. (2024). Correlation Between Thyroid-Related Hormones and Diabetic Retinopathy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Normal Thyroid Function: A Retrospective Study. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity, Volume 17*, 1481–1490. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S455428>
- Yap, J., Anbalakan, K., Tay, W. T., Ting, D., Cheung, C. Y., Sabanayagam, C., Cheng, C.-Y., Wong, T.-Y., & Yeo, K. K. (2021). Impact of type 2 diabetes and microvascular complications on mortality and cardiovascular outcomes in a multiethnic Asian population. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 9(1), e001413. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001413>

Conflicto de Intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

Los autores expresan su gratitud a Dios por guiarnos y brindarnos fortaleza durante el desarrollo de la investigación. A nuestras familias, por su amor, apoyo y confianza en cada etapa de este proceso.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.