

Fundación los Fresnos

Casa de la Diabetes

PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA, GLAUCOMA Y CATARATA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD

Ficha Técnica

Cuenca, Ecuador

2025-2026

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio determinó la prevalencia de retinopatía diabética (RD), glaucoma y catarata, así como los factores asociados a estas afecciones, en 369 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) atendidos en la Fundación Los Fresnos "Casa de la Diabetes" de Cuenca, durante el período 2025–2026.

369	55,7%	48,5%
PACIENTES DM2 EVALUADOS	CON AL MENOS UNA ENFERMEDAD OCULAR	PREVALENCIA DE CATARATA

La catarata constituyó la patología ocular más frecuente (48,5%), seguida de la retinopatía diabética (14,4%) y el glaucoma confirmado (5,5%), con un 11,7% adicional clasificado como sospecha de glaucoma. En conjunto, el 55,7% de los participantes presentó al menos una enfermedad ocular.

14,4%	5,5%	11,7%
RETINOPATÍA DIABÉTICA	GLAUCOMA CONFIRMADO	SOSPECHA DE GLAUCOMA

Los principales factores asociados fueron: edad avanzada, mayor tiempo de evolución de la diabetes, mal control glucémico, bajo nivel educativo y condición socioeconómica baja. El acceso preventivo a salud visual fue notablemente insuficiente: solo el 11,1% había realizado un examen de fondo de ojo y el 18,4% reportó acceso a atención oftalmológica.

Estos hallazgos evidencian una elevada carga de morbilidad ocular en la población estudiada y justifican fortalecer estrategias integradas de tamizaje oftalmológico, control metabólico y seguimiento periódico desde el primer nivel de atención.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Elemento	Descripción
Tipo de estudio	Observacional, analítico, de corte transversal
Área de estudio	Fundación Los Fresnos "Casa de la Diabetes", Cuenca, Ecuador
Período	2025–2026
Universo estimado	32.974 personas con DM2 en el cantón Cuenca (prevalencia 5,53%, INEC 2023)
Tamaño muestral	n = 346 (calculado); n = 369 (ejecutado)
Nivel de confianza	95% (Z = 1,96)
Margen de error	5%
Proporción esperada	35% de prevalencia conjunta RD + glaucoma + catarata
Diseño muestral	No probabilístico, población cautiva de pacientes con DM2
Software de análisis	SPSS versión 26

Criterios de Selección

INCLUSIÓN

- Diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2
- Edad igual o superior a 18 años
- Mínimo un año de evolución de la enfermedad
- Firma del consentimiento informado

EXCLUSIÓN

- Diabetes tipo 1
- No completaron la evaluación oftalmológica o rechazaron participar

VARIABLES E INSTRUMENTOS

Variables Sociodemográficas y Clínicas

Variable	n	%
Grupos de edad		
20 a 34 años	6	1,6%
35 a 44 años	10	2,7%
45 a 54 años	43	11,7%
55 a 64 años	99	26,8%
65 años o más	211	57,2%
Tiempo diagnóstico DM2		
Menos de 5 años	85	23,2%
5 a 9 años	70	19,1%
10 a 14 años	62	16,9%
15 a 19 años	66	18,0%
20 años o más	84	22,9%
Nivel educativo		
Sin educación	49	13,3%
Primaria	202	54,7%
Secundaria	94	25,5%
Superior	24	6,5%
Zona de residencia		
Urbana	225	61,0%
Rural	144	39,0%
Condición socioeconómica		
Baja (<$475)	174	47,2%
Media ($475–$2 SBU)	180	48,8%
Alta (≥2 SBU)	15	4,1%
Total	**369**	**100%**

Tabla 1. Distribución sociodemográfica de la muestra. Cuenca, 2025–2026.

Evaluación Oftalmológica

Prueba	Instrumento	Clasificación
Agudeza visual	Cartilla de Snellen + estenopeico	Sin alteración (≥20/25) / Leve / Moderada / Severa / Ceguera (<20/400)
Fondo de ojo / RD	Oftalmoscopia indirecta + retinografía	Sin RD / Leve / Moderada / Severa / Proliferativa
Presión intraocular	Tonómetro de aplanación de Goldmann	Baja (<10) / Normal (10–21) / Elevada (>21 mmHg)
Glaucoma	PIO + evaluación nervio óptico	Sin glaucoma / Sospecha / Confirmado
Catarata	Lámpara de hendidura (LOCS III)	Sin catarata / En formación / Leve / Opacidad evidente / Pseudofaquia

RESULTADOS PRINCIPALES

Perfil Clínico-Metabólico

Variable	Hallazgo principal
Hipertensión arterial (antecedente)	58,8% de los pacientes
Sobrepeso u obesidad (IMC)	84,6% — IMC promedio 29,8 kg/m²
Glicemia posprandial normal (<140 mg/dL)	44,8% — control adecuado
Glicemia posprandial alterada o no controlada	55,2% — control insuficiente
Seguro de salud	50,4% con algún tipo de cobertura
Acceso a atención oftalmológica	Solo el 18,4%
Fondo de ojo al diagnóstico	88,9% nunca lo realizó
Sin control visual en su vida	29,8% nunca ha tenido un control visual

Tabla 2. Perfil clínico-metabólico de la muestra. Cuenca, 2025–2026.

Prevalencia de Enfermedades Oculares

48,5%	14,4%	17,7%
CATARATA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	ALTERACIONES CON GLAUCOMA (TOTAL)

Patología	Prevalencia	Detalle
Catarata	48,5%	25,5% con opacidad evidente que afecta AV; ~10% pseudofaquia
Retinopatía diabética (RD)	14,4%	Leve 6,1% / Moderada 5,0% / Severa 0,65% / Proliferativa 1,5%

Patología	Prevalencia	Detalle
Glaucoma confirmado	5,5%	Principalmente asociado a PIO elevada
Sospecha de glaucoma	11,7%	Alteraciones sugestivas en nervio óptico y/o PIO
Alteraciones compatibles con glaucoma (total)	17,7%	Confirmados + sospecha
Al menos una enfermedad ocular	55,7%	138 participantes con una patología
Dos enfermedades oculares	14,9%	55 participantes
Tres enfermedades oculares	3,3%	12 participantes

Tabla 3. Prevalencia de enfermedades oculares. Cuenca, 2025–2026.

Agudeza Visual

Clasificación	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Sin alteración visual (≥20/25)	42,1%	44,0%
Disminución visual leve (20/30–20/60)	39,4%	39,7%
Disminución visual moderada (20/70–20/160)	10,9%	7,1%
Disminución visual severa (20/200–20/400)	2,2%	3,3%
Ceguera (<20/400 o cuenta dedos)	5,4%	6,0%

Tabla 4. Distribución de agudeza visual corregida con estenopeico. Cuenca, 2025–2026.

FACTORES ASOCIADOS

Catarata

Variable	Chi²	p	Hallazgo
Edad	82,191	<0,001	Frecuencia de 68,7% en ≥65 años vs 14,0% en 45-54 años
Tiempo diagnóstico DM2	48,405	<0,001	72,6% con ≥20 años de diabetes
Glicemia posprandial	7,383	0,025	57,7% en DM no controlada vs 41,2% en valores normales
Nivel educativo	37,352	<0,001	69,4% sin educación vs 20,8% con educación superior
Zona de residencia	0,001	0,975	Sin asociación significativa

Tabla 5. Asociación entre variables y presencia de catarata. Cuenca, 2025–2026.

Retinopatía Diabética

Variable	Chi²	p	Hallazgo
Tiempo diagnóstico DM2	37,778	<0,001	1,2% en <5 años vs 29,8% en ≥20 años de evolución
Glicemia posprandial	19,177	<0,001	26,9% en DM no controlada vs 7,9% en valores normales

Variable	Chi²	p	Hallazgo
Antecedente de HTA	0,688	0,407	Sin asociación significativa
IMC	1,722	0,423	Sin asociación significativa
Nivel educativo	3,236	0,357	Sin significancia; tendencia en sin educación (22,4%)
Zona de residencia	1,680	0,195	Sin asociación significativa
Acceso oftalmológico	0,092	0,761	Sin significancia; tendencia protectora con seguimiento regular

Tabla 6. Asociación entre variables y presencia de retinopatía diabética. Cuenca, 2025–2026.

Glaucoma

Variable	Chi²	p	Hallazgo
Tonometría OD elevada (>21 mmHg)	148,024	<0,001	96,8% de los casos con PIO alta tenían glaucoma
Tonometría OI elevada (>21 mmHg)	179,38	<0,001	97,2% de los casos con PIO alta tenían glaucoma
Antecedente de catarata	8,098	0,004	27,9% en quienes referían catarata vs 14,5%
Antecedente de HTA	0,035	0,852	Sin asociación significativa
Edad	7,849	0,097	Sin significancia; 21,8% en ≥65 años
Condición socioeconómica	1,542	0,463	Sin asociación significativa

CONCLUSIONES

1 **Alta carga de morbilidad ocular**

Más de la mitad de los participantes (55,7%) presentó al menos una enfermedad ocular. La catarata fue la más prevalente (48,5%), seguida de la retinopatía diabética (14,4%) y las alteraciones compatibles con glaucoma (17,7% sumando confirmados y sospechosos).

2 **Perfil de vulnerabilidad**

La población estudiada mostró un perfil de alta vulnerabilidad: adultos mayores predominantes (57,2% con ≥65 años), bajo nivel educativo (54,7% con solo educación primaria), ingresos limitados y larga evolución de diabetes (57,8% con ≥10 años). Estos factores se asociaron directamente con mayor frecuencia y severidad de complicaciones oculares.

3 **El tiempo de evolución y el control glucémico son determinantes clave**

La exposición prolongada a hiperglucemia mostró una asociación progresiva con las tres patologías oculares. La glicemia posprandial se asoció significativamente con catarata (p=0,025) y retinopatía diabética (p<0,001). El 55,2% de la muestra no tenía un control glucémico adecuado al momento de la evaluación.

4 **La presión intraocular es el principal predictor de glaucoma**

El 96,8% y 97,2% de los casos con PIO elevada en ojo derecho e izquierdo respectivamente presentaron glaucoma, confirmando la tonometría como herramienta diagnóstica esencial en este nivel de atención.

5 **Brecha crítica en tamizaje visual**

El 88,9% de los pacientes nunca había realizado un examen de fondo de ojo desde el diagnóstico de diabetes, y solo el 18,4% reportó acceso a atención oftalmológica, pese a que el 50,4% contaba con algún tipo de seguro de salud. Esta brecha representa una oportunidad de intervención prioritaria.

6 **Impacto funcional significativo**

El 65,2% presentó algún grado de alteración de la agudeza visual, y entre el 5% y 6% alcanzó criterios de ceguera. Las complicaciones visuales se concentraron en los grupos de mayor vulnerabilidad socioeconómica y menor escolaridad.

RECOMENDACIONES

- Fortalecer programas de tamizaje oftalmológico en pacientes con DM2 desde el primer nivel de atención, priorizando el examen de fondo de ojo al momento del diagnóstico y con seguimiento anual.
- Implementar protocolos de referencia oportuna hacia servicios especializados para pacientes con sospecha de glaucoma, hipertensión ocular o signos tempranos de retinopatía diabética.
- Incorporar estrategias de telemedicina y retinografía digital en atención primaria, especialmente en zonas rurales con acceso limitado a evaluación oftalmológica especializada.
- Promover el control metabólico adecuado mediante programas de educación diabetológica, seguimiento clínico periódico y adherencia terapéutica.
- Diseñar intervenciones con enfoque diferencial por edad, nivel educativo y condición socioeconómica, dado que las complicaciones visuales se concentran en los grupos más vulnerables.
- Desarrollar estudios longitudinales con seguimiento a largo plazo que permitan evaluar la progresión de las enfermedades oculares y establecer relaciones causales entre los factores de riesgo identificados.

LIMITACIONES

- El diseño transversal no permite establecer relaciones causales, únicamente asociaciones en un momento determinado.
- La población es específica de una institución de atención primaria, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otros contextos sanitarios.
- Los casos clasificados como sospecha de glaucoma no contaron en todos los casos con estudios confirmatorios (OCT, campimetría), lo que podría generar sobreestimación o subestimación de la prevalencia real.
- La evaluación metabólica se basó principalmente en glicemia posprandial capilar, sin incluir hemoglobina glicosilada (HbA1c) en todos los pacientes, limitando la valoración del control glucémico a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet Glob Health. 2021;9(2):e144-e160. doi:10.1016/S2214-109X(20)30489-7

2. Javadi MA, Zarei-Ghanavati S. Cataracts in diabetic patients: a review article. J Ophthalmic Vis Res. 2008;3(1):52-65.

3. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study; GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. Eye (Basingstoke). 2024;38(11):2156-2172. doi:10.1038/s41433-024-02961-1

4. Chen KY, Chan HC, Chan CM. How does diabetes shape the landscape of cataract development and surgical success? A systematic review and meta-analysis. Endocrine. 2025;90:404-419. doi:10.1007/s12020-025-04374-w

5. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128(11):1580-1591. doi:10.1016/j.ophtha.2021.04.027

6. Zikhali T, Kalinda C, Xulu-Kasaba ZN. Screening of diabetic retinopathy using teleophthalmology to complement human resources for eye health: a systematic review and meta-analysis. Clin Pract. 2022;12(4):457-467. doi:10.3390/clinpract12040050

7. Jarvandi S, Roberson P, Greig J, Upendram S, Grion J. Effectiveness of diabetes education interventions in rural America: a systematic review. Health Educ Res. 2023;38(4):286-305. doi:10.1093/her/cyac039

8. Mora-Paez DJ, Guedes J, Amaral DC, Ferreira MA, Fernandes BF, Pereira SF, et al. Latin American prevalence of glaucoma: a systematic review and meta-analysis. Vision (Basel). 2025;9(2):42. doi:10.3390/vision9020042

9. AlDarrab A, Al Jarallah OJ, Al Balawi HB. Association of diabetes, fasting glucose, and the risk of glaucoma: a systematic review and meta-analysis. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023;27(6):2419-2427. doi:10.26355/eurrev_202303_31776

10. Gilbert-Lucido M, Garcia-Aguirre G, Orozco-Carroll M, Arellanes-Garcia L, Zenteno JC. Estudio epidemiológico de glaucoma en población mexicana. Rev Mex Oftalmol. 2010;84(2):86-91.