



Artículo original

Perfil epidemiológico de la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones en México: un análisis nacional y estatal (2014–2024)

Epidemiological Profile of Hospital Mortality Due to Diabetes and Its Complications in Mexico: A National and State-Level Analysis (2014–2024)

 Leslie Guzmán-Sandoval.^{1,2*}

¹Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Unidad de Inteligencia en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

²Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. Cuernavaca, Morelos, México.

*Autora de correspondencia: Correo electrónico: leslie.guzman@insp.edu.mx

Resumen

Objetivo: analizar el perfil epidemiológico y los cambios porcentuales anuales de 2014 a 2024 en la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones en México, a nivel nacional y por entidad federativa. **Métodos:** estudio observacional, analítico y ecológico de series temporales (2014–2024). Se incluyó la totalidad de los registros de egreso del Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) con diagnóstico principal o inicial de diabetes y sus complicaciones (E10, E11, E14). Se aplicaron estadísticas descriptivas e inferenciales con pruebas de χ^2 de Pearson ($p < 0.05$) para evaluar asociaciones sociodemográficas, clínicas y territoriales. Además, se calcularon los cambios porcentuales anuales y se realizó el análisis espacial de mortalidad proporcional intrahospitalaria estatal. **Resultados:** de 38,009 defunciones por diabetes mellitus y sus complicaciones, los picos ocurrieron en 2015–2016 ($\leq 12\%$ anual), con predominio en mujeres (51.7%), personas de 60 a 70 años (25.7%) y estancias de 1 a 10 días (76.4%; $p < 0.05$). Las complicaciones renales fueron la principal causa nacional (26.2%) y estatal ($p < 0.001$). La mortalidad se concentró en el Estado de México, Guanajuato y Ciudad de México. La mortalidad proporcional intrahospitalaria más alta se registró en Baja California en 2015 (10,792.07 por 100,000 egresos). **Conclusión:** el predominio de complicaciones renales y la heterogeneidad territorial en la mortalidad por diabetes mellitus en México resaltan la urgencia de regionalizar recursos, fortalecer la detección renal temprana y optimizar la atención hospitalaria.

Palabras clave: diabetes mellitus, mortalidad hospitalaria, nefropatía diabética, análisis espacial, epidemiología.

Citación: Guzmán-Sandoval L. Perfil epidemiológico de la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones en México: un análisis nacional y estatal (2014–2024). *Revista Especialidad Médica*. 2026;1(2):e2026-11.

Recibido: 14/08/2026

Revisado: 27/08/2026

Aceptado: 02/09/2026

Publicado: 07/09/2026

Este es un artículo *Open Access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

Abstract

Objective: To analyze the epidemiological profile and annual percentage changes from 2014 to 2024 in in-hospital mortality due to diabetes and its complications in Mexico, at the national and state levels. **Methods:** An observational, analytical, ecological time-series study was conducted for the 2014–2024 period. All hospital discharge records from the Automated Hospital Discharge Subsystem (SAEH) with a principal or initial diagnosis of diabetes and its complications (E10, E11, E14) were included. Descriptive and inferential statistics were applied, using Pearson's chi-square tests ($p < 0.05$) to assess sociodemographic, clinical, and territorial associations. Annual percentage changes were also calculated, and a spatial analysis of state-level proportional in-hospital mortality was performed. **Results:** Among 38,009 deaths due to diabetes mellitus and its complications, the highest values occurred in 2015–2016 ($\leq 12\%$ annually), with a predominance among women (51.7%), individuals aged 60 to 70 years (25.7%), and hospital stays of 1 to 10 days (76.4%; $p < 0.05$). Renal complications were the leading cause at both the national (26.2%) and state levels ($p < 0.001$). Deaths were concentrated in the State of Mexico, Guanajuato, and Mexico City. The highest proportional in-hospital mortality was recorded in Baja California in 2015 (10,792.07 per 100,000 discharges). **Conclusion:** The predominance of renal complications and the territorial heterogeneity in mortality due to diabetes mellitus in Mexico highlight the need to regionalize resources, strengthen early detection of renal complications, and optimize hospital care.

Keywords: Diabetes Mellitus; In-Hospital Mortality; Diabetic Nephropathy; Spatial Analysis; Epidemiology.

Introducción

La diabetes mellitus (DM), predominantemente la diabetes tipo 2 (DT2), y sus complicaciones asociadas constituyen una de las principales causas de morbilidad, discapacidad y sobrecarga económica para el sistema de salud en México.¹ Con aproximadamente 14.1 millones de adultos afectados (10.5% de la población de 20 a 79 años),² la DM se relaciona estrechamente con factores de riesgo modificables como la alimentación inadecuada, el sedentarismo y el consumo de alcohol o tabaco, asociados con una proporción importante de la mortalidad atribuible a esta enfermedad.³ En adultos mayores de 45 años, la mortalidad prematura derivada de esta condición ocasiona la pérdida de 264 mil años de vida saludable, sumados a 171 mil años perdidos por discapacidad, afectando de manera notable la calidad de vida, la movilidad y la vitalidad de los pacientes. En términos económicos, la atención de la DM representa una carga considerable para los servicios de salud,^{4,5} mientras que la atención de complicaciones agudas y crónicas requiere elevados recursos que pueden superar el 15% del presupuesto sanitario total.^{6,7}

El cuadro clínico y la severidad de la DM abarcan tanto descompensaciones agudas (tales como la cetoacidosis diabética, el estado hiperglucémico hiperosmolar y los eventos de hipoglucemia severa) como daño orgánico crónico de tipo micro y macrovascular, destacando la retinopatía, la neuropatía, la enfermedad renal crónica (ERC), las vasculopatías periféricas y el pie diabético.⁸ Estas complicaciones constituyen los determinantes primarios para el uso de servicios de hospitalización, impulsando elevadas tasas de internamiento no programado, prolongación de los días de estancia hospitalaria, reingresos recurrentes y un incremento sustancial en el riesgo de mortalidad proporcional intrahospitalaria.

Uno de los principales desafíos para el sistema de salud de México es el aumento de la incidencia de la DM y sus complicaciones. A pesar de los esfuerzos continuos para actualizar las guías de práctica clínica, los algoritmos de atención clínica y los estándares internacionales, el control glucémico en las personas con DM sigue siendo deficiente.⁹ Un estudio nacional describió que solo el 35% de las personas diagnosticadas con DM logran un control glucémico óptimo y apenas el 9% reciben atención médica adecuada.^{10,11} Estos datos resaltan la urgente necesidad de realizar más estudios para comprender las causas subyacentes de la mortalidad por DM y sus complicaciones.

Investigaciones previas sobre egresos hospitalarios en el país han puesto de manifiesto la magnitud de esta demanda asistencial. Por ejemplo, análisis del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) mostraron que en un periodo de cinco años se registraron más de 411,000 egresos por DM con un costo superior a los 1500 millones de dólares, donde las complicaciones circulatorias periféricas, oftálmicas y la cetoacidosis generaron la mayor concentración y variabilidad del gasto.¹² En este contexto, evaluar la evolución de la mortalidad hospitalaria a lo largo de un periodo amplio permite caracterizar los cambios porcentuales anuales, el impacto diferencial de las complicaciones agudas y crónicas, y las variaciones en indicadores clave de la gestión y calidad de la atención hospitalaria.

Para llevar a cabo este estudio, se utilizó la base de datos nacional de egresos hospitalarios estandarizada por la Unidad de Inteligencia en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública (UISP-INSP) para el periodo 2014–2024, que ofrece una ventana temporal robusta para analizar las disparidades geográficas a nivel estatal. Dado lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar el perfil epidemiológico y los cambios porcentuales anuales de 2014 a 2024 de la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones en México a nivel nacional y por entidad federativa.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico y ecológico de series temporales, mediante el análisis secundario de la base de datos estandarizada y sometida a pruebas de calidad del Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH), disponible en la plataforma de la Unidad de Inteligencia en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud

Pública (UISP-INSP) de México,¹³ durante el periodo comprendido entre 2014 y 2024. La población de estudio incluyó la totalidad de los registros del SAEH de egreso hospitalario a nivel nacional de personas fallecidas por DM y sus complicaciones. Se incluyeron los registros cuya afectación inicial y/o diagnóstico principal correspondieron a los códigos E10, E11 y E14 de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.^a revisión (CIE-10).¹⁴ Con base en estos códigos, las causas de defunción se agruparon en categorías específicas según el tipo de complicación asociada (agudas o metabólicas, renales, múltiples, circulatorias periféricas/vasculares, neurológicas, oftálmicas, otras especificadas y no especificadas y sin complicaciones/no especificada). La clasificación detallada se encuentra en la Tabla 1 del Material suplementario.

Por tratarse de un análisis secundario de una base pública desidentificada, no se requirió aprobación por un comité de ética.

El análisis estadístico incluyó métodos descriptivos e inferenciales. Las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Las asociaciones entre el tipo de complicación y las características sociodemográficas y clínicas (año de egreso, sexo, grupo de edad, estado conyugal, días de estancia e infección intrahospitalaria) se evaluaron mediante la prueba de χ^2 de Pearson. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

Para evaluar el periodo 2014–2024, se estimó el cambio porcentual anual en el número absoluto de defunciones hospitalarias por entidad federativa. Asimismo, se desarrolló un análisis espacial comparativo de las frecuencias y tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria estatal a lo largo del periodo. La mortalidad proporcional intrahospitalaria se calculó dividiendo las defunciones por diabetes y sus complicaciones entre el total de egresos por defunción registrados, expresándose por 100,000 defunciones.

Por último, la asociación territorial según el tipo de complicación se evaluó mediante la prueba de χ^2 de Pearson. Todos los análisis se ejecutaron en Stata (versión 17.0) y Tableau Public.

Resultados

Se analizaron 38,009 registros de defunciones intrahospitalarias por DM y sus complicaciones. La mayor concentración de defunciones se registró en 2015 (11.9%; 4530) y 2016 (11.8%; 4521), mientras que las proporciones más bajas corresponden a 2021 (6.6%; 2523) y 2023 (7.3%; 2795). La proporción de defunciones fue ligeramente mayor en mujeres con un total de 51.7% (19,673), a excepción del 2020 que fue mayor en hombres (51.2%; 1413). Por grupo etario, las defunciones se concentraron en personas de 60 a 70 años (25.7%; 9,779).

Los días de estancia hospitalaria de mayor frecuencia fueron en la categoría de 1 a 10 días con 76.4% (29 038). El 97.2% de los egresos analizados (36,957) no presentó

infección intrahospitalaria. Todos los análisis mostraron una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.05$ (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas, estancia clínica y tipo de complicación en casos de mortalidad hospitalaria por diabetes mellitus, 2014–2024

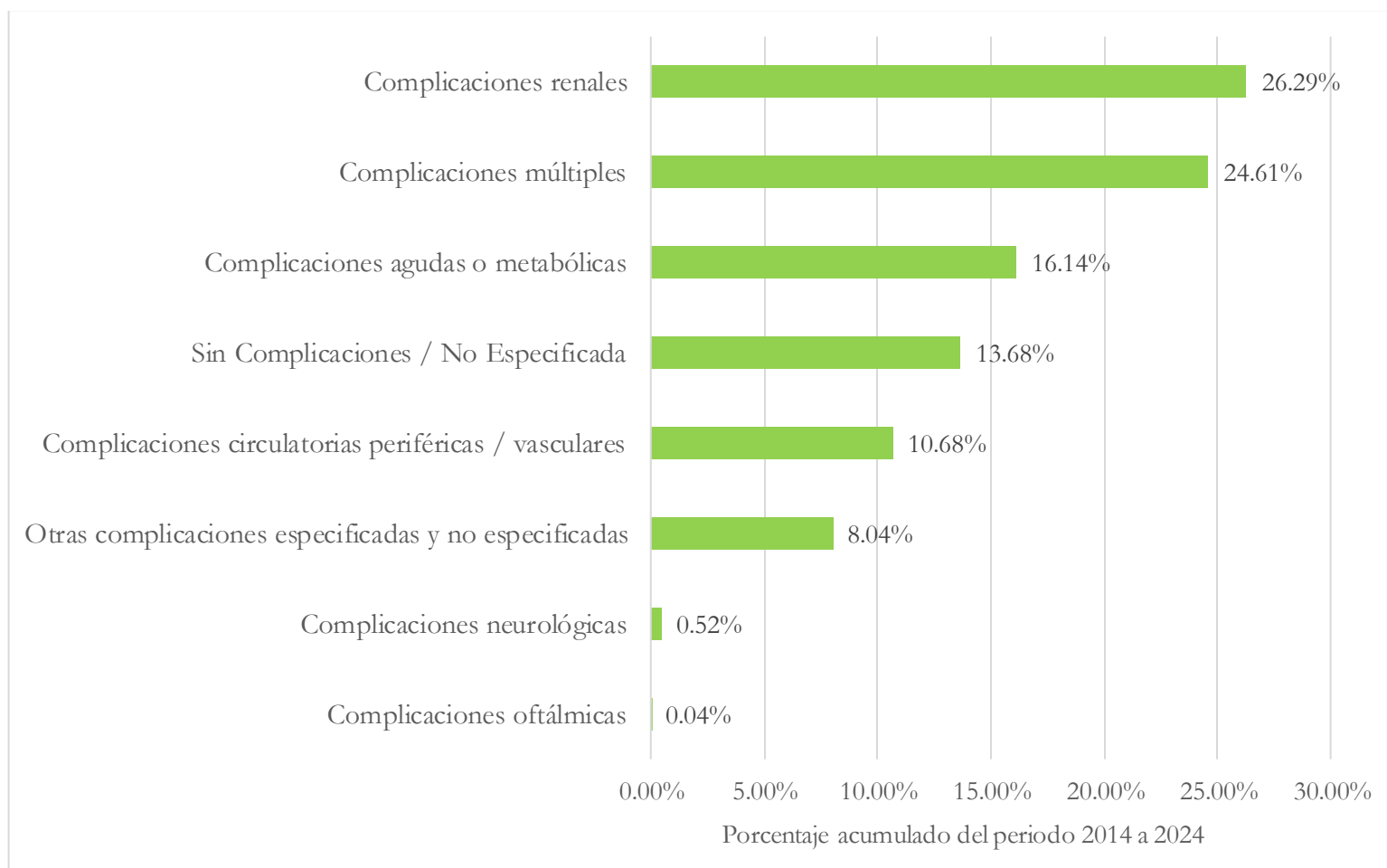
38,009	2014 N(%)	2015 N(%)	2016 N(%)	2017 N(%)	2018 N(%)	2019 N(%)	2020 N(%)	2021 N(%)	2022 N(%)	2023 N(%)	2024 N(%)	Valor P
	4123 (10.8%)	4530 (11.9%)	4521 (11.8%)	3795 (9.9%)	3565 (9.3%)	3387 (8.9%)	2757 (7.2%)	2523 (6.6%)	2958 (7.7%)	2795 (7.3%)	3055 (8.0%)	
Sexo												
Masculino	1938 (47.0%)	2148 (47.4%)	2115 (46.7%)	1827 (48.1%)	1713 (48.0%)	1635 (48.2%)	1413 (51.2%)	1208 (47.8%)	1429 (48.3%)	1381 (49.4%)	1526 (49.9%)	0.03*
Femenino	2185 (53%)	2382 (52.5%)	2406 (53.2%)	1968 (51.8%)	1852 (51.9%)	1752 (51.7%)	1343 (48.7%)	1315 (52.1%)	1528 (51.6%)	1414 (50.5%)	1528 (50.2%)	
Grupos de edad												
1 a 10 años	2 (0.5%)	11 (0.2%)	5 (0.1%)	6 (0.1%)	4 (0.1%)	5 (0.1%)	3 (0.1%)	7 (0.2%)	5 (0.1%)	9 (0.3%)	2 (0.0%)	0.00*
10 a 20 años	31 (0.7%)	26 (0.5%)	31 (0.6%)	24 (0.6%)	25 (0.7%)	27 (0.8%)	34 (1.2%)	29 (1.1%)	16 (0.5%)	30 (1.0%)	30 (0.9%)	
20 a 30 años	63 (1.5%)	93 (2.0%)	93 (2.0%)	78 (2.0%)	68 (1.9%)	83 (2.4%)	71 (2.5%)	72 (2.8%)	55 (1.8%)	60 (2.1%)	51 (1.6%)	
30 a 40 años	189 (4.5%)	224 (4.9%)	218 (4.8%)	156 (4.1%)	161 (4.5%)	170 (5.0%)	170 (6.1%)	167 (6.6%)	150 (5.0%)	150 (5.3%)	142 (4.6%)	
40 a 50 años	540 (13.1%)	536 (11.8%)	579 (12.8%)	487 (12.8%)	456 (12.7%)	441 (13.0%)	412 (14.9%)	364 (14.4%)	388 (13.1%)	367 (13.1%)	418 (13.6%)	
50 a 60 años	978 (23.7%)	1,080 (23.8%)	1,071 (23.6%)	913 (24.0%)	885 (24.8%)	764 (22.5%)	625 (22.6%)	572 (22.6%)	732 (24.7%)	645 (23.0%)	732 (23.9%)	
60 a 70 años	1034 (25.0%)	1165 (25.7%)	1149 (25.4%)	943 (24.0%)	944 (26.4%)	858 (25.3%)	724 (26.2%)	622 (24.6%)	785 (26.5%)	768 (27.4%)	787 (25.7%)	
70 a 80 años	796 (19.3%)	859 (18.9%)	856 (18.9%)	742 (19.5%)	666 (18.6%)	681 (20.1%)	484 (17.5%)	471 (18.6%)	539 (18.2%)	500 (17.8%)	586 (19.1%)	
80 a 90 años	417 (10.1%)	465 (10.2%)	452 (10.0%)	381 (10.0%)	304 (8.5%)	314 (9.2%)	195 (7.0%)	194 (7.6%)	239 (8.0%)	230 (8.2%)	268 (8.7%)	
más 90 años	73 (1.7%)	71 (1.5%)	67 (1.4%)	65 (1.7%)	52 (1.4%)	44 (1.3%)	39 (1.4%)	16 (0.6%)	49 (1.6%)	35 (1.2%)	38 (1.2%)	
Estado conyugal												
No especificado	***	***	***	3402 (89.6%)	40 (1.1%)	27 (0.8%)	0 (0%)	622 (24.6%)	570 (19.2%)	542 (19.3%)	577 (18.8%)	0.00*
Soltero	***	***	***	68 (1.7%)	94 (2.6%)	132 (3.9%)	186 (6.7%)	475 (18.8%)	608 (20.5%)	604 (21.6%)	631 (20.6%)	
Viudo	***	***	***	62 (1.6%)	68 (1.9%)	79 (2.3%)	125 (4.5%)	276 (10.9%)	340 (11.4%)	336 (12.0%)	388 (12.7%)	
Divorciado	***	***	***	18 (0.4%)	9 (0.2%)	23 (0.6%)	28 (1.1%)	67 (2.6%)	70 (2.3%)	54 (1.9%)	54 (1.7%)	
Unido libre	***	***	***	38 (1.0%)	61 (1.7%)	80 (2.3%)	116 (4.2%)	251 (9.9%)	310 (10.4%)	319 (11.4%)	381 (12.4%)	

Casado	***	***	***	151 (3.9%)	191 (5.3%)	249 (7.3%)	325 (11.7%)	715 (28.3%)	900 (30.4%)	801 (28.7%)	882 (28.8%)	
Separado	***	***	***	5 (0.1%)	4 (0.1%)	8 (0.2%)	12 (0.4%)	41 (1.6%)	34 (1.1%)	37 (1.3%)	34 (1.11%)	
No aplica	***	***	***	8 (0.2%)	4 (0.1%)	10 (0.3%)	4 (0.15%)	7 (0.2%)	5 (0.1%)	9 (0.3%)	2 (0.0%)	
Se ignora	***	***	***	43 (1.1%)	3094 (86.7%)	2779 (82.0%)	1961 (71.1%)	69 (2.7%)	121 (4.09%)	93 (3.3%)	106 (3.4%)	
Días de estancia hospitalaria												
Servicio de corta estancia	18 (0.4%)	41 (0.9%)	42 (0.9%)	42 (1.1%)	62 (1.7%)	40 (1.1%)	48 (1.7%)	19 (0.7%)	48 (1.6%)	34 (1.2%)	46 (1.5%)	0.00*
De 1 a 10 días	3171 (76.9%)	3441 (75.9%)	3442 (76.1%)	2826 (74.4%)	2649 (74.3%)	2575 (76.0%)	2134 (77.4%)	1976 (78.3%)	2309 (78.0%)	2166 (77.5%)	2349 (76.8%)	
De 10 a 20 días	636 (15.4%)	701 (15.4%)	716 (15.8%)	621 (16.3%)	560 (15.7%)	530 (15.6%)	387 (14.0%)	350 (13.8%)	374 (12.6%)	387 (13.8%)	441 (14.4%)	
Más de 20 días	298 (7.2%)	347 (7.6%)	321 (7.1%)	306 (8.0%)	294 (8.2%)	242 (7.1%)	188 (6.8%)	178 (7.0%)	227 (7.6%)	208 (7.4%)	219 (7.1%)	
Infección intrahospitalaria												
Si	110 (2.6%)	148 (3.2%)	135 (2.9%)	97 (2.5%)	86 (2.4%)	82 (2.4%)	59 (2.1%)	45 (1.7%)	76 (2.5%)	78 (2.7%)	105 (3.4%)	0.00*
No	4013 (97.3%)	4382 (96.7%)	4386 (97.0%)	3698 (97.4%)	3479 (97.5%)	3305 (97.5%)	2667 (96.7%)	2478 (98.2%)	2882 (97.4%)	2717 (97.2%)	2950 (96.5%)	
Muerte hospitalaria por diabetes y sus complicaciones												
Complicaciones agudas o metabólicas	504 (12.2%)	608 (13.4%)	573 (12.6%)	469 (12.3%)	533 (14.9%)	545 (16.0%)	542 (19.6%)	543 (21.5%)	581 (19.6%)	591 (21.1%)	645 (21.1%)	0.00*
Complicaciones renales	1184 (28.7%)	1192 (26.3%)	1267 (28.0%)	1094 (28.8%)	947 (26.5%)	944 (27.8%)	694 (25.1%)	561 (22.2%)	732 (24.7%)	704 (25.1%)	673 (22.0%)	
Complicaciones oftálmicas / oculares	4 (0.1%)	3 (0.1%)	2 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.1%)	1 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.0%)	2 (0.0%)	1 (0.0%)	
Complicaciones neurológicas	25 (0.6%)	15 (0.3%)	18 (0.4%)	22 (0.5%)	20 (0.5%)	17 (0.5%)	20 (0.7%)	10 (0.4%)	17 (0.5%)	17 (0.6%)	17 (0.5%)	
Complicaciones circulatorias periféricas / vasculares	374 (9.3%)	496 (10.9%)	513 (11.3%)	419 (11.0%)	354 (9.9%)	375 (11.1%)	272 (9.8%)	276 (10.9%)	318 (10.7%)	310 (11.0%)	354 (11.5%)	
Otras complicaciones especificadas y no especificadas	384 (9.3%)	405 (8.9%)	412 (9.11%)	265 (6.9%)	269 (7.5%)	257 (7.5%)	232 (8.4%)	196 (7.7%)	194 (6.5%)	190 (6.8%)	251 (8.2%)	
Sin Complicaciones / No Especificada	550 (13.3%)	645 (14.2%)	651 (14.4%)	535 (14.1%)	586 (16.4%)	539 (15.9%)	346 (12.5%)	297 (11.7%)	378 (12.7%)	288 (10.3%)	383 (12.5%)	
Complicaciones múltiples	1098 (26.6%)	1166 (25.7%)	1085 (24.0%)	991 (26.1%)	854 (23.9%)	709 (20.9%)	651 (23.6%)	640 (25.3%)	737 (24.9%)	693 (24.8%)	731 (23.9%)	
** Sin datos												
Prueba de χ^2 (*Nivel de significancia de $p < 0.05$)												

Al analizar la distribución de las defunciones según el tipo de complicación, las complicaciones renales concentraron la mayor mortalidad (26.2%; 9992), seguidas de las

múltiples (24.6%; 9355) y las agudas y metabólicas (16.1%; 6134), mientras que las complicaciones oftálmicas registraron la frecuencia más baja (0.04%; 16) (Figura 1).

Figura 1. Distribución porcentual acumulada de las causas de mortalidad hospitalaria por diabetes mellitus según tipo de complicación, México 2014–2024



Territorialmente, la mortalidad por DM y sus complicaciones se concentró en el Estado de México (10.6%; 4055), Guanajuato (9.3%; 3533) y Ciudad de México (8.8%; 3346), mientras que Colima (0.3%; 148), Baja California Sur (0.4%; 161) y Campeche (0.5%; 226) presentaron las menores proporciones (Figura 2).

El análisis del periodo 2014–2024 mostró que los mayores incrementos porcentuales anuales se registraron en Campeche (216.6%; 2023–2024), Morelos (95.6%; 2021–2022) y San Luis Potosí (87.5%; 2015–2016). En contraste, los descensos más pronunciados corresponden a Tabasco (-82.0%; 2016–2017) y Baja California Sur (-66.6%; 2019–2020) (Tabla 2).

Figura 2. Análisis espacial y distribución porcentual de la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones según entidad federativa, México 2014–2024

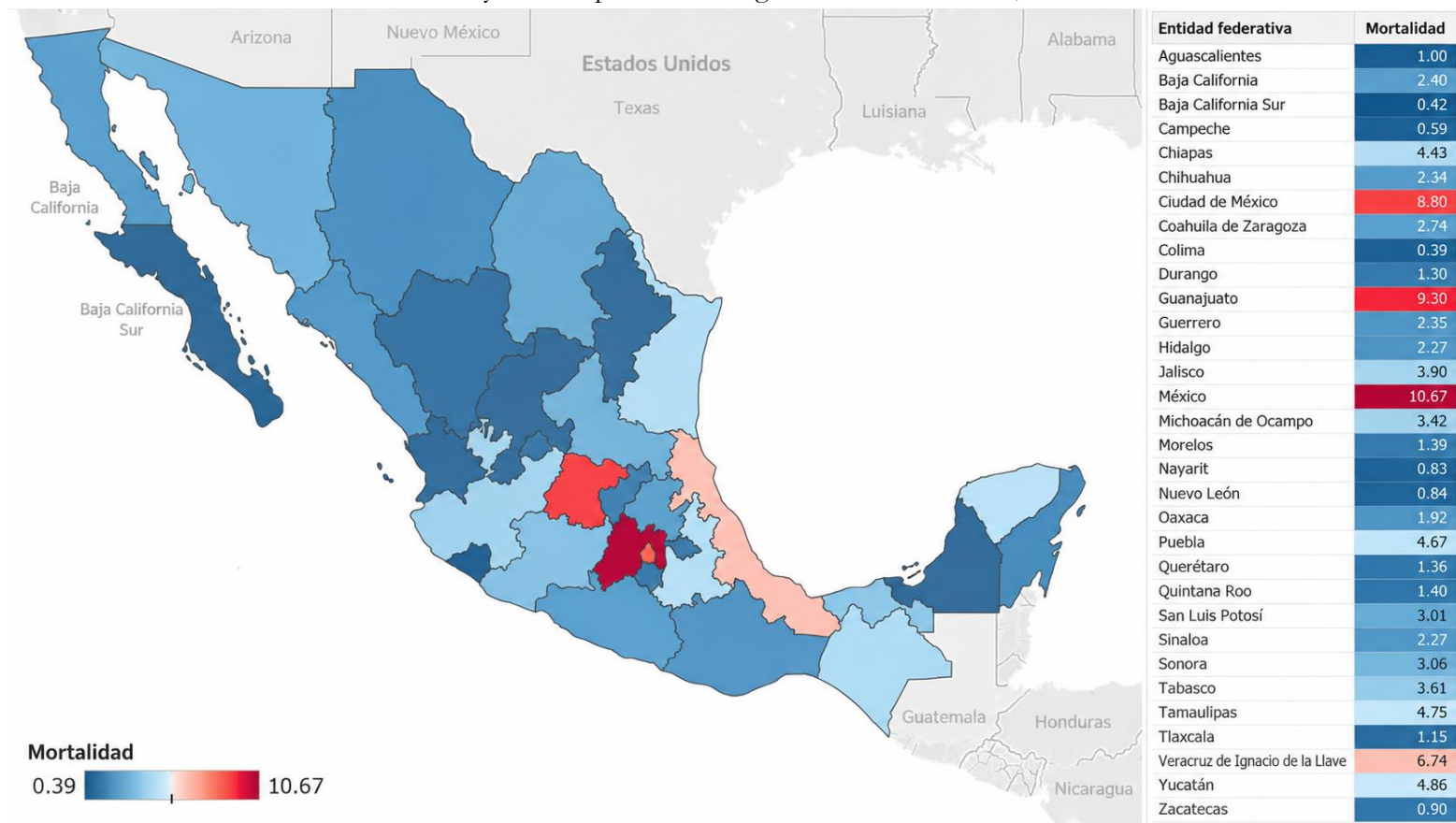


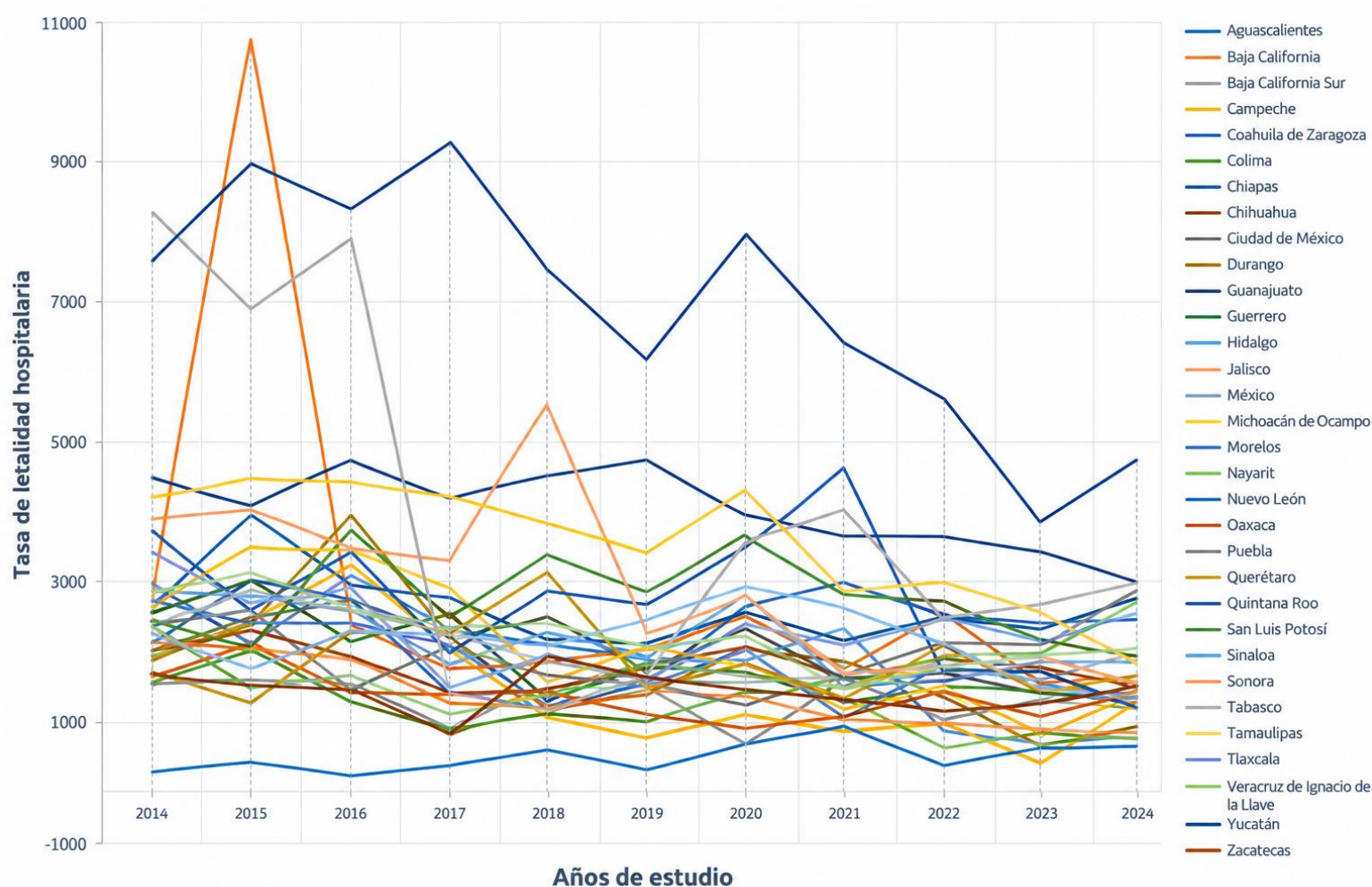
Tabla 2. Análisis del cambio porcentual anual en la mortalidad hospitalaria por diabetes y sus complicaciones según entidad federativa, México 2014–2024

Estados	2014 a 2015	2015 a 2016	2016 a 2017	2017 a 2018	2018 a 2019	2019 a 2020	2020 a 2021	2021 a 2022	2022 a 2023	2023 a 2024
Aguascalientes	-27.7%	51.2%	-23.7%	-8.8%	-7.3%	-28.9%	33.3%	-58.3%	-13.3%	15.3%
Baja California	2.8%	-10.0%	-25.5%	6.8%	12.8%	-11.3%	-25.6%	63.7%	-33.6%	7.9%
Baja California Sur	5.2%	0.0%	-38.8%	63.6%	0.0%	-66.6%	15.0%	-26.6%	36.3%	-6.6%
Campeche	25.9%	38.2%	-36.7%	-46.6%	-25.0%	0.0%	16.6%	30.0%	-53.8%	216.6%
Coahuila de Zaragoza	46.7%	-6.9%	-47.9%	-15.8%	37.7%	20.5%	20.4%	-4.7%	4.9%	3.7%
Colima	33.3%	-33.3%	-31.2%	27.2%	-7.1%	0.0%	0.0%	-46.1%	42.8%	-10.0%

Chiapas	53.5%	-22.9%	-6.0%	-19.4%	-0.7%	-13.2%	-10.1%	30.1%	1.4%	21.4%
Chihuahua	16.4%	-13.2%	-26.0%	4.4%	26.7%	-17.7%	-16.2%	32.2%	1.2%	-14.4%
Ciudad de México	26.2%	13.5%	-18.5%	14.3%	-28.5%	-3.7%	-27.1%	20.5%	-10.5%	-2.2%
Durango	27.0%	70.4%	-43.2%	-45.7%	21.8%	2.5%	-2.5%	-15.3%	-48.4%	41.1%
Guanajuato	-6.2%	18.7%	-8.4%	7.2%	6.9%	-39.7%	-2.4%	13.1%	2.5%	-12.0%
Guerrero	20.9%	-27.0%	21.6%	-48.3%	39.3%	-31.7%	-20.6%	32.6%	4.9%	6.2%
Hidalgo	0.0%	-4.8%	-27.5%	25.3%	-13.4%	3.9%	-42.5%	17.3%	29.6%	1.4%
Jalisco	-1.9%	-4.4%	-30.7%	-7.4%	24.0%	-32.2%	-19.0%	8.2%	-1.0%	-5.4%
México	23.0%	-7.1%	-10.5%	-17.6%	-12.0%	-30.5%	13.9%	17.7%	1.6%	26.6%
Michoacán de Ocampo	34.9%	1.0%	-13.3%	-46.0%	34.7%	-36.7%	-32.1%	47.2%	-40.7%	75.0%
Morelos	-9.8%	3.1%	-10.6%	-40.6%	25.7%	-4.5%	-45.2%	95.6%	-8.8%	-7.3%
Nayarit	-36.8%	16.6%	-32.1%	26.3%	37.5%	-36.3%	-4.7%	50.0%	10.0%	39.3%
Nuevo León	35.2%	-39.1%	64.2%	65.2%	-44.7%	57.1%	45.4%	-52.0%	69.5%	5.1%
Oaxaca	33.3%	-31.7%	1.4%	2.7%	-20.2%	-40.6%	22.8%	53.4%	-18.1%	35.1%
Puebla	10.8%	-42.5%	45.5%	-18.9%	-4.8%	-42.7%	44.3%	44.7%	6.6%	40.9%
Querétaro	-21.4%	81.8%	0.0%	41.6%	-51.7%	-12.2%	-22.2%	78.5%	-26.0%	18.9%
Quintana Roo	-28.3%	35.4%	-41.5%	47.3%	-5.3%	-5.6%	40.0%	-57.1%	6.6%	-28.9%
San Luis Potosí	-13.9%	87.5%	-33.3%	39.0%	-14.3%	-6.7%	-18.9%	8.8%	-12.2%	-9.3%
Sinaloa	-20.4%	34.8%	-1.1%	-5.6%	21.6%	-14.8%	-5.8%	-7.4%	-24.0%	-8.7%
Sonora	5.9%	-11.1%	-4.2%	-9.4%	-21.7%	-11.3%	-36.0%	21.8%	16.4%	-19.2%
Tabasco	-14.3%	17.6%	-82.0%	-18.7%	53.8%	51.6%	19.7%	-30.2%	17.1%	14.6%
Tamaulipas	8.7%	1.9%	-2.7%	-8.6%	-8.9%	-9.2%	-29.7%	18.9%	-7.5%	-27.0%
Tlaxcala	-18.9%	10.6%	-48.0%	33.3%	-16.6%	6.6%	-6.5%	33.3%	-5.0%	21.0%
Veracruz de Ignacio de la Llave	12.7%	-14.3%	-8.5%	3.5%	-11.7%	-23.5%	-30.7%	41.9%	17.0%	8.7%
Yucatán	21.4%	-4.5%	13.2%	-18.4%	-15.3%	-7.2%	-14.3%	0.0%	-25.9%	25.7%
Zacatecas	-6.0%	0.0%	38.7%	-2.3%	-14.2%	-36.1%	-4.3%	0.0%	18.1%	23.0%

Por otro lado, la tasa de mortalidad proporcional intrahospitalaria más alta se registró en Baja California en 2015 (10 792.07 por 100,000 egresos), con un comportamiento posterior más bajo y sostenido a lo largo del periodo. En ese mismo año, Yucatán y Tabasco reportaron picos elevados (8947.36 y 6899.69 por 100,000 egresos, respectivamente). En contraste, Nuevo León mantuvo consistentemente las tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria más bajas durante el periodo, destacando los años 2014, 2016, 2019 y 2022 (Figura 3).

Figura 3. Tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria por diabetes y sus complicaciones según entidad federativa, México 2014–2024 (Material suplementario Tabla-2)



El análisis de la distribución territorial según el tipo de complicación evidenció un claro dominio de las complicaciones renales como la principal causa de defunción hospitalaria en la mayoría de las entidades federativas, alcanzando sus proporciones más elevadas en Guanajuato (43.2%; 1528), Tamaulipas (38.9%; 704), Campeche (37.6%; 85), Tabasco (35.1%; 483), Puebla (34.2%; 607), San Luis Potosí (34.1%; 391) y Ciudad de

México (33.8%; 1133). Por el contrario, en Nuevo León las complicaciones renales representaron únicamente el 3.7% (12), predominando en cambio las complicaciones agudas o metabólicas (32.1%; 103), patrón que también fue relevante en Hidalgo (25.8%; 223), Baja California Sur (24.8%; 40) y Guerrero (23.0%; 206).

Las complicaciones circulatorias periféricas o vasculares destacaron en Sonora (23.8%; 205), Nuevo León (20.6%; 66) y Michoacán (19.6%; 255). En todas las entidades, las complicaciones oftálmicas (≤ 0.2) y neurológicas (≤ 1.8) representaron una fracción marginal de la mortalidad hospitalaria. Todas las evaluaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas mediante la prueba de χ^2 de Pearson ($p= 0.00$; Tabla 3).

Tabla 3. Análisis comparativo territorial de la mortalidad hospitalaria por diabetes según tipo de complicación por entidad federativa, México 2014–2024

Complicaciones	Agudas o metabólicas	Renales	Oftálmicas / oculares	Neurológicas	Circulatorias periféricas / vasculares	Otras especificadas y no especificadas	Sin Complicaciones / No Especificada	Múltiples
Aguascalientes	58 (15.2%)	90 (26.6%)	0 (0.0%)	7 (1.8%)	45 (11.8%)	36 (9.4%)	47 (12.3%)	97 (25.5%)
Baja California	137 (14.9%)	193 (21.2%)	0 (0.0%)	11 (1.2%)	153 (16.7%)	23 (2.5%)	216 (23.6%)	181 (19.8%)
Baja California Sur	40 (24.8%)	18 (11.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	23 (14.2%)	4 (2.4%)	17 (10.5%)	59 (36.6%)
Campeche	28 (12.3%)	85 (37.6%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	28 (13.3%)	11 (4.8%)	26 (11.5%)	47 (20.8%)
Coahuila de Zaragoza	175 (16.8%)	311 (29.9%)	1 (0.1%)	2 (0.1%)	76 (7.3%)	1 (0.1%)	117 (11.2%)	357 (34.3%)
Colima	10 (6.7%)	40 (27.0%)	0 (0.0%)	1 (0.6%)	16 (10.8%)	9 (6.0%)	4 (2.7%)	68 (45.9%)
Chiapas	200 (11.8%)	185 (10.9%)	0 (0.0%)	7 (0.4%)	123 (7.3%)	391 (23.2%)	242 (14.3%)	536 (31.8%)
Chihuahua	176 (19.7%)	257 (28.8%)	0 (0.0%)	4 (0.4%)	100 (11.2%)	37 (4.1%)	35 (3.9%)	281 (31.5%)
Ciudad de México	324 (9.6%)	1,133 (33.8%)	1 (0.0%)	11 (0.3%)	303 (9.0%)	447 (13.3%)	847 (25.3%)	280 (8.3%)
Durango	77 (15.5%)	136 (15.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	69 (13.9%)	57 (11.4%)	19 (3.8%)	138 (27.8%)
Guanajuato	553 (15.6%)	1,528 (43.2%)	0 (0.0%)	4 (0.1%)	247 (6.9%)	12 (0.3%)	420 (11.8%)	769 (21.7%)
Guerrero	206 (23.0%)	159 (17.8%)	0 (0.0%)	5 (0.5%)	165 (18.4%)	199 (22.2%)	66 (7.3%)	93 (10.4%)
Hidalgo	223 (25.8%)	137 (15.8%)	1 (0.0%)	8 (0.9%)	118 (13.6%)	76 (8.8%)	62 (7.1%)	237 (27.4%)
Jalisco	228 (15.4%)	271 (18.3%)	1 (0.0%)	5 (0.3%)	242 (16.3%)	95 (6.4%)	193 (13.0%)	446 (30.1%)
México	843 (20.7%)	608 (14.9%)	4 (0.0%)	23 (0.5%)	363 (8.9%)	361 (8.9%)	782 (19.2%)	1,071 (26.4%)
Michoacán de Ocampo	265 (20.3%)	252 (19.3%)	1 (0.0%)	4 (0.3%)	255 (19.6%)	183 (14.0%)	131 (10.0%)	210 (16.1%)
Morelos	72 (13.6%)	148 (28.0%)	0 (0.0%)	7 (1.3%)	72 (13.6%)	31 (5.8%)	81 (15.3%)	117 (22.1%)
Nayarit	28 (8.8%)	76 (24.0%)	0 (0.0%)	2 (0.6%)	24 (7.5%)	4 (1.2%)	105 (33.2%)	77 (24.3%)
Nuevo León	103 (32.1%)	12 (3.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	66 (20.6%)	13 (4.0%)	24 (7.5%)	102 (31.8%)
Oaxaca	104 (14.2%)	170 (23.3%)	1 (0.0%)	3 (0.4%)	101 (13.8%)	68 (9.3%)	142 (19.4%)	141 (19.3%)
Puebla	353 (19.9%)	607 (34.2%)	0 (0.0%)	6 (0.3%)	172 (9.7%)	42 (2.3%)	103 (5.8%)	490 (27.6%)
Querétaro	69 (13.5%)	120 (23.2%)	1 (0.1%)	1 (0.1%)	63 (12.2%)	8 (1.5%)	121 (26.4%)	134 (25.9%)
Quintana Roo	72 (13.5%)	74 (13.9%)	0 (0.0%)	3 (0.5%)	52 (9.7%)	58 (10.9%)	11 (2.0%)	261 (49.0%)

San Luis Potosí	187 (16.3%)	391 (34.1%)	1 (0.0%)	6 (0.5%)	92 (8.0%)	39 (3.4%)	275 (24.0%)	153 (13.3%)
Sinaloa	119 (13.8%)	181 (21.0%)	0 (0.0%)	12 (1.3%)	205 (23.8%)	97 (11.2%)	51 (5.9%)	196 (22.7%)
Sonora	149 (12.8%)	356 (30.6%)	0 (0.0%)	13 (1.1%)	117 (10.0%)	55 (4.7%)	280 (24.0%)	193 (16.6%)
Tabasco	165 (12.0%)	483 (35.1%)	0 (0.0%)	11 (0.8%)	72 (5.2%)	22 (1.6%)	62 (4.5%)	558 (40.6%)
Tamaulipas	240 (13.2%)	704 (38.9%)	0 (0.0%)	2 (0.1%)	198 (10.9%)	137 (7.5%)	37 (2.0%)	488 (27.0%)
Tlaxcala	63 (14.4%)	136 (31.1%)	1 (0.2%)	1 (0.2%)	46 (10.5%)	3 (0.6%)	32 (7.3%)	154 (35.3%)
Veracruz de Ignacio de la Llave	456 (17.8%)	485 (18.9%)	0 (0.0%)	29 (1.1%)	333 (13.0%)	447 (17.4%)	350 (13.6%)	461 (18.0%)
Yucatán	272 (14.7%)	485 (18.9%)	1 (0.0%)	3 (0.1%)	71 (3.8%)	24 (1.3%)	235 (12.7%)	685 (37.0%)
Zacatecas	68 (19.9%)	39 (11.4%)	2 (0.5%)	6 (1.7%)	27 (7.9%)	38 (11.1%)	35 (10.22%)	126 (36.9%)
p= 0.00*								
Prueba de χ^2 (*Nivel de significancia de $p<0.05$)								

Discusión

El análisis de 38,009 defunciones hospitalarias en México durante el periodo 2014–2024 revela patrones críticos sobre el perfil epidemiológico de la DM y sus complicaciones, destacando una marcada concentración en edades avanzadas, una elevada frecuencia de enfermedad renal crónica y una notable heterogeneidad interestatal en los perfiles clínicos y la mortalidad proporcional intrahospitalaria.

La concentración de la mortalidad en el grupo de 60 a 70 años y la ligera mayor proporción de defunciones en mujeres concuerdan con la literatura internacional reportada, la cual sustenta que el envejecimiento y la progresión biológica de la enfermedad incrementan la vulnerabilidad sistémica, la carga acumulada de comorbilidades y el daño micro y macrovascular en etapas tardías de la vida.^{15,16} Estudios poblacionales en registros hospitalarios, realizados en otros países, han evidenciado que la edad avanzada y el sexo son factores de riesgo para la mortalidad hospitalaria y la prolongación de la estancia médica.¹⁷ Asimismo, se ha demostrado que la evolución de la DM condiciona una mayor vulnerabilidad fisiológica frente a eventos agudos cardiovasculares y metabólicos, duplicando el riesgo de desenlaces fatales intrahospitalarios.¹⁸ Por su parte, la concentración de las defunciones en estancias cortas (estancias de 1 a 10 días) sugiere que una proporción de los ingresos corresponde a descompensaciones severas o complicaciones avanzadas que requieren estabilización crítica inmediata a su llegada al hospital.¹⁹

El hallazgo de que las complicaciones renales constituyen la principal causa de defunción hospitalaria a nivel nacional, seguidas por las complicaciones múltiples y las afecciones agudas/metabólicas, refleja la historia natural del daño microvascular acelerado por hiperglucemia crónica no controlada.²⁰ La nefropatía diabética altera el equilibrio hídrico-electrolítico, promueve la sobrecarga cardiovascular y acelera la disfunción endotelial, factores estrechamente ligados a una alta tasa de mortalidad proporcional intrahospitalaria.²¹

En contraste, el perfil observado en estados como Nuevo León, donde la mortalidad fue atribuida principalmente a complicaciones agudas o metabólicas y las causas renales representaron una fracción menor, sugiere diferencias en las dinámicas de atención médica. Los estados de hiperglucemia severa (como cetoacidosis y estado hiperosmolar) constituyen emergencias médicas con alta mortalidad aguda cuando no existe un reconocimiento oportuno o una intervención protocolizada temprana, este fenómeno es impulsado por desbalances, estrés oxidativo y disfunción multiorgánica.²² Esta discrepancia entre regiones del centro/sureste (predominio de daño crónico-renal) y el norte (predominio agudo) puede obedecer a variaciones en la capacidad resolutoria del primer nivel de atención, diferencias en el acceso a terapias de reemplazo renal ambulatorias y particularidades en las rutas de referencia hacia hospitales de segundo y tercer nivel.²³

La disminución de registros en los años 2021 a 2023, así como las variaciones en las tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria interestatales (con picos en entidades como Baja California y descensos sostenidos en Nuevo León), deben interpretarse considerando factores estructurales del sistema sanitario. Durante la pandemia de COVID-19, la reorganización hospitalaria y la reconversión de camas generaron una subutilización y diferimiento de ingresos programados por enfermedades no transmisibles; al mismo tiempo, los pacientes con diabetes que contrajeron infección por SARS-CoV-2 experimentaron un riesgo sustancialmente mayor de gravedad, complicaciones infecciosas y muerte hospitalaria por elevaciones de citocinas, hipercoagulabilidad y respuesta inflamatoria exacerbada.^{24,25} En poblaciones de origen hispano se ha reportado una mayor susceptibilidad a complicaciones infecciosas intrahospitalarias severas cuando coexiste descontrol glucémico, lo que impacta directamente en la sobrevida del paciente hospitalizado.²⁶

Las marcadas desigualdades territoriales identificadas mediante el análisis espacial y las pruebas de asociación confirman que las políticas de contención de la DM y sus complicaciones no pueden ser homogéneas. Se requiere fortalecer la detección temprana del daño renal en el primer nivel de atención mediante tamizaje continuo de albuminuria y tasa de filtración glomerular, optimizar las redes de referencia oportuna y estandarizar los protocolos de manejo de crisis metabólicas agudas en las salas de urgencias hospitalarias.²⁷ En este sentido, la variación observada entre entidades puede constituir un punto de partida para explorar diferencias en el acceso, la oportunidad y la continuidad de la atención a lo largo del sistema de salud. El seguimiento de estos patrones permitiría además identificar cambios en la distribución de las complicaciones y reconocer oportunamente modificaciones relevantes en el perfil hospitalario de la DM.

La principal fortaleza del presente estudio radica en su representatividad nacional basada en datos administrativos hospitalarios de 11 años (SAEH). Como limitaciones de los datos secundarios, destacan la falta de parámetros clínicos y bioquímicos y la variabilidad interestatal en la calidad de la codificación diagnóstica (CIE-10).

Conclusiones

La mortalidad hospitalaria por DM en México (2014–2024) se caracterizó por un marcado predominio de complicaciones renales a nivel nacional y una significativa heterogeneidad territorial en los perfiles clínicos y las tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria. La principal contribución del presente estudio consiste en evidenciar, mediante registros de egresos hospitalarios estandarizados del SAEH a nivel poblacional, las brechas interestatales en la atención y en los desenlaces intrahospitalarios. Clínica e institucionalmente, estos hallazgos sustentan la necesidad de focalizar recursos según las prioridades epidemiológicas de cada entidad federativa, fortalecer el tamizaje renal temprano en el primer nivel de atención y estandarizar el manejo de crisis metabólicas en los servicios hospitalarios de urgencias.

Contribución de los autores

LGS: conceptualización, análisis de datos, investigación, metodología, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción – borrador original y redacción – revisión y edición.

Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento externo.

Conflictos de interés

Ninguno por declarar.

Referencias

1. Montoya A, Gallardo-Rincón H, Silva-Tinoco R, García-Cerde R, Razo C, Ong L, et al . Epidemia de diabetes tipo 2 en México. Análisis de la carga de la enfermedad 1990-2021 e implicaciones en la política pública. *Gac. Méd. Méx.* 2023;159(6):488-500. DOI : 10.24875/gmm.23000378.
2. World Health Organization. Regional Office for Europe. Support tool to strengthen health information systems: guidance for health information system assessment and strategy development, second edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2024 [Internet]. [Citado 2026 Ago 28]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289061148>
3. World Health Organization. Invisible numbers: the true extent of noncommunicable diseases and what to do about them. Geneva: World Health Organization; 2022. [Internet]. [Citado 2026 Ago 28]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057661>
4. Pérez-Lozano DL, Camarillo-Nava VM, Juárez-Zepeda TE, Andrade-Pineda JE, Lucho-Gutiérrez ZM, Reyes-Pacheco JA, et al. Costo-efectividad del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2023;61(2):172-180.
5. Rojas Montiel FM, Ayala Juárez MT, Cuéllar Vázquez JJ, Mendoza Romo MA, Alemán Alvarado CA. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina. *Aten Fam.* 2021;28(4):275-279. DOI:10.22201/fm.14058871p.2021.4.80598.
6. Instituto Nacional de Salud Pública. Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. Cuernavaca, México: INSP; 2004. p.209-245.
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021 [Internet]. [Citado 2026 Ago 28]. Disponible en: <https://idf.org/news-and-resources/resources/idf-diabetes-atlas-2021/>
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1):S20-S42. DOI:10.2337/dc24-S002.

9. Flores-Hernández S, Acosta-Ruiz O, Hernández-Serrato MI, Delgado-Rodríguez S, Reyes-Morales H. Calidad de la atención en diabetes tipo 2, avances y retos de 2012 a 2018-19 para el sistema de salud de México. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):618-626. DOI:10.21149/11876.
10. Basto-Abreu A, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, De la Cruz-Góngora V, Rivera-Dommarco J, et al. Prevalencia de diabetes y control glucémico en México: resultados nacionales de 2018 y 2020. *Salud Publica Mex.* 2021;63(6):725-733. DOI:10.21149/12842.
11. Gallardo-Rincón H, Ríos-Blancas MJ, Montoya A, Saucedo-Martínez R, Morales-Juárez L, Mujica R, et al. Evaluation of effective coverage for type 2 diabetes in Mexican primary care health information systems: a retrospective registry analysis. *Int J Equity Health.* 2023;22(1):61. DOI:10.1186/s12939-023-01878-7.
12. Salas-Zapata L, Palacio-Mejía LS, Aracena-Genao B, Hernández-Ávila JE, Nieto-López ES. Costos directos de las hospitalizaciones por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gac Sanit.* 2018;32(3):209–215. DOI:10.1016/j.gaceta.2016.06.015.
13. Unidad de Inteligencia en Salud Pública. Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios, Secretaría de Salud: series de tiempo 2008 al 2024 [dataset on the Internet]. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2025 [Internet]. [Citado 2026 Ago 28]. Disponible en: <https://riisp.insp.mx/nada/index.php/catalog/18>
14. OPS/OMS. Clasificación Internacional Estadística de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud. 2006 [Internet]. [Citado 2026 Ago 28]. Disponible en: <https://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>
15. Galicia-García U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci.* 2020;21(17):6275. DOI: 10.3390/ijms21176275.
16. Samsudin N, Ibrahim R, Aizuddin AN, Hamid SN. Determinants of In-Hospital Mortality Among Type 2 Diabetes Mellitus-Related Admissions in a Tertiary Teaching Hospital. *Healthcare (Basel).* 2026;14(3):347. DOI: 10.3390/healthcare14030347.
17. Sękowski K, Grudziąż-Sękowska J, Goryński P, Pinkas J, Jankowski M. Clinical Characteristics and Factors Associated with In-Hospital Mortality in 66 755 Patients Hospitalized Due to Diabetes in Poland, January to December 2019. *Med Sci Monit.* 2022;28:e938550. DOI: 10.12659/MSM.938550.
18. Baviera M, Genovese S, Colacioppo P, Cosentino N, Foresta A, Tettamanti M, et al. Diabetes mellitus duration and mortality in patients hospitalized with acute myocardial infarction. *Cardiovasc Diabetol.* 2022;21(1):223. DOI: 10.1186/s12933-022-01655-w.
19. Munsakul N, Manosroi W, Buranapin S. Predictors and Predictive Score of In-Hospital Mortality in Diabetic Ketoacidosis: A Retrospective Cohort Study. *Medicina (Kaunas).* 2024;60(11):1833. DOI: 10.3390/medicina60111833.
20. Shang L, Shao M, Guo Q, Shi J, Zhao Y, Xiaokereti J, et al. Diabetes Mellitus is Associated with Severe Infection and Mortality in Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Med Res.* 2020;51(7):700-709. DOI: 10.1016/j.arcmed.2020.07.005.
21. Darmawan ES, Permanasari VY, Nisrina LV, Kusuma D, Hasibuan SR, Widyasanti N. Behind the Hospital Ward: In-Hospital Mortality of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Indonesia (Analysis of National Health Insurance Claim Sample Data). *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21(5):581. DOI: 10.3390/ijerph21050581.
22. Mi D, Li Z, Gu H, Jiang Y, Zhao X, Wang Y, et al. Stress hyperglycemia is associated with in-hospital mortality in patients with diabetes and acute ischemic stroke. *CNS Neurosci Ther.* 2022;28(3):372-381. DOI: 10.1111/cns.13764.
23. Thewjitcharoen Y, Plianpan P, Chotjirat A, Nakasatien S, Chotwanvirat P, Wanothayaroj E, et al. Clinical characteristics and outcomes of care in adult patients with diabetic ketoacidosis: A retrospective study from a tertiary diabetes center in Thailand. *J Clin Transl Endocrinol.* 2019;16:100188. DOI:10.1016/j.jcte.2019.100188.
24. Guzman-Martínez AM, García-Rodríguez O, Ramos-Melendez EO, Guerrios-Rivera L, Rodríguez-Ortiz P. Morbidity and mortality of Hispanic trauma patients with diabetes mellitus. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020;46(4):887-893. DOI: 10.1007/s00068-018-1047-z.
25. Kaminska H, Szarpak L, Kosior D, Wiecezorek W, Szarpak A, Al-Jeabory M, et al. Impact of diabetes mellitus on in-hospital mortality in adult patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Acta Diabetol.* 2021;58(8):1101-1110. DOI: 10.1007/s00592-021-01701-1.

26. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, Sattar N, Eliasson B, Svensson AM, et al. Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2018;379(7):633-644. DOI: 10.1056/NEJMoa1800256.
27. Niwaha AJ, Rodgers LR, Carr ALJ, Balungi PA, Mwebaze R, Hattersley AT, et al. Continuous glucose monitoring demonstrates low risk of clinically significant hypoglycemia associated with sulphonylurea treatment in an African type 2 diabetes population: results from the OPTIMAL observational multicenter study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2022;10(2):e002714. DOI:10.1136/bmjdr-2021-002714.

Material suplementario

Tabla 1: Clasificación de causa subyacente de muerte por diabetes y sus complicaciones

Clasificación de causa subyacente de muerte por diabetes y sus complicaciones.		
Grupo de complicaciones de diabetes	Código CIE-10	Causa subyacente de clasificación de muerte
Complicaciones agudas o metabólicas	E10.0	Diabetes insulino dependiente, con coma (hiperosmolar, cetoacidosis o hipoglucémico).
	E10.1	Diabetes insulino dependiente, con cetoacidosis
	E14.1	Diabetes no insulino dependiente, con cetoacidosis.
	E14.0	Diabetes no especificada, con coma.
Complicaciones renales	E10.2	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones renales (nefropatía diabética).
	E11.2	Diabetes tipo 2 con complicaciones renales (nefropatía).
	E14.2	Diabetes no insulino dependiente, con complicaciones renales.
Complicaciones oftálmicas / oculares	E10.3	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones oftálmicas (retinopatía y cataratas).
	E11.3	Diabetes tipo 2 con complicaciones oftálmicas (retinopatía).
	E14.3	Diabetes no insulino dependiente, con complicaciones oftálmicas (retinopatía).
Complicaciones neurológicas	E10.4	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones neurológicas (neuropatía diabética).
	E11.4	Diabetes tipo 2 con complicaciones neurológicas (neuropatía).
	E14.4	Diabetes no insulino dependiente, con complicaciones neurológicas (neuropatía).
Complicaciones circulatorias periféricas / vasculares	E10.5	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones circulatorias periféricas (angiopatía, gangrena)
	E11.5	Diabetes tipo 2 con complicaciones circulatorias periféricas (angiopatía o pie diabético).
	E14.5	Diabetes no insulino dependiente, con complicaciones circulatorias periféricas
Otras complicaciones especificadas y no especificadas	E10.6	Diabetes insulino dependiente, con otras complicaciones especificadas
	E10.8	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones no especificadas
	E11.6	Diabetes tipo 2 con otras complicaciones especificadas.
Complicaciones múltiples	E10.7	Diabetes insulino dependiente, con complicaciones múltiples
Sin complicaciones / No especificada	E10.9	Diabetes insulino dependiente, sin mención de complicación (o no especificada como complicada).
	E11.9	Diabetes mellitus tipo 2 sin complicaciones
	E14.9	Diabetes no insulino dependiente, sin mención de complicación.

Tabla 2: Tasas de mortalidad proporcional intrahospitalaria por diabetes y sus complicaciones según entidad federativa, México 2014–2024

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aguascalientes	2967	2096.774194	3089.01	2319.59	2081.22	1881.19	1862.07	2337.66234	857.1429	684.2105	773.1959
Baja California	2704.1	10792.07921	2372.88	1738.1	1830.99	2022.99	2500	1746.98795	2519.894	1536.585	1626.794
Baja California Sur	1531.5	1578.947368	1538.46	924.37	1487.6	1463.41	681.818	1595.74468	1028.037	1293.103	1186.441
Campeche	1956.5	2411.347518	3241.38	2027.03	1066.67	784.314	1090.91	854.700855	977.4436	416.6667	1292.517
Coahuila de Zaragoza	2114	3016.241299	2731.38	1400	1159.74	1563.17	2626.87	2977.52809	2493.827	2409.091	2449.889
Colima	1551.7	2016.806723	1311.48	887.097	1111.11	1007.75	1413.04	1326.53061	625	826.4463	725.8065
Chiapas	2628.9	3942.95302	2952.69	2728.73	2167.72	2105.26	2548.6	2154.47154	2464.286	2302.632	2737.52
Chihuahua	2013.3	2289.416847	1932.77	1404.96	1446.03	1792.83	2055.56	1623.03665	1885.057	1758.475	1473.029
Ciudad de México	2003.9	2471.116816	2727.84	2186.73	2465.17	1723.93	2310.23	1585.08159	1680.328	1383.648	1324.707
Durango	1912.4	2373.540856	3939.39	2201.49	1176.47	1402.88	2010.05	1839.62264	1369.295	648.855	898.8764
Guanajuato	4479.7	4101.610905	4734.94	4205.61	4509.35	4720	3971.29	3648.64865	3627.968	3426.488	2952.381
Guerrero	2552.2	3015.873016	2136.56	2521.37	1303.42	1778.24	1690.96	1263.73626	1473.43	1422.222	1307.19
Hidalgo	2853.2	2783.783784	2578.95	1811.22	2270.41	1925	2787.46	1508.19672	1556.196	1856.764	1844.156
Jalisco	2120.3	2029.850746	1887.71	1267.61	1173.71	1424.63	1344.43	1024.09639	974.5763	887.8049	822.1797
México	2377.8	2857.908847	2582.16	2241.9	1847.17	1589.11	1538.99	1650.42235	1707.596	1598.318	1983.514
Michoacán de Ocampo	2656	3501.74216	3440.68	2894.74	1562.5	2057.88	1816.14	1160.33755	1502.783	820.5128	1407.035
Morelos	2720.3	2397.003745	2400	2084.81	1236.75	1522.49	2028.99	1045.45455	1800	1507.353	1366.906
Nayarit	2360.2	1454.545455	1647.06	1085.71	1371.43	1843.58	1640.63	1470.58824	1935.484	1964.286	2690.058
Nuevo León	278.23	367.4121406	217.729	346.908	597.484	309.735	679.012	930.232558	391.8228	611.2853	629.8003
Oaxaca	1621.6	2113.821138	1403.16	1379.31	1417.62	1106.94	916.23	1059.1133	1428.571	1075.697	1425.781
Puebla	2379.8	2575.21059	1440.28	2062.21	1645.86	1533.33	1224.81	1664.23358	2118.1	2080.378	2873.696
Querétaro	1673.3	1284.046693	2272.73	2238.81	3125	1474.82	1809.05	1320.75472	2074.689	1412.214	1647.94
Quintana Roo	3701.7	2594.594595	3421.05	1968.91	2857.14	2650	3496.5	4605.26316	1734.104	1702.128	1197.917
San Luis Potosí	2440.9	2051.282051	3740.65	2457	3365.62	2819.91	3663.37	2795.03106	2677.596	2160.804	1921.182
Sinaloa	2237.2	1736.842105	2282.05	2222.22	2064.68	2457.42	2925.17	2587.85942	2106.742	1472.868	1316.456
Sonora	3887.5	4025	3479.32	3277.51	5535.71	2240.18	2774.19	1666.66667	1786.667	1916.462	1518.072
Tabasco	8255.5	6899.696049	7899.41	1399.42	1120.69	1685.39	3568.63	4022.14022	2467.532	2656.716	2982.456
Tamaulipas	4208.2	4470.338983	4432.99	4239.35	3820	3405.09	4316.94	2853.47044	2986.425	2541.667	1816.327
Tlaxcala	3391.8	2685.714286	2888.89	1475.41	1945.95	1587.3	2370.37	2083.33333	2453.988	2146.893	2541.436
Veracruz de Ignacio de la Llave	2840.4	3126.195029	2604.65	2344.32	2391.7	2065.31	2204.43	1436.8482	1794.088	1934.272	2060.718
Yucatán	7551.9	8947.368421	8307.09	9263.57	7442.75	6156.72	7968.75	6421.56863	5646.552	3849.206	4747.082
Zacatecas	1641.8	1504.854369	1469.19	834.951	1926.61	1614.35	1446.54	1301.77515	1145.833	1244.019	1502.347