Artículos originales

Uso de antidiabéticos y costos en el Patronato del Diabético de Guatemala

Use of Antidiabetic Drugs and Costs at the Guatemalan Diabetes Foundation

Josué Juárez Acevedo[1] Anai García Fariñas[2]

[1] Patronato del Diabético de Guatemala, Guatemala
[2] Universidad Internacional Iberoamericana de México, Campeche, Campeche, Mexico

Cómo citar este artículo:
Juárez-Acevedo J, García-Fariñas A. Uso de antidiabéticos y costos en el Patronato del Diabético de Guatemala. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2026 [citado 2026 Nov 24]; 16(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1666

Resumen

Fundamento: en el Patronato del Diabético existe insuficiente información sobre la prescripción de los medicamentos antidiabéticos y los costos asociados, lo que genera dificultades para la toma de decisiones médicas.
Objetivo: caracterizar el uso de antidiabéticos y los costos en el Patronato del Diabético de Guatemala durante abril de 2025.
Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal en el que se trabajó con la totalidad de los médicos (20). Se consideraron variables de tratamiento farmacológico y de costos directos sanitarios. Los resultados se resumieron mediante medidas de frecuencia absoluta y relativa. Se exploraron las asociaciones entre variables que caracterizaron al médico y las decisiones de prescripción, así como el costo del tratamiento. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de confiabilidad del 95 %. Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para resumir la información.
Resultados: en pacientes con glucosa ≥300 mg/dL o en diálisis el 95 % de los médicos indicaría la insulina. En casos de prediabetes, predominó el uso de biguanidas, referido por el 85 % de los facultativos. En paciente con función renal menor a 50 o a 30 mL/min/1,73 m² el 30 % de los médicos prefería la biguanida, reportado por el 30 % de los médicos. En pacientes con deterioro de la función renal pero aún no llegaba a diálisis el 40 % de los médicos prescribiría terapia combinada de iSGLT2 y GLP1 y para los pacientes en diálisis el 80 % indicaría insulina La mayoría de los tratamientos prescritos, 80 %, representó un gasto mensual de entre 300Q y 700Q.
Conclusiones: el manejo de la diabetes se ajusta al perfil clínico del paciente y a los protocolos, sin embargo, la variabilidad en costos terapéuticos resalta la necesidad de evaluar la costo-efectividad para optimizar la prescripción y sostenibilidad del sistema sanitario.

Palabras clave: agente antidiabético, costos de medicamentos, diabetes, análisis costo-efectividad

Abstract

Foundation: at the Diabetes Foundation, there is insufficient information regarding the prescription of antidiabetic medications and their associated costs, which hinders medical decision-making.
Objective: to characterize the use of antidiabetic medications and their costs at the Diabetes Foundation of Guatemala during April 2025.
Methods: a descriptive, cross-sectional study was conducted with all physicians (20). Variables related to pharmacological treatment and direct healthcare costs were considered. Results were summarized using absolute and relative frequency measures. Associations between variables characterizing the physician and prescribing decisions, as well as treatment costs, were explored. Spearman's rank correlation coefficient was used with a 95 % confidence level. Absolute and relative frequencies were used to summarize the information.
Results: in patients with glucose ≥300 mg/dL or on dialysis, 95 % of physicians would prescribe insulin. In cases of prediabetes, biguanides were the most frequently prescribed, as reported by 85 % of physicians. In patients with renal function less than 50 or less than 30 mL/min/1.73 m², 30 % of physicians preferred biguanides. In patients with impaired renal function but not yet requiring dialysis, 40 % of physicians would prescribe combination therapy of SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists, and for patients on dialysis, 80 % would prescribe insulin. The majority of prescribed treatments (80 %) represented a monthly expenditure of between Q300 and Q700.
Conclusions: diabetes management is tailored to the patient's clinical profile and protocols; however, the variability in therapeutic costs highlights the need to evaluate cost-effectiveness to optimize prescription and the sustainability of the healthcare system.

Key words: antidiabetic agent, drug costs, diabetes, cost-effectiveness analysis

Recibido: 2026-03-12 13:45:33
Aprobado: 2026-03-17 10:46:02

Correspondencia: Josué Juárez Acevedo. Patronato del Diabético de Guatemala. Ciudad Guatemala. Guatemala. unaplanetaria@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La diabetes se define como una alteración metabólica crónica caracterizada por hiperglucemia persistente, que con el tiempo puede generar complicaciones severas como la retinopatía, nefropatía, neuropatía, así como afecciones cardiovasculares. El tratamiento farmacológico adecuado es un elemento esencial para prevenir dichas complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes.[1]

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en los últimos años la prevalencia de esta enfermedad ha aumentado de manera alarmante, ha afectado a millones de personas en América Latina.[2] La diabetes mellitus es una de las principales enfermedades crónicas en Guatemala, representa una carga significativa tanto para los sistemas de salud como para los pacientes[3] con una prevalencia del 11,4 % en los adultos, lo que equivale a aproximadamente 1.149.500 personas afectadas.[4]

Se calcula que esta cifra aumentará hasta alcanzar los 552 millones de personas para 2030, o lo que es lo mismo, el 9,9 % de los adultos, lo que equivale a aproximadamente, tres nuevos casos de diabetes por cada diez segundos.[5]

El tratamiento de la diabetes se caracteriza por la variabilidad de soluciones, la cada vez más presente polifarmacia con esquemas que van desde 1 hasta 4 medicamentos y por la personalización de la terapia. Entre los grupos farmacológicos y medicamentos frecuentemente indicados están las insulinas, biguanidas (metformina), las sulfonilureas (glibenclamida) los inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4) (linagliptina o sitagliptina), los inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2 (iSGLT2) (dapagliflozina) y los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) (liraglutida).[6]

El tratamiento farmacológico continúa siendo uno de los pilares del control del paciente con diabetes y garantía de mayor sobrevida y calidad de vida. Los tratamientos suelen ser costosos tanto para los sistemas de salud como para los pacientes. Una revisión sistemática en México reportó que el costo directo e indirecto de la diabetes representaba aproximadamente el 2n % del PIB, con mayores valores en aquellos atendidos en servicios de seguridad social o privados.[7] En Ecuador se han reportado valores de costo integral de 11 704,38 dólares.[8] En Argentina se encontraron resultados similares a los mexicanos con mayores costos en la atención de seguridad social o privada debido fundamentalmente a los esquemas terapéuticos utilizados.[9]

Guatemala cuenta con instituciones específicas como el Patronato del Diabético que brinda atención a cientos de pacientes mensualmente, sin embargo, es insuficiente la información sistemática sobre los patrones de prescripción de antidiabéticos y los costos asociados, lo que genera dificultades para la toma de decisiones clínicas y la implementación de estrategias de manejo adecuadas.[10] Esta investigación busca aportar datos valiosos para revertir esa situación y llenar un vacío crítico de conocimiento al integrar dimensiones clínicas, económicas y sociales que influyen directamente en el control de la diabetes.

Para el desarrollo del trabajo se formularon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los tratamientos que prescribirían los médicos ante escenarios clínicos específicos? ¿Qué costo representa este tratamiento? Para responder estas preguntas se definió como objetivo: caracterizar el uso de antidiabéticos y los costos en el Patronato del Diabético de Guatemala durante abril de 2025.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y transversal[11] en el Patronato del Diabético de Guatemala. Esta es una institución privada no lucrativa, de beneficio social, con más de 50 años de existencia, única institución en Guatemala avalada por la Federación Internacional de Diabetes (FID). Actualmente cuenta con 12 filiales en toda la República y proyecta un plan de expansión con el que se aspira llegar a toda la población. Cuenta con servicios médicos como: endocrinología, flebología, odontología, además de servicios de farmacia, medicamentos a domicilio, laboratorio clínico y tecnología de diagnóstico, entre otros.

Se trabajó con el 100 % de los médicos que laboran para el Patronato del Diabético de Guatemala en sus diferentes filiales: Xela (Quetzaltenango), Villa Nueva (Guatemala), Ciudad de Guatemala de la Asunción (Guatemala), Coatepeque, (Quetzaltenango) por lo que para el estudio se utilizó una muestra tipo censo con un total de 20 profesionales.

Se utilizó un cuestionario, *Ad Hoc,* compuesto por cinco secciones:

- La primera sección: presentó la solicitud del consentimiento informado.
- La segunda sección: presentó las instrucciones generales.
- La tercera sección: exploró los datos generales.
- La cuarta sección: se centró en el tratamiento antidiabético.
- La quinta sección: se centró en los costos del tratamiento.

El cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido con la participación de cinco expertos: cinco médicos especialistas en medicina interna.

Cada experto evaluó los incisos en tres dimensiones: claridad, relevancia y coherencia, se utilizó una escala de 1 a 4 (1 = no cumple, 4 = cumple totalmente). El IVC fue de 0,92 para la claridad; 0.95 para la relevancia y 0.90 para la coherencia. En su generalidad las preguntas fueron comprendidas de manera precisa por los expertos, se consideraron pertinentes para los objetivos de la investigación y con una adecuada correspondencia teórica y práctica.

Se exploraron los siguientes aspectos: Filial donde se ubica la extensión del Patronato del Diabético de Guatemala donde labora cada médico, edad, sexo y especialidad de los médicos, tratamiento a prescribir según condición del paciente y costo de los fármacos y de los esquemas de tratamiento (monto en quetzales).

Los resultados se resumieron mediante medidas de frecuencia absoluta y relativa. Se exploraron las asociaciones entre variables que caracterizaron al médico y las decisiones de prescripción, así como el costo del tratamiento. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de confiabilidad del 95 %

Durante el estudio se respetaron los principios éticos. Se contó con la autorización de la institución involucrada y el aval del comité de maestría de la Universidad Internacional Iberoamericana de México. Previo a responder las preguntas del cuestionario se obtuvo el consentimiento informado a cada médico invitado a participar. No se solicitó información confidencial ni de médicos ni de pacientes. Se garantizó la confidencialidad de la información mediante la limitación del acceso a la base de datos solo para los investigadores y directivos de la Institución.

RESULTADOS

Once de los médicos participantes (55,0 %) fueron del sexo masculino, el 45 % tuvo entre 51 y 60 años de edad y el 70 % continuó su superación luego de la universidad, ya bien fuera con formación de posgrado en general (40,0 %), maestría (25,0 %) o doctorado (5,0 %). La amplia mayoría fueron médicos- cirujanos (70 %) seguido de los médicos internistas (15,0 %). El 35 % labora en una clínica privada seguidos los del Patronato central zona 1 y la Filial Escuintla donde laboran el 20 % respectivamente. En el resto de las localizaciones se contó solo con un médico. (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de los médicos participantes

Variables	n	% (n=20)
Sexo		
Masculino	11	55,0
Edad		
18 a 30 años	3	15,0
31 a 40 años	3	15,0
41 a 50 años	3	15,0
51 a 60 años	9	45,0
61 a 70 años	1	5,0
71 a 80 años	1	5,0
Formación		
Licenciatura	6	30,0
Postgrado	8	40,0
Maestría	5	25,0
Doctorado	1	5,0
Ocupación		
Médico - cirujano	14	70,0
Médico internista	3	15,0
Cirujano	1	5,0
Diabetólogo	1	5,0
Médico geriatra	1	5,0
Lugar de trabajo		
Clínica privada	7	35,0
Patronato Central Zona 1	4	20,0
Filial Escuintla	4	20,0
Clínica Zona 5	1	5,0
Filial Roosevelt	1	5,0
Patronato del Diabético (anexo 1)	1	5,0
Patronato del Diabético Filial Zona 6	1	5,0
Patronato Del Diabético Zona 10	1	5,0

Con relación al tipo de antidiabéticos recetados a los pacientes en las 10 filiales del Patronato del Diabético de Guatemala en el mes de abril del año 2025, se encontró que si el paciente acudió al Servicio en estado de prediabetes la mayoría de los doctores (85 %) indicarían biguanida. Si el

paciente tuviera niveles de glucosa mayor o igual a 300 mg/dL o hemoglobina glicosilada mayor o igual al 10 %, el 98 % de los médicos indicarían insulina como tratamiento. Si el paciente mostrara rangos de glucosa entre 200 a 300 mg/dl, el 35 % optaría por tratamientos basados en insulina y solo un 5 % optaría por sulfonilurea + biguanida o biguanida en monoterapia. Si la función renal fuera menor a 50 mL/min/1,73 m² el 35 % optaría por biguanida y solo el 10 % refirió indicar DPP4 o sulfonilurea + biguanida. Si la función renal fuera menor a 30 mL/min/1,73 m² entonces el 30 % indicaría biguanida y el 20 % insulina o sulfonilurea y biguanida. Si el paciente presentara deterioro de la función renal pero aún no llegara a diálisis, los fármacos a utilizar para el 40 % de los médicos participantes serían iSGLT2 y GLP1, seguido de iSGLT2 y GLP1 para el 25 %. Si el paciente se encontraba recibiendo tratamiento de diálisis el 80 % de los médicos refirió indicar insulina. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los tipos de antidiabéticos a recetar según condición del paciente

Condición de pacientes / tratamiento antidiabético	n	% n=20
Paciente en estado de prediabetes		
Biguanida	17	85,0
aGLP-1 / Biguanida	1	5,0
iSGLT2	1	5,0
Sulfonilurea	1	5,0
Paciente con glucosa mayor o igual a 300 mg/dL o hemoglobina glicosilada mayor o igual a 10%		
Insulina	19	95,0
DPP4 + Biguanida	1	5,0
Paciente con rangos de glucosa entre 200 a 300 mg/dl		
DPP4 + Biguanida	5	25,0
iSGLT2 + Biguanida	4	20,0
Insulina intermedia	3	15,0
Insulina mixta	2	10,0
Insulina prolongada	2	10,0
DPP4	2	10,0
Sulfonilurea + Biguanida	1	5,0
Biguanida	1	5,0
Paciente con función renal menor a 50 mL/min/1,73 m2		
Biguanida	7	35,0
iSGLT2	5	25,0
Sulfonilureas	4	20,0
DPP4	2	10,0
Sulfonilurea + Biguanida	2	10,0
Paciente con función renal menor a 30 mL/min/1,73 m2		
Biguanida	6	30,0
Insulina	4	20,0
Sulfonilurea y Biguanida	4	20,0
DPP4	2	10,0
DPP4 y Biguanida	2	10,0
iSGLT2	2	10,0
Paciente con deterioro de la función renal pero aún no llega a diálisis		
iSGLT2 y GLP1	8	40,0
iSGLT2	5	25,0
Insulina	4	20,0
DPP4	3	15,0
Paciente en diálisis/hemodiálisis		
Insulina	16	80,0
Insulina y/o Linagliptina	3	15,0
DPP4	1	5,0

El uso de la insulina también fue explorado. Los médicos participantes refirieron que antes de pasar al uso de esta, el 59 % exploró con hasta tres medicamentos orales, el 35 % con dos y solo el 15 % exploró solo un fármaco de presentación oral antes indicar a la insulina. El Patronato cuenta con medicamentos para el tratamiento para la diabetes con costos diversos, con valores de 410Q para el más caro (dapagliflozina 10 mg [SGLT2]) y de menos de 100Q para el más barato (Insulina 70/30 cartucho). (Tabla 3).

Tabla 3. Costos de antidiabéticos

Medicamentos	Costo (Quetzales)
Dapagliflozina 10 mg (SGLT2)	410
Insulina Tresiba lapicero	330
Metformina 1000 mg (Biguanida)	205
Insulina Glargina lapicero	165
Insulina Glargina lapicero	165
Metformina + Sitagliptina 50/1000 (Biguanida + DPP4)	152
Insulina 70/30 cartucho	80

El costo de los tratamientos indicados por cada médico se comportó de la siguiente manera. Solo el 5 % prescribió un tratamiento con el costo más alto que superaba los 1000Q, entre 500Q y 800Q costaban los tratamientos indicados por el 40 % de los médicos. El 40 % de los médicos prescribieron tratamientos con costo de entre 300Q y 500Q y solo el 15 % indicó un tratamiento con costo menor a 200Q. (Fig. 1).

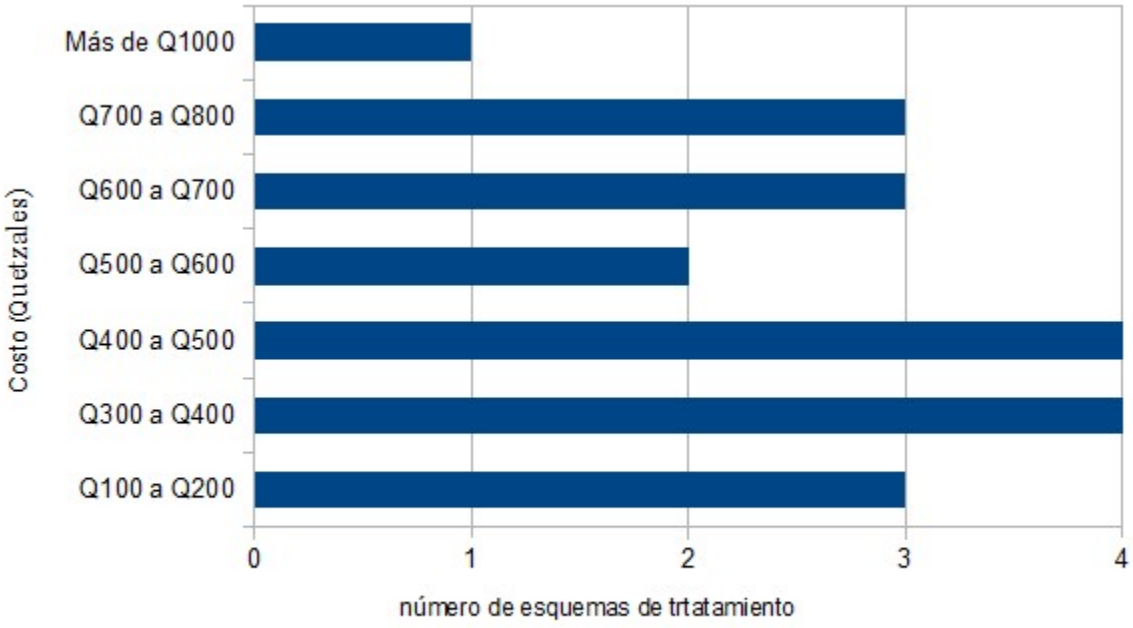


Fig. 1. Costos de los esquemas de tratamiento para la diabetes

No se observó asociación entre sexo del médico y la indicación de insulina en hiperglucemia severa. (p=1). No se observó asociación significativa entre la edad del médico y el número de familias farmacológicas utilizadas antes de iniciar insulinoterapia. El análisis de correlación de *Spearman* mostró una correlación negativa débil ($\rho = -0.32$; $p = 0.27$), lo que sugiere una tendencia no significativa a que médicos de mayor edad utilicen menos escalones terapéuticos antes de iniciar insulina. Un análisis categórico exploratorio mediante prueba exacta de Fisher tampoco evidenció asociación significativa (OR = 0.30; p = 0.59). Al analizar la relación entre Filial institucional y elección del fármaco si bien no se pudo aplicar un test robusto por frecuencias extremadamente pequeñas, pero el patrón sugiere que en filiales de la capital se utilizan familias terapéuticas más diversas, mientras que en filiales periféricas o del interior se observó un uso más limitado de familias farmacológicas. Solo se encontró asociación significativa entre el grado académico y el uso temprano de insulina. Los médicos con menor grado académico mostraron mayor tendencia a iniciar insulina tempranamente en pacientes con glucosa 200–300 mg/dL (Fisher p=0.041), en contraste, los médicos con posgrado prefirieron terapia oral combinada inicial.

Aunque varias asociaciones no alcanzaron significación por tamaño de muestra pequeño, los resultados permiten identificar tres patrones interesantes:

1. Alta homogeneidad terapéutica en hiperglucemia severa. La mayoría de los médicos inician con insulina.

2. Variabilidad terapéutica en pacientes con hiperglucemia moderada. En este grupo se observan tres estrategias:

- Terapia dual oral.
- Insulinización temprana.
- Monoterapia inicial.

3. Relación clínica plausible entre familia farmacológica y costo donde los esquemas con DPP4 presentan mayor costo promedio.

DISCUSIÓN

El presente estudio aporta por primera vez evidencias de los tratamientos farmacológicos y sus costos para la atención del paciente con diabetes en el Patronato del Diabético de Guatemala. Los resultados del estudio evidencian que la atención médica está mayoritariamente a cargo de profesionales con amplia experiencia clínica, entre los que predominan médicos,

hombres, entre 51 y 60 años.

Encontrar que la mayoría de los médicos tratantes sean hombres señala que todavía persiste una brecha de género en el personal médico, situación similar a la reportada por Argento y cols. en su estudio del 2021[12] quienes señalaron que en gran parte de América Latina el acceso a posiciones clínicas aún está ligeramente dominado por hombres en ciertas especialidades.

Por otra parte, que la edad más frecuente fuera de 51 a 60 años significa que la atención está siendo proporcionada en su mayoría por médicos con experiencia consolidada, no obstante, contar también con profesionales entre los 40 y los 50 años de edad marca un punto de equilibrio que podría garantizar una actualización razonable en guías clínicas y capacidad de adaptación a nuevos tratamientos. Este patrón etáreo es consistente con lo descrito para América Latina, donde la atención especializada de enfermedades crónicas suele concentrarse en profesionales con mayor trayectoria clínica debido a la complejidad del manejo terapéutico y el seguimiento longitudinal que requieren estos pacientes. La experiencia acumulada del personal médico ha sido identificada como un factor que favorece una mayor adherencia a guías clínicas y una mejor capacidad para ajustar los tratamientos según el perfil clínico del paciente y la presencia de comorbilidades frecuentes en la diabetes mellitus.[13]

En relación con el perfil profesional, la presencia predominante de médicos generales y médicos–cirujanos coincide con la estructura de los sistemas de salud en países de ingresos medios, donde gran parte del manejo inicial de la diabetes ocurre en el primer nivel de atención. El perfil, a su vez, se corresponde con el entorno de desempeño encontrado, con predominio de consultas clínicas privadas, patronatos, clínicas estatales y programas institucionales diversos, lo cual indica que muchos profesionales ejercen en múltiples entornos de atención primaria. Dada esta realidad, también reportada por estudios realizados en 2020, la necesidad de fortalecer los programas continuos de formación técnica y clínica para asegurar la actualización permanente en el uso de nuevas terapias antidiabéticas y en el manejo integral de los pacientes con enfermedades crónicas deviene en un área prioritaria para la estrategia de Salud Pública local.[2] En particular, la rápida evolución del arsenal terapéutico para la diabetes tipo 2 en los últimos años exige que los profesionales de salud mantengan una actualización constante sobre los beneficios y riesgos de las nuevas opciones terapéuticas como los inhibidores SGLT2 o DPP4.

Adicionalmente, la distribución de médicos entre las filiales del Patronato observada a predominio de filiales principales, señala la necesidad de revisar la distribución de los servicios de salud en contextos urbanos y rurales para evitar la saturación de centros centrales.[1]

Los resultados del estudio muestran que ante descompensaciones metabólicas severas caracterizadas por niveles de glucosa ≥300 mg/dL o hemoglobina glucosilada ≥10 %, la mayoría de los médicos opta por iniciar tratamiento con insulina. Este hallazgo es consistente con las recomendaciones internacionales para el manejo de la hiperglucemia severa, las cuales establecen la insulinización temprana como estrategia terapéutica de elección para revertir la toxicidad glucémica y restablecer el control metabólico en etapas iniciales del tratamiento intensivo.[1] Estos resultados confirman lo reportado por *Brutsaert* durante su investigación en el año 2023[3] que constató una actuación médica basada en protocolos y acorde a las guías clínicas.

En casos de hiperglucemia moderada y en ausencia de complicaciones graves, el uso predominante de combinaciones de antidiabéticos orales refleja un enfoque terapéutico escalonado que coincide con los algoritmos actuales de tratamiento para la diabetes. Esta conducta clínica también coincide con lo reportado por Pando Álvarez y cols. en el año 2022, quienes destacan que los inhibidores SGLT2, además de tener efectos glucémicos, ofrecen beneficios cardiovasculares y renales, razón por la cual su uso se ha incrementado como parte de terapias combinadas iniciales.[14] Otros estudios han documentado un incremento progresivo en el uso de inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) y de inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4) en combinación con biguanidas, debido a su perfil favorable de seguridad y a sus beneficios adicionales sobre el riesgo cardiovascular y renal.[15] Asimismo, los agonistas del receptor GLP-1 han demostrado efectos beneficiosos sobre la reducción del peso corporal y la disminución de eventos cardiovasculares mayores, lo que ha favorecido su incorporación progresiva en las guías clínicas internacionales.[16]

La presencia de esquemas insulínicos mencionado por el 35 % de los médicos para este subgrupo de pacientes podría estar relacionada con factores como: la obesidad, síntomas clínicos severos o limitaciones para el uso oral, lo cual demuestra una flexibilidad clínica según el perfil del paciente.

Un aspecto particularmente relevante identificado en el presente estudio es el manejo terapéutico en pacientes con deterioro de la función renal. Los resultados indican que los médicos del Patronato ajustan la prescripción farmacológica según el grado de compromiso renal, lo que constituye una práctica clínica fundamental para prevenir eventos adversos asociados al uso de determinados antidiabéticos. La revisión sistemática realizada por Spiazzi en 2024 demostró que los inhibidores SGLT2 no solo contribuyen al control glucémico, sino que también reducen significativamente la progresión de la enfermedad renal crónica y la incidencia de eventos cardiovasculares en pacientes con diabetes tipo 2.[17]

Los resultados encontrados reflejan una actitud médica de precaución frente a pacientes con enfermedad renal crónica estadio 4 o 5, donde la elección del antidiabético debe realizarse con extrema cautela. Tal como advierten *Brutsaert*[3] y Portero[4] el uso de metformina en estos casos está contraindicado debido al riesgo de acidosis láctica, mientras que las sulfonilureas pueden inducir hipoglucemia prolongada y algunos inhibidores SGLT2 pierden efectividad o pueden agravar la nefropatía. Para pacientes con estadios intermedios de daño renal, se encontró que los médicos adoptarían terapias modernas con beneficios renales protectores, por encima de esquemas convencionales. Esto coincide con lo señalado por *Blazek* y cols.[18] quienes destacan que el uso combinado de estas moléculas ha demostrado ralentizar la progresión de la enfermedad renal diabética. Cabe señalar que encontrar que un 20 % de los médicos refiriera la prescripción insulina es comprensible, dado que es un fármaco de elección en estados de deterioro avanzado cuando la terapia oral se vuelve riesgosa.

En los estadios más avanzados de la enfermedad renal, particularmente en pacientes que requieren diálisis o hemodiálisis, la preferencia por la insulina como tratamiento principal observada en este estudio coincide con la evidencia disponible. Tal como señalan *Brutsaert* y *Kocurek*, la mayoría de los antidiabéticos orales están contraindicados o deben usarse con extrema precaución en pacientes en diálisis, debido al riesgo acumulativo de toxicidad, hipoglucemia o falta de efectividad.[3,19] La elección terapéutica observada en los médicos participantes sugiere una práctica clínica prudente orientada a minimizar riesgos farmacológicos en poblaciones de alta vulnerabilidad.

Otro hallazgo relevante es que la mayoría de los médicos reportó explorar combinaciones de dos o tres fármacos orales antes de iniciar tratamiento con insulina. Este enfoque progresivo coincide con las recomendaciones actuales de las guías terapéuticas internacionales, que promueven la intensificación gradual del tratamiento farmacológico con el objetivo de mejorar la adherencia del paciente y reducir las barreras asociadas al inicio de la insulinoterapia.[5,13]

Para los pacientes diagnosticados con prediabetes existe un consenso clínico mayoritario en favor de la metformina como terapia de elección en etapas tempranas de disglucemia, en línea con su perfil costo-efectivo y seguridad, lo cual coincide con lo expresado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Asociación Americana de Diabetes (AAD), que recomiendan el uso de metformina como agente de primera línea en este grupo de pacientes.[1,13]

Desde la perspectiva económica, los resultados del estudio muestran que la mayoría de los esquemas terapéuticos prescritos se ubican en un rango de gasto mensual intermedio, entre 300 y 800 quetzales.

En Guatemala, el ingreso laboral promedio mensual se estimó en aproximadamente Q2 409 según datos del Instituto Nacional de Estadística[20] los costos asociados al tratamiento farmacológico de la diabetes pueden representar una carga económica importante para los hogares y pueden llegar a representar hasta el 22,8 % del ingreso.

Aunque el Patronato del Diabético dispone de medicamentos de menor costo, la incorporación creciente de terapias combinadas y fármacos innovadores puede incrementar el gasto farmacológico. Esto concuerda con lo mencionado por Portero[4] y Blazek[18] También López y cols. en su estudio: Actualización en el uso de insulinas para el médico de familia, publicado en la Revista Medicina de Familia en el

año 2022, sostienen que los esquemas combinados y la insulinización compleja aumentan los costos, incluso, en sistemas públicos de salud.

Evaluaciones económicas recientes han demostrado que, si bien medicamentos como los inhibidores SGLT2 o los agonistas GLP-1 implican un mayor costo inicial, su uso puede resultar costo-efectivo a largo plazo debido a la reducción de complicaciones cardiovasculares, hospitalizaciones y progresión de enfermedad renal, como lo aseveran: Choi JG, Winn AN, Skandari MR, Franco MI, Staab EM, Alexander J, en su estudio: *First-line therapy for type 2 diabetes with SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists: a cost-effectiveness study.*

Encontrar casos con gastos superiores a Q1000 sugiere la necesidad de futuras evaluaciones costo-efectividad. En este sentido, el análisis de costo-efectividad de las terapias antidiabéticas ha adquirido una relevancia creciente en la planificación de políticas sanitarias, particularmente en países de ingresos medios donde los recursos disponibles para el tratamiento de enfermedades crónicas son limitados. Diversos modelos económicos, como los demostrados por: Chong KS, Yang CT, Wang CC, Ou HT, Kuo S, en su investigación: *Economic value of SGLT2 inhibitors for type 2 diabetes: subgroup modeling cost-effectiveness analyses. Pharmacoeconomics*, han demostrado que la incorporación racional de terapias con beneficios cardiovasculares y renales puede contribuir a reducir la carga financiera a largo plazo asociada a complicaciones de la diabetes.

En conjunto, los hallazgos de este estudio sugieren que las prácticas de prescripción observadas en el Patronato del Diabético de Guatemala se encuentran en gran medida alineadas con las recomendaciones clínicas internacionales para el manejo de la diabetes, no obstante, los resultados también resaltan la importancia de fortalecer los programas de educación médica continua, promover la actualización permanente en terapias emergentes y desarrollar estrategias institucionales orientadas a optimizar la costo-efectividad de los tratamientos disponibles. Asimismo, futuras investigaciones podrían explorar la relación entre los esquemas terapéuticos utilizados, el control metabólico alcanzado por los pacientes y la incidencia de complicaciones crónicas, con el fin de orientar decisiones clínicas y de política sanitaria basadas en evidencia.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue relativamente pequeña (20 médicos), lo que podría limitar la generalización de los hallazgos, no obstante, es importante señalar que este número corresponde a la totalidad de los médicos que laboraban en las filiales del Patronato del Diabético de Guatemala durante el periodo de estudio, por lo que los resultados reflejan la práctica clínica del universo de profesionales disponibles en esta institución.

En segundo lugar, el diseño transversal del estudio permite describir los patrones de prescripción reportados en un momento específico, pero no permite establecer relaciones causales ni evaluar cambios en la práctica clínica a lo largo del tiempo. Estudios longitudinales futuros podrían aportar mayor evidencia sobre la evolución de los patrones terapéuticos y su impacto en los resultados clínicos de los pacientes.

Finalmente, existe la posibilidad de sesgo de información debido a que los datos sobre la prescripción farmacológica se obtuvieron a partir de las respuestas declaradas por los médicos acerca de cuál sería su conducta terapéutica ante distintos escenarios clínicos, y no mediante la revisión directa de historias clínicas o registros de prescripción. Este enfoque podría introducir diferencias entre la práctica clínica reportada y la práctica real, influenciadas por factores como el recuerdo o la deseabilidad social.

En conjunto, estas limitaciones sugieren la conveniencia de realizar investigaciones futuras que incluyan muestras más amplias, diseños longitudinales y el análisis de registros clínicos reales para fortalecer la evidencia sobre los patrones de prescripción en el manejo de la diabetes.

El manejo farmacológico de la diabetes en el Patronato del Diabético de Guatemala muestra una tendencia hacia la individualización terapéutica basada en el estado metabólico y renal del paciente, con un uso predominante de insulina en hiperglucemia severa y diálisis y de biguanidas y terapias combinadas en estadios tempranos o intermedios de la enfermedad. Estos patrones de prescripción son consistentes con recomendaciones clínicas actuales.

Asimismo, la variabilidad observada en los costos de los esquemas terapéuticos evidencia posibles implicaciones para el acceso y la sostenibilidad del tratamiento. En este contexto, resulta necesario desarrollar evaluaciones de costo-efectividad que permitan optimizar la prescripción farmacológica y fortalecer la eficiencia de los tratamientos utilizados en el Patronato.

Agradecimientos

A la Universidad Europea del Atlántico (Uneatlántico) y a la Fundación Universitaria Iberoamericana (Funiber) por la formación y el acompañamiento. Al Patronato del Diabético de Guatemala por brindar las herramientas necesarias para la realización del estudio.

Conflictos de intereses:

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Roles de autoría:

1. Conceptualización: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

2. Curación de datos: Josué Juárez Acevedo.

3. Análisis formal: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con la adquisición de fondos.

5. Investigación: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

6. Metodología: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

7. Administración del proyecto: Josué Juárez Acevedo.

8. Recursos: Anai García Fariñas.

9. Software: Anai García Fariñas.

10. Supervisión: Josué Juárez Acevedo.

11.Validación: Josué Juárez Acevedo.

12.Visualización: Anai García Fariñas.

13.Redacción – borrador original: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

14. Redacción – revisión y edición: Josué Juárez Acevedo, Anai García Fariñas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes[Internet]. Washington:OPS;2023[citado 17/4/2025]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/diabetes.

2. Organización Panamericana de la Salud. Perfiles de carga de enfermedad por diabetes 2023: Guatemala[Internet]. Washington:OPS;2023[citado 18/6/2025]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57842/OPSNMHNV230032_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Brutsaert E. Complicaciones de la diabetes mellitus[Internet]. Barcelona:Manual Merck;2023[citado 17/4/2025]. Disponible en: https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/complicaciones-de-la-diabetes-mellitus.

4. Russo MP, Grande MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalence of diabetes, epidemiological characteristics and vascular complications. Arch Cardiol Mex. 2023;93(1):30-6.

5. Reina MM, Martínez CA. Barreras de la adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos. CINA Research[Internet]. 2019[citado 11/11/2022];3(2):[aprox. 6p.]. Disponible en: https://journals.uninavarra.edu.co/index.php/cinaresearch/article/view/182/81

6. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: standards of care in diabetes — 2023. Diabetes Care. 2023;46(Suppl. 1):S140-57.

7. Salinas MA. Costo del tratamiento de diabetes en México. Mexican Journal of Medical Research. 2021;9(17):16-21.

8. Arias LT, Villacrés TM, Mora EV. Estimación de los costos integrales de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones en el contexto ecuatoriano. Rev ALAD[Internet]. 2025[citado

6/1/2026];14(2):[aprox. 12p.]. Disponible en: https://www.medxplora.com/frame_esp.php?id=517&id_web=1022.

9. Silvestrini VC. Evaluación del costo de tratamiento de la diabetes tipo 2 y desempeño comparativo de los sectores de atención médica en Argentina[Internet]. Argentina:Universidad Nacional de La Plata;2023[citado 16/6/2025]. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/156035.

10. Zambon F. Efectividad comparada de tratamientos para diabetes tipo 2. Rev Iberoamericana Cardiol[Internet]. 2020[citado 17/4/2025];1(1)[aprox. 5p.]. Disponible en: https://siacardio.com/efectividad-comparada-de-tratamientos-para-diabetes-tipo-2/.

11. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Types of epidemiologic studies. En: Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology. 3rd ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins;2008. p. 87–99.

12. Lugo C, Bolaños N, Vallejo C, Vásquez J, Rivero A, González M. Diabetes gestacional: factores de riesgo y complicaciones perinatales. Rev Obstet Ginecol Venez[Internet]. 2022[citado 23/10/2025];82(1):[aprox. 13p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/367813914_Diabetes_gestacional_factores_de_riesgo_y_complicaciones_perinatales.

13. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. Diabetes Care. 2024;47(Suppl. 1):20-42.

14. Pando RM. Sulfonilureas, su uso actual en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Diagnóstico[Internet]. 2020[citado 7/11/2025];59(1):[aprox. 6p.]. Disponible en: https://revistadiagnostico.fihu.org.pe/index.php/diagnostico/article/view/203.

15. Dixon DL, Salgado TM, Robinson A, Carbone S, Wagner TD, Hyder H, et al. Prescribing patterns of SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes at Cardiology, Endocrinology, and Primary Care Visits. Mayo Clin Proc. 2025;100(4):647-56.

16. Kunutsor SK, Seidu S, Dey RS, Baidoo IK, OulhajSkov AJ, Knop FK, et al. Cardiovascular and kidney benefits of SGLT-2is and GLP-1RAs according to baseline blood pressure in type 2 diabetes: a systematic meta-analysis of cardiovascular outcome trials. Scand Cardiovasc J. 2024;58(1):2418086.

17. Spiazzi BF, Piccoli GF, Wayerbacher LF, Lubianca JPN, Scalco BG, Scheffler MH, et al. SGLT2 inhibitors and kidney outcomes across the spectrum of kidney disease: a systematic review and meta-analysis. Clin J Am Soc Nephrol. 2024;16(1):230.

18. Blazek O, Bakris GL. Slowing the progression of diabetic kidney disease. Cells. 2023;12(15):1975.

19. Ortega C. Las otras complicaciones de la diabetes mellitus. Diabetes Práctica[Internet]. 2014[citado 18/8/2025];5(3):[aprox. 20p.]. Disponible en: https://www.diabetespractica.com/files/1481124822.2014_diabetes_5-3.pdf.

20. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI): ingreso laboral promedio mensual en Guatemala[Internet]. Guatemala:INE;2023[citado 12/3/2026]. Disponible en: https://www.ine.gob.gt/.