

## Factores que determinan el déficit de educación terapéutica en diabetes mellitus tipo 2

### Factors that determine therapeutic education deficiency in type 2 diabetes mellitus

Daniel E. Durán-Tovar<sup>1</sup>, Dayana M. Martínez-Henao<sup>2</sup>,  
Carlos D. Falla-Falla<sup>2</sup>, Yaliana Tafurt-Cardona<sup>3</sup>

**Resumen. Introducción.** Entre las enfermedades metabólicas crónicas de mayor prevalencia se encuentra la diabetes, con un alto impacto poblacional y hospitalario, y con tendencia a duplicar sus cifras en los próximos años. Se caracteriza por múltiples complicaciones que aceleran el deterioro de la calidad de vida cuando no hay un manejo apropiado. En los últimos años se ha evidenciado que solo la terapia farmacológica no garantiza un buen control, por lo tanto, requiere una intervención integral de las múltiples falencias, que incluya una adecuada educación al paciente sobre su enfermedad para el autocuidado, entre otros factores. El objetivo de este estudio fue determinar qué factores se relacionan con la falta de educación en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. **Metodología.** Se realizó una búsqueda exhaustiva por medio de la literatura disponible en PubMed, ScienceDirect, Scielo, Clinical Key, Primary Care Diabetes Europe (PCDE), estadísticas publicadas por la OMS y guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Se seleccionaron un total de 50 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados.** Se encontraron múltiples factores que determinan el aprendizaje y autocuidado, entre ellos, la disponibilidad de tiempo en consulta, la relación médico-paciente, la inaccesibilidad del paciente a los centros de salud, aspectos económicos, y la importancia del compromiso personal, familiar y social. **Conclusión.** El compromiso con el proceso educativo y la estructuración del manejo integral de los pacientes con diabetes mellitus son fundamentales para disminuir el impacto de las complicaciones y la cronicidad de las mismas, al igual que resultan relevantes para mitigar los costos desproporcionados que surgen de la necesidad de atención.

<sup>1</sup> Médico Interno, Facultad de Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria Navarra-UNINAVARRA. Neiva-Huila, Colombia. E-mail: dannydt1994@gmail.com.

<sup>2</sup> Médicos Internos, Facultad de Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria Navarra-UNINAVARRA. Neiva-Huila, Colombia.

<sup>3</sup> Bióloga, MSc en Biotecnología, PhD en Biología Celular y Molecular. Docente, Facultad de Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria Navarra-UNINAVARRA. Neiva-Huila, Colombia.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tienen conflicto de interés.  
Medicina & Laboratorio 2021;25:619-632. <https://doi.org/10.36384/01232576.453>.

Recibido el 22 de abril de 2021; aceptado el 20 de mayo de 2021. Editora Médica Colombiana S.A., 2021®.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, educación, terapéutica, autocuidado, complicaciones.

**Abstract. Introduction.** Diabetes is one of the chronic metabolic diseases with the highest prevalence, with a high population and hospitalization impact, and with a tendency to double in the coming years. Characterized by multiple complications that decrease the quality of life when there is no proper management. In recent years, it has been shown that only drug therapy does not guarantee good control, therefore, it requires a comprehensive intervention to the multiple shortcomings that includes adequate patient education about their disease and self-care, among other factors. The objective of this study was to determine which factors are related to the lack of education in patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus. **Methodology.** An exhaustive literature search was carried out in PubMed, ScienceDirect, SciELO, Clinical Key, Primary Care Diabetes Europe (PCDE), statistics from WHO, and guidelines from the American Diabetes Association (ADA). A total of 50 articles that met the inclusion criteria were selected. **Results.** Multiple factors that determine learning and self-care were found, among them, available time for consultation, doctor-patient relationship, inaccessibility to health centers, economic aspects, and the importance of personal, family and social commitment. **Conclusion.** The commitment to the educational process and the structuring of a comprehensive management of patients with diabetes mellitus are essential to reduce the impact of complications and their chronicity, as well as to mitigate the disproportionate costs that arise from the need of patient care.

**Keywords:** diabetes mellitus, education, therapeutics, self-care, complications.

## Introducción

La diabetes se define como una enfermedad crónica, provocada por la incapacidad del organismo para utilizar eficazmente la insulina, desencadenando una afectación global sin discriminar factor social o étnico [1]. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), durante el año 2014 fueron reportados 422 millones de adultos con diabetes, y estima que en la última década, la prevalencia de diabetes aumente con más rapidez en los países de ingresos medianos que en los de ingresos altos [1,2]. Así mismo, la Organización Panamericana de Salud (OPS) para el 2018, reportó aproximadamente 62 millones de personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Latinoamérica, y para

el 2019 la Federación Internacional de Diabetes (IFD) indicó una prevalencia del 9,4% para esta misma población [3]; de manera más específica para Colombia, anunció cifras del 8,4%. Las estimaciones del Estudio de Carga Global de la Enfermedad de 2017, describen que en Colombia la diabetes pasó a la sexta posición como causa de muerte más frecuente, con una tasa de mortalidad de 28,98 por cada 100.000 habitantes, con un margen de diferencia del 32,4% entre 2007 y 2017, cifras que demuestran el aumento de mortalidad en este país [3,4].

El manejo de la diabetes ha evolucionado, partiendo de experimentos poco tecnificados hasta la aparición de fármacos de crucial importancia en los

últimos años. Actualmente, se busca implementar educación diabetológica, convirtiéndose en una herramienta útil, que junto con la medicación, favorecen el autocuidado y generan una mejoría integral en el paciente [5,6]. Pese a todos los puntos positivos de la información brindada a los pacientes, todavía existe una gran cantidad de sujetos que ingresan a entidades de salud por complicaciones que se podrían mitigar con una enseñanza apropiada [7]. Según el Programa Nacional de Educación sobre Diabetes (NDEP), en el año 2016 las complicaciones más frecuentes en los pacientes con DM2 fueron amputación (91%), ceguera (89%) como principal consecuencia de la retinopatía diabética, úlceras en los pies (85%) y enfermedades renales (78%) [8,9].

Para dar cumplimiento con la promoción y prevención de enfermedades no transmisibles y de sus futuras complicaciones, los sistemas y programas de salud están en la obligación de brindar una estructuración completa de planes de educación, desde el momento en que los pacientes son diagnosticados, e incluso desde que se evidencien riesgos relacionados. Múltiples instancias por las que pasan los pacientes con diabetes, son puntos cruciales para lograr la adquisición de aspectos específicos para un conocimiento amplio y un proceder justificado en lo útil y efectivo [9,10].

La serie de conductas que favorecen el autocuidado y determinan la evolución, disminución o incremento de riesgo en estos pacientes, van de la mano con factores relacionados con la falta de adherencia terapéutica y un estricto control de la alimentación. La actividad física dirigida, la monitorización continua de la glucosa, y aspectos de higiene y autocuidado, son también determinantes del curso de la enfermedad, adherencia y correcta admi-

nistración de la medicación, así como la solución de problemas relacionados con las patologías que puedan surgir en el transcurso de la vida, la reducción de los posibles causales de riesgo, y el afrontamiento conjunto de las condiciones adquiridas desde los ámbitos familiar y social del paciente; todos estos son aspectos relacionados con el déficit de educación, conocimiento y la mala adherencia, que repercuten en un inadecuado control [11].

Estrategias dirigidas a la educación y evaluación del conocimiento de los pacientes acerca de su enfermedad, han evidenciado excelentes resultados; en el hospital la Noria de Perú, investigaron el efecto del programa educativo sobre la capacidad del autocuidado del adulto con DM2, mediante un pretest, seguido por un programa educativo, y luego por un posttest para determinar su utilidad [12]. Se evidenció la efectividad de la educación en un 78%, y aportó una reducción de las complicaciones generadas por desconocimiento de la enfermedad, gracias a la ejecución del programa que fundamentó bases benéficas para el autocuidado del adulto con DM2 [12].

En algunos casos, los procesos educativos a través de los que se intenta preparar al paciente, tienen diversas fallencias que no son aún del todo dilucidadas, siendo esto un agravante de las condiciones a las que puede evolucionar quien padece la enfermedad, asociadas a factores como la educación incompleta, la atención del médico y prestadores del servicio, y la disponibilidad económica o creencias populares que dificultan el aprendizaje [3]. Con base en lo anterior, se establece como objetivo determinar y describir los factores que se relacionan con la falta de educación diabetológica en pacientes con diagnóstico de DM2.

## Metodología

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura disponible en PubMed, ScienceDirect, SciELO, Clinical Key, Primary Care Diabetes Europe (PCDE), estadísticas publicadas por la OMS y guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para la búsqueda y selección fueron: artículos de investigación finalizados y publicados en las bases de datos mencionadas anteriormente, que incluyeran al menos dos factores relacionados con el tema, publicados entre los años 2013 a 2020, en idioma español e inglés, usando como palabras clave en español (DeCs) "diabetes mellitus", "educación", "estado de educación" y "autocuidado", y en inglés (MeSH) "diabetes mellitus", "education", "state of education" and "self-care", que se combinaron para mejorar la búsqueda. Para la validación y evaluación de la calidad de los artículos obtenidos en la búsqueda, se seleccionaron por título, luego se revisaron resúmenes y la congruencia con el tipo de información requerida. Posteriormente, se obtuvo la versión de texto completo de cada uno de los artículos restantes, y finalmente se seleccionaron 50 artículos que cumplieron los criterios de inclusión (**figura 1**).

## Resultados y discusión

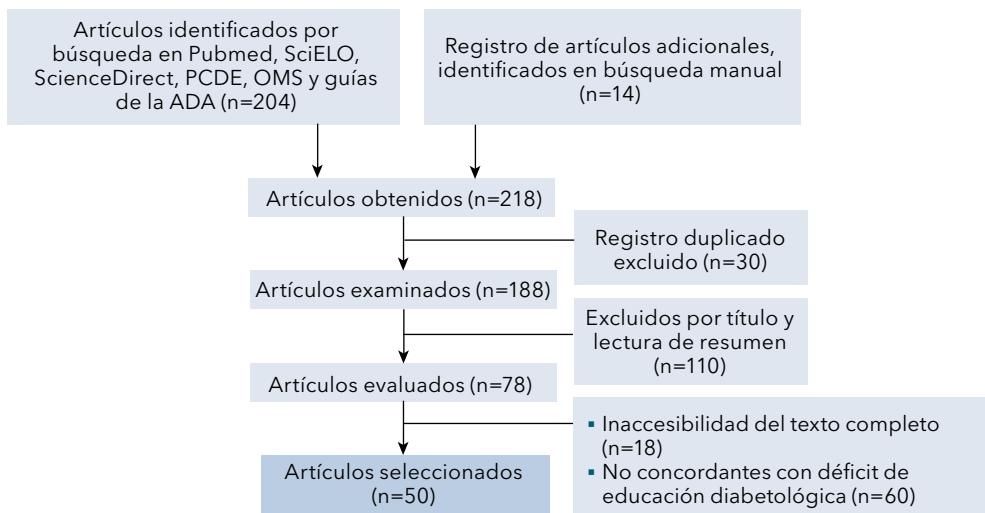
La educación diabetológica tiene como objetivo lograr que el paciente pueda perpetuar conductas apropiadas para su cuidado, teniendo un manejo óptimo de las condiciones de vida concomitantes con su situación. Quienes padecen de esta enfermedad, dependen de la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, que favorezcan así la toma de decisiones relacionadas con la modificación de sus estilos de vida [13]. El déficit de educación

diabetológica se relaciona con causales multifactoriales que determinan el aprendizaje y autocuidado de cada paciente que padece dicha patología, generando así una fuerte relación con cada uno de los causantes que aceleran las complicaciones crónicas micro y macrovasculares. A continuación, se presenta y discute la clasificación de estos factores de acuerdo con lo encontrado en la literatura seleccionada.

### Disponibilidad de tiempo en consulta

La mayoría de sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus lleva un control de atención consecutiva mediante consulta externa, pero las fechas de control dependen de la disponibilidad en el sistema de salud; muchos de estos pacientes cursan con hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor de 6,5, fuera de los límites de referencia, y a pesar de ello se ven obligados a recibir una atención limitada [14]. Además, la utilización del tiempo de consulta y las recomendaciones dirigidas al paciente con diabetes, suelen ser insuficientes en un sistema en el que la prioridad es el factor tiempo, el desconocimiento es pasado por alto, y la ejecución de un manejo integral de los factores de riesgo y el control minucioso de la enfermedad suelen realizarse de forma ineficiente [15].

La Asociación Americana de Diabetes recomienda que los controles de HbA1c deben realizarse cada 3 a 6 meses, de acuerdo al estado del paciente y los laboratorios de perfil lipídico, albúmina en la orina y examen de la vista una vez al año, sin embargo, en la práctica clínica no siempre se cumplen estas directrices [16,17]. En muchos casos los pacientes continúan asintomáticos, pero mal controlados, evolu-



**Figura 1.** Proceso de selección de los artículos.

cionando de manera desfavorable, manifestándose clínicamente por alguna complicación aguda como la cetoacidosis diabética (CAD) o hipoglucemia, con reportes de aproximadamente 145.000 casos al año, o con un estado hiperosmolar (EHO) en menos del 1% de los pacientes, pero con mayores cifras de mortalidad entre el 15% al 70%, debido a que se presenta en pacientes con mayor edad y más comorbilidades; la mortalidad por hipoglucemia se estima en un 20%, y por CAD entre un 2% y 5% [18]. Así mismo, diferentes complicaciones crónicas son importantes tenerlas en cuenta, al igual que el tiempo de diagnóstico y el control metabólico, como factores determinantes para el bienestar de los pacientes [14].

### Lugar para recibir la educación

Es claro que la educación diabetológica se debe realizar desde que se instaura la enfermedad, sin embargo, se ha evidenciado que el lugar donde se brinda la información influye sobre

el paciente; estudios han demostrado que la educación durante la hospitalización ha tenido resultados positivos asociados al aprendizaje del paciente sobre la experiencia de su crisis, en el que reconocen el mal control de la enfermedad como causante del ingreso hospitalario [19]. Por lo tanto, intervenir en dicho momento es indispensable para concientizar el autocuidado y el interés de aprendizaje, para evitar una próxima recaída teniendo como resultado una disminución de los reingresos hospitalarios por descompensación diabética, que reduce costos en el sistema de salud y aumenta la satisfacción del paciente [20,21].

Pacientes con disponibilidad de recursos económicos optan por ampliar su educación mediante programas de aprendizaje privados o recursos didácticos de internet, obteniendo mejor adhesión que los pacientes que solo se limitan a la educación durante la consulta, lo que favorece la comprensión y asimilación de los aspectos fundamentales para el control de la enferme-

dad, más no resta importancia a la explicación detallada en la consulta, que a pesar de tener falencias respecto al tiempo, es el lugar en donde se realiza la principal intervención en prevención de complicaciones [12,22].

## Aspectos económicos

Lo que corresponde a la cuestión económica se relaciona principalmente con el sistema de salud, las estrategias, planeación, seguimiento e implementación de propuestas que optimicen el proceso de atención, los entes de control y las regulaciones establecidas por el ministerio. La alta prevalencia de pacientes diabéticos genera altos costos y la disagregación de elementos indispensables para el manejo adecuado y efectivo de la enfermedad, limita el alcance de las acciones que encaminarían al paciente hacia una educación completa e individualizada sobre su patología, lo que resulta contraproducente y poco beneficioso [21,23].

En Colombia, los pacientes diabéticos hospitalizados representan un costo promedio anual por hospitalización general de aproximadamente \$8.942.330; en el caso de un paciente diabético sin complicaciones, los costos generados son de \$1.778.328, mientras que para pacientes con múltiples comorbilidades, las cifras alcanzan los \$10.827.009 [24], valores que se podrían minimizar al implementarse una intervención en la inversión de recursos que faciliten el acceso a la atención, visitas, llamadas telefónicas, encuentros virtuales, y sobre todo, el abordaje multidisciplinario, didáctico e interactivo que priorice un enfoque global e inclusivo [25-27], hacia una educación terapéutica diabetológica eficaz, que se sustenta en la investigación de modelos costo-efectivos y

determinantes de buen control, en los que las actividades preventivas, de tamizaje, educación especializada y pluridimensional, además de la comunicación de experiencias propias de cada paciente, tengan un impacto positivo con ventajas plausibles en comparación con atención a complicaciones, que finalmente derivan en la reducción de los costos y la morbilidad [27,28].

## Medicina fracturada

Desde el diagnóstico de diabetes, el paciente es redireccionado a diferentes ámbitos clínicos para proporcionarle una atención integral, siendo evaluado y formulado por varios especialistas, incluyendo medicina general, medicina interna, endocrinología, y nutrición [14]. Sin embargo, en algunas ocasiones no suele existir uniformidad en la formulación y atención del paciente, puesto que no se tiene en cuenta la evolución de la enfermedad como un todo, de manera que se visualice el compromiso multisistémico que se origina con el progreso de los cambios generados por el mal control metabólico, que desencadenan alteraciones renales, vasculares, daño neurológico y otras complicaciones que alteran la calidad de vida y determinan aspectos claves para el manejo y seguimiento de la patología, e influyen en las decisiones que tenga cada especialidad tratante para el proceso óptimo de atención [14].

Estas brechas ocasionan confusión en el manejo interdisciplinario, mal control, pérdida de la adherencia, mayor morbilidad y aparición de complicaciones que fracturan aún más la atención del paciente, porque implica dirigirse de manera periódica a otras especialidades, como oftalmología, cardiología, nefrología, podología, cirugía vascular, neumología, infectología, gastroentero-

logía, entre otras, de acuerdo a la condición que presenten [14].

Lo ideal sería un trabajo conjunto, en el que las decisiones de una especialidad no afecten a la otra o provoquen mayor complicación, pero en la mayoría de los casos se brinda de acuerdo al enfoque de cada área para tratar su complicación; esta falencia se conoce como el fenómeno de la medicina fracturada, debido a que separa la integralidad y armonía con la que se debería tratar de manera idónea al paciente diabético, dando como resultado la falta de beneficio para la salud del sujeto [14].

### **El personal que brinda educación terapéutica y atención clínica**

Realizar un abordaje oportuno y correcto mitiga el desenlace de descompensaciones agudas, para esto es necesario implementar programas organizados y dirigidos hacia el diagnóstico temprano de la enfermedad, e incluir la presencia de un equipo multidisciplinario que priorice un manejo integral, acceso a medicamentos y calidad en servicios de salud [18], en el que también se incluya intervención psicoeducativa con el fin de disminuir el abandono y mejorar la adherencia al programa [23,29].

Un estudio prospectivo realizado en Italia [30], sobre los resultados de la diabetes dentro de los programas integrados de gestión sanitaria, describe que los reportes de mortalidad fueron más altos en el grupo de pacientes que fue atendido solo por médico general (26,1 por 1.000 personas-año), a diferencia de las cifras de mortalidad de los pacientes que recibieron atención integral desde diferente áreas (8,8 por 1.000 personas-año), evidenciándose la importancia de una atención completa

y organizada [30]; de igual manera, la formación del médico y educadores debe ser un pilar fundamental para instruir y evaluar las características propias de cada paciente, determinar factores importantes como su nivel de alfabetización, rangos de edad, condiciones socioeconómicas e ingresos, los cuales influyen de manera directa en la toma de decisiones y mejoría de conductas, con el fin de afianzar habilidades que mejoren el proceso educativo (**tabla 1**), la recepción, comprensión y asimilación de la información, y el compromiso consciente [11,31], para evitar la confusión, incertidumbre y desconfianza en el paciente, lo que determina su actitud y la ejecución idónea de acciones relacionadas con el autocuidado [32].

Las complicaciones que surgen derivadas de la mala atención y mal control glucémico conllevan la aparición de afecciones; entre las más comunes, el pie diabético, con una prevalencia en la población global de 8% a 13% [33], y en países latinoamericanos como Chile, con un 26% en mayores de 65 años [15], en los que la necesidad de amputaciones no traumáticas es 15 veces

**Tabla 1.** Habilidades que mejoran el proceso educativo [11,31]

Empatía, calidez y humanización con las necesidades del paciente

Compartir conocimiento, nunca imponer

Brindar información completa y entendible

Escuchar y dar la palabra al paciente

Toma de decisiones conjuntas

Proponer alternativas para tratamiento, cuidado, alimentación y ejercicio

Corregir mitos y prejuicios del paciente

No juzgar sus gustos, incentivar en mejorarlos

Incorporar a la familia y personal cercano

mayor que en la población en general [15]. Se estima que el 85% de las amputaciones se deriva de una úlcera en el pie, que determina un condicionante grave para la evolución del paciente diabético. Una amputación mayor relacionada con causas vasculares tiene una mala evolución, aproximadamente el 30% fallecen en el primer año después del procedimiento, y 50% sufren amputación de la otra extremidad cinco años después [34]. La atención óptima e integral reduce en gran medida las amputaciones y complicaciones ocasionadas por un diagnóstico tardío [35], las lesiones pueden ser preventidas en un 80% de la población, mediante adecuada educación y examen físico anual, donde el clínico evalúe los pies del paciente de manera detallada, y en aquellos con factores de riesgo, lo realice cada 3 meses [36]. A pesar de las indicaciones, surgen dificultades por la deshabitación por parte del personal de salud de realizar una correcta y constante evaluación de los pies del diabético, que facilite un adecuado diagnóstico y manejo [15].

### **Relación médico-paciente**

La relación médico-paciente es aquella que se establece con el enfermo que busca ayuda para su dolencia, y el médico que se la brinda al disponer de herramientas para tratar la enfermedad, a través de una interacción complementaria entre ellos [37]. Se cree que para una atención adecuada, el médico debe ser competente al tener las capacidades para un diagnóstico certero, tratamiento y mejoramiento de la calidad de vida del enfermo; sin embargo, esto no es suficiente para considerarlo como un buen médico, porque además de sus conocimientos y el enfoque en los aspectos clínicos, también debe

incluir buenas conductas, actitudes y motivaciones hacia el paciente en el mejoramiento de sus hábitos, y evitar incidir en la mala praxis [37]. En una apropiada relación médico-paciente debe indagarse el contexto sociocultural del paciente, para reconocer sus inseguridades, miedos y demás emociones que lo acompañan al padecer alguna enfermedad, así como lo indica el manual moderno titulado "La comunicación dialógica como competencia médica esencial" [38]. Es necesario abarcar al paciente con todos sus aspectos biopsicosociales y no solo los biomédicos, en los que se incluya enseñanza de hábitos apropiados en alimentación, ejercicio e higiene, entre otros aspectos que permitan mitigar complicaciones [38,39].

Una mala habilidad comunicativa y falta de empatía del médico para una buena relación médico-paciente, al igual que la falta de comprensión de los pacientes diabéticos, en cuanto a su responsabilidad en el autocuidado, provocan el aumento de la práctica médica defensiva [39], en la que algunos profesionales deciden solo brindar la información básica al paciente y apartarse de otros aspectos que realmente impulsen a que la información y consejos sean cumplidos, así mismo el uso de terminología médica al momento de brindar la información, suele ser incomprendido por los pacientes, agravando la recepción adecuada y el entendimiento eficaz de la educación brindada [32], de igual forma el no insistirle al paciente sobre temas como el seguimiento y autocontrol glicémico, genera un quiebre en el manejo de la enfermedad, por lo cual se debe persistir en todas las circunstancias a incentivar al paciente sobre su autocuidado [25,26]. Es esa falta de humanización en la atención, la que afecta la relación con el paciente, por eso

es necesario individualizar las condiciones de cada uno, comprendiendo el grupo etario al que pertenece, su nivel de educación, la carga emocional y otros aspectos que influyen en la educación que se les brinde, y escuchar de forma activa las causales percibidas por los pacientes, reducir las respuestas emocionales negativas y mejorar la adherencia [40,41].

### **Compromiso personal por parte del paciente diabético**

El control diario de la enfermedad es bastante exigente en cuanto a lo físico y emocional, la búsqueda en el compromiso del paciente define las habilidades y confianza con las que cuenta para el manejo de su salud. Determinantes como la edad, ingresos económicos, la duración y gravedad de la enfermedad, y aspectos demográficos, sociales y psicológicos, sin un seguimiento adecuado, dificultan el compromiso del paciente con su autocuidado [23,29,42].

Aplicar programas de calidad que se basen en un mejor control metabólico y que permitan un tratamiento y educación individualizada, automonitoreo y un equipo multidisciplinario, disminuyen la presencia de descompensaciones agudas [18], sin embargo, muchas herramientas usadas para la enseñanza del paciente, como terapias psicológicas, folletos, cartillas, actividades de campo, etc., generan resultados temporales por déficit de compromiso del paciente [35].

La autopercepción es vital para crear buenos hábitos en el individuo. Estudios evidencian que aquellos pacientes con mala adherencia al tratamiento, pero con una eficaz autopercepción, obtienen mejores resultados en el de-

sarrollo de su enfermedad, a diferencia de los que tienen buena adherencia, pero mala autopercepción [23,29], aspecto que se debe tener en cuenta para insistir en que el paciente comprenda las ventajas de la educación para el éxito de su manejo.

Es necesario certificar que el paciente lleve consigo lo aprendido con una educación enfatizada en buenos hábitos y autocuidado, para que logre identificar de manera precoz la aparición de posibles lesiones que desencadenen el empeoramiento progresivo de su enfermedad [15]. Se debe concientizar al paciente para que se comprometa a desempeñar la revisión, cuidado y compromiso diario, y en aquellos que tienen factores de riesgo de úlceras en los pies, deben entender las implicaciones de la pérdida de la sensibilidad, y aprender a evaluar y reconocer los signos de alarma para pie diabético [34,43].

Un estudio realizado en Barranquilla, Colombia, sobre DM2 en población adulta, evidenció con significancia estadística ( $p=0,000$ ) como factores característicos en estos pacientes, el déficit de actividad física al menos de 30 minutos diarios, seguido por el aumento de perímetro abdominal, sobrepeso y obesidad [44]. La actividad física organizada e individualizada disminuye el riesgo de DM2 en un 31% de la población [45,46], y en pacientes ya diagnosticados, aporta un mejor control metabólico y tiene fundamento benéfico sobre la enfermedad vascular periférica, optimizando la calidad de vida, confirmando así la importancia de integrar en la promoción de salud, acciones relacionadas con actividad física, espacios adecuados para realizarla, alimentación apropiada con fibra vegetal, y mejoramiento del nivel educativo [44].

## **Compromiso familiar para con el paciente diabético**

Los procesos de aceptación y reconocimiento de la enfermedad deben ser adquiridos por los pacientes, sin dejar de lado el rol fundamental de la familia y el entorno del paciente diabético. Cuando la educación dada cumple con condiciones básicas como la inclusión y búsqueda del compromiso familiar, se crean hábitos alrededor del autocuidado que optimizan el manejo adecuado de la enfermedad; conocer y saber actuar frente a las posibles complicaciones, requiere que el paciente y su familia cuenten con un nivel cognitivo dispuesto para llevar un manejo integral [15,35].

El soporte psicosocial, en especial el familiar, conlleva que el paciente obtenga mayor responsabilidad con su enfermedad, influyendo de manera positiva en el autocuidado [14]; además, permite advertir la hipo o hiperglicemia mediante el registro de metas glicémicas para un mejor control de la enfermedad [13,18].

## **Adherencia a la implementación de nuevas tecnologías**

La implementación de nuevas tecnologías es un gran potencial para una influencia positiva en el autocuidado, proporcionando educación y seguimiento en salud de manera digital, a través de aplicaciones, telemedicina, registros médicos electrónicos, conferencias dirigidas por profesionales, páginas tipo blog de interacción de pacientes diabéticos, monitoreo remoto, monitoreos continuos de glucosa y lapiceros inteligentes, entre otras herramientas, con resultados satisfactorios mayormente en pacientes jóvenes con diagnóstico de diabetes [47,48].

La efectividad en la utilización de la tecnología en la educación y cuidado de la diabetes, se ha convertido en un componente integral para un buen manejo de la enfermedad [47]. En países desarrollados con buena adherencia a la tecnología, se ha evidenciado que es costo-efectiva, mientras que en países subdesarrollados o en vías de desarrollo, la implementación de estos métodos es insuficiente, porque la mayoría de la población con diagnóstico de diabetes son pacientes de adultez media y tardía ( $>40$  años) [3], que no suelen tener constante interacción tecnológica [49], y por ende, no invierten en la nueva era digital, prefiriendo solo los métodos tradicionales con el médico de cabecera; a esto se le suma que a algunos profesionales de la salud, al igual que a pacientes, les da temor el cambio y se les hace más difícil adaptarse a ello, y proporcionan solo los métodos conservadores, sin tener en cuenta que la implementación de nuevas tecnologías no discrimina la atención tradicional, sino que potencia a la actualización de conocimiento para el autocuidado y un mejor tratamiento [49].

Por otra parte, hay que tener en cuenta otros aspectos que mitigan el uso de nuevas tecnologías, como las diferencias sociodemográficas y económicas; por ejemplo, en una población indígena con diagnóstico de diabetes [50], se evidencia el déficit en la estructuración y aplicación de intervenciones sociosanitarias para los temas de salud, enfermedad y atención, que incluyan educación continua, seguimiento de su enfermedad y acceso a nuevos recursos tecnológicos, así mismo, se evidencia el distanciamiento que tienen los pacientes indígenas hacia las nuevas tecnologías de biomedicina, manifestando sentirse regañados por la poca adherencia al tratamiento y la

falta de adaptación a métodos nuevos [50]. Aspectos similares de desigualdad suceden en poblaciones que presentan obesidad, diabetes e hipertensión, o que habitan en zonas rurales en las que no cuentan con suficientes recursos para acceder a medios digitales (aplicaciones, telemedicina, conferencias, blogs, etc.) para ampliar su conocimiento y actualizarse en temas sobre su enfermedad [23,48].

## Conclusión

En países latinoamericanos como Chile y Perú, el compromiso con el proceso educativo y la estructuración del manejo integral de la diabetes, ha tenido grandes avances con la utilización de los cursos de postgrado, dictados fundamentalmente por los grupos del Hospital San Juan de Dios y el Grupo Endocrinológico del Sur (GES), que han sido dirigidos a médicos generales y a grupos grandes de personal de la salud, sumados a la realización con el paso de los años de distintos congresos internacionales como los de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) y la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED), la aparición de diversas campañas como "Diabetes Mellitus en Medicina General" y "Yo Camino por la Diabetes", que buscan una influencia fundamental para obtener un beneficio importante en la educación del paciente diabético, consolidando así un grupo cada vez más grande de visionarios que favorece el autocuidado, con intervención de manera directa en la motivación de los pacientes desde múltiples aspectos, entre ellos, promover el día internacional de la diabetes como un espacio de acogimiento, que permite abordar, actualizar y priorizar las características fundamentales de la enfermedad en todos los ámbitos sociales, de manera

que se fortalezca el compromiso general e influya cada vez más, de manera positiva, en el entorno de la enfermedad. Por consiguiente, dichas acciones se transforman en requerimientos fundamentales para evitar dificultades provocadas por los factores ya descritos, y la desinformación divulgada a través de medios no confiables, que siguen existiendo en múltiples sectores de países con alta prevalencia de diabetes mellitus, en los que aún no logran un compromiso eficaz para mitigar las complicaciones.

La evaluación de factores de riesgo, la modificación de los mismos a partir de una evaluación minuciosa por el personal de salud y su aplicación por parte del paciente diabético, pueden reducir complicaciones provocadas por su enfermedad e incluso mitigar costos económicos y la mortalidad asociada a esta patología.

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud (OMS).** Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2016. Acceso 30 de octubre de 2019. Disponible en <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>.
2. **Domján BA, Ferencz V, Tánczer T, Szili-Janicsék Z, Barkai L, Hidvégi T, et al.** Large increase in the prevalence of self-reported diabetes based on a nationally representative survey in Hungary. *Prim Care Diabetes* 2017;11:107-111. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2016.09.001>.
3. **Federación Internacional de Diabetes.** Atlas de la diabetes de la IFD, 9a edición. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2019. Acceso 10 de enero de 2021. Disponible en <https://www.diabetesatlas.org>.
4. **Zheng Y, Ley SH, Hu FB.** Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:88-98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>.

5. **Krebs JD, Parry-Strong A, Gamble E, McBain L, Bingham LJ, Dutton ES, et al.** A structured, group-based diabetes self-management education (DSME) programme for people, families and whanau with type 2 diabetes (T2DM) in New Zealand: an observational study. *Prim Care Diabetes* 2013;7:151-158. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2013.02.002>.
6. **Asociacion Latinoamericana de Diabetes (ALAD).** Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. *Rev de la ALAD* 2019;125:31-35.
7. **Jansà M, Galindo M, Valverde M, Yoldi C, Vidal M, Isla P.** Posicionamiento de la Sociedad Española de Diabetes (SED) sobre el perfil curricular y profesional de los profesionales de enfermería expertos en la atención de las personas con diabetes, sus familiares o cuidadores. *Av en Diabetol* 2014;30:150-155. <https://doi.org/10.1016/j.avdiab.2014.07.001>.
8. **National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK).** National Diabetes Education Program, National Diabetes Survey (NNDS): 2016 final report. Bethesda, Maryland: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2016;. Acceso 26 de febrero de 2021. Disponible en <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-statistics/diabetes-statistics/national-diabetes-survey>.
9. **Claramunt L.** Retinopatía diabética desde la prevención. Integrar la pesquisa en los centros de diabetes. *Rev Méd Clín Las Condes* 2016;27:195-203. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.009>.
10. **Lim RBT, Wee WK, For WC, Ananthanarayanan JA, Soh YH, Goh LML, et al.** Health education and communication needs among primary care patients with prediabetes in Singapore: A mixed methods approach. *Prim Care Diabetes* 2020;14:254-264. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.08.008>.
11. **Hevia P.** Educación en diabetes. *Rev Méd Clín Las Condes* 2016;27:271-276. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.016>.
12. **Llique-Suarez JD, Uceda-Perez CG.** Efecto del programa educativo sobre la capacidad de autocuidado del adulto con diabetes mellitus tipo 2. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo; 2019. Acceso 15 de febrero de 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34845?show=full>.
13. **Rashed OA, Sabbah HA, Younis MZ, Kisa A, Parkash J.** Diabetes education program for people with type 2 diabetes: An international perspective. *Eval Program Plann* 2016;56:64-68. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.02.002>.
14. **Orduz-López A, Urquijo-Quintero H, González Y.** Las brechas entre la diabetes, el paciente y el equipo de atención. Estrategia para disminuirlas. *Rev Colomb de Endocrinol Diab Metabol* 2017;28:33.
15. **de Los Ríos MG, Durruty P.** Desarrollo de la diabetología en Chile. *Rev Méd Clín Las Condes* 2016;27:135-145. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.002>.
16. **American Diabetes Association (ADA).** Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2019;42:204. <https://doi.org/10.2337/dc19-Sint01>.
17. **Sheikh MA, Hakeem R, Asar F, Shaikh AH.** Diabetes education and care in a developing country: observations from Karachi, Pakistan. *Prim Care Diabetes* 2015;9:48-53. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2014.04.006>.
18. **Rivera MC, Tovar H.** Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con descompensaciones agudas de la diabetes tipo 2 en el Hospital de San José, Bogotá, Colombia 2010-2013. *Rev Colomb de Endocrinol Diab y Metabol* 2018;5:6-10.
19. **Korytkowski MT, Koerbel GL, Kotagal L, Doninihi A, DiNardo MM.** Pilot trial of diabetes self-management education in the hospital setting. *Prim Care Diabetes* 2014;8:187-194. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2013.11.008>.
20. **Arnold P, Scheurer D, Dake AW, Hedgpeth A, Hutto A, Colquitt C, et al.** Hospital guidelines for diabetes management and the Joint Commission-American Diabetes Association Inpatient Diabetes Certification. *Am J Med Sci* 2016;351:333-341. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2015.11.024>.
21. **González L, Elgart JF, Gagliardino JJ.** [Education of people with type 2 diabetes through peers with diabetes: is it cost effective?]. *Med*

- wave 2015;15:e6348. <https://doi.org/10.5867/medwave.2015.11.6348>.
- 22. Wu J, Davis-Ajami ML, Noxon V, Lu ZK.** Venue of receiving diabetes self-management education and training and its impact on oral diabetic medication adherence. *Prim Care Diabetes* 2017;11:162-170. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2016.10.005>.
- 23. Saha S, Riemenschneider H, Müller G, Levin-Zamir D, Van den Broucke S, Schwarz PEH.** Comparative analysis of diabetes self-management education programs in the European Union Member States. *Prim Care Diabetes* 2017;11:529-537. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2017.05.011>.
- 24. López-Llano EC.** Análisis comparativo de los costos directos del tratamiento de la diabetes mellitus en la ciudad de Sogamoso, Colombia (Trabajo de Pregrado). Tunja, Boyacá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; 2015. Acceso 18 de febrero de 2021. Disponible en <http://repositorio.uptc.edu.co/jspui/handle/001/1554>.
- 25. Gamboa-Moreno E, Mateo-Abad M, Ochoa de Retana-García L, Vrotsou K, Del Campo-Peña E, Sánchez-Pérez Á, et al.** Efficacy of a self-management education programme on patients with type 2 diabetes in primary care: A randomised controlled trial. *Prim Care Diabetes* 2019;13:122-133. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.10.001>.
- 26. Kauppila T, Eriksson JG, Honkasalo M, Raina M, Laine MK.** Relationship between number of contacts between previous dropouts with type 2 diabetes and health care professionals on glycaemic control: A cohort study in public primary health care. *Prim Care Diabetes* 2019;13:468-473. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.03.003>.
- 27. Escobar-Trinidad JA, Arredondo-López A.** Revisión y análisis sobre la efectividad del modelo multidisciplinario para la atención de la diabetes. *Horiz Sanitario* 2019;18:261-268. <https://doi.org/10.19136/hs.a18n3.3300>.
- 28. Ayala-Moreno M, Rendón ME, Arizmendi MdC, Castañeda A.** Análisis del gasto social para la prevención y control de la diabetes. Perspectiva futura. *Rev Centro Inv Univ La Salle* 2020;14:49-70. <https://doi.org/10.26457/recein.v14i54.2464>.
- 29. Shibayama T, Tanha S, Abe Y, Haginoya H, Rajab A, Hidaka K.** The role of illness schema- ta in self-care behaviors and glycemic control among patients with type 2 diabetes in Iran. *Prim Care Diabetes* 2019;13:474-480. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.03.002>.
- 30. Baldo V, Lombardi S, Cocchio S, Rancan S, Buja A, Cozza S, et al.** Diabetes outcomes within integrated healthcare management programs. *Prim Care Diabetes* 2015;9:54-59. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2014.03.005>.
- 31. Hart HE, Rutten GE.** A training course for experts in diabetology in primary care. *Prim Care Diabetes* 2015;9:68-70. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2013.12.002>.
- 32. Maneze D, Weaver R, Kovai V, Salamonson Y, Astorga C, Yogendran D, et al.** "Some say no, some say yes": Receiving inconsistent or insufficient information from healthcare professionals and consequences for diabetes self-management: A qualitative study in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2019;156:107830. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107830>.
- 33. Nieto-Meneses F, Melo-Serna CD.** Guía de manejo del pie diabético desde el punto de vista ortopédico en pacientes atendidos en hospitalización. Santiago de Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali; 2019. Acceso 13 de abril de 2021. Disponible en <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/167/GU%CDA%20DE%20MANEJO.pdf?sequence=1>.
- 34. Moreno-Sánchez DF, Gómez OL.** Factores asociados a la ocurrencia de úlceras en miembros inferiores en pacientes diabéticos, en una población que asiste a dos instituciones de salud de la ciudad de Cali. *Rev Colomb de Endocrinol Diab Metabol* 2017;3:18-24.
- 35. Apablaza P, Soto N, Román R, codner E.** Nuevas tecnologías en diabetes. *Rev Méd Clín Las Condes* 2016;27:213-226. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.011>.
- 36. Paiva O, Rojas N.** Pie diabético: ¿podemos prevenirlo? *Rev Méd Clín Las Condes* 2016;27:227-234. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.012>.
- 37. Paico-Vilchez E.** El médico compasivo es el mejor "medicamento" para el enfermo. *Rev Soc Peru Med Interna* 2020;33:187-191. <https://doi.org/10.36393/spmi.v33i4.570>.

- 38. Hamui-Sutton L, Paulo-Maya A, Hernandez-Torres I.** La comunicación dialógica como competencia médica esencial. 3a ed. Mexico: El Manual Moderno; 2018. p. 160. ISBN: 607-448-678-6.
- 39. Velázquez-Tamez L.** Del derecho a la salud a la medicina defensiva: perspectiva de médicos en la atención a pacientes con diabetes tipo II. Rev CONAMED 2019;24:64-72.
- 40. Jannoo Z, Mamode Khan N.** Summary of diabetes self-care activities: A confirmatory factor analytic approach. Prim Care Diabetes 2018;12:425-431. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.04.004>.
- 41. Castro-Cornejo MÁ, Rico-Herrera L, Padilla-Raygoza N.** Efecto del apoyo educativo para la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio experimental. Enferm Clin 2014;24:162-167. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.11.004>.
- 42. van Vugt M, de Wit M, Bader S, Snoek FJ.** Does low well-being modify the effects of PRISMA (Dutch DESMOND), a structured self-management-education program for people with type 2 diabetes? Prim Care Diabetes 2016;10:103-110. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2015.06.008>.
- 43. Orduz A, Tique C, Stephens I, González A, Noel B, Tamayo D.** Pie risk, una herramienta para la prevención del pie diabético. Rev Colomb de Endocrinol Diab Metabol 2017;25:34.
- 44. Rodríguez M, Mendoza MD.** Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia. Rev Colomb Endocrinol Diab Metab 2019;86:91.
- 45. Ishaque A, Shahzad F, Muhammad FH, Usman Y, Ishaque Z.** Diabetes risk assessment among squatter settlements in Pakistan: A cross-sectional study. Malays Fam Physician 2016;11:9-15.
- 46. Arias-Vázquez PI.** Actividad física en diabetes mellitus tipo II, un elemento terapéutico eficaz: revisión del impacto clínico. Duazary 2015;12:147-156. <https://doi.org/10.21676/2389783X.1472>.
- 47. León-Landa EH, Orozco-Castillo L, Argüelles-Nava VG, Hernández-Barrera L, Luzanía-Vale-rioz MS, Campos-Uscanga Y.** La alfabetización en salud como factor clave en el autocuidado de la dieta en personas con diabetes mellitus tipo 2. Univ Salud 2019;21:132-140. <https://doi.org/10.22267/rus.192102.147>.
- 48. Garabedian LF, Ross-Degnan D, LeCates RF, Wharam JF.** Uptake and use of a diabetes management program with a mobile glucometer. Prim Care Diabetes 2019;13:549-555. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.03.010>.
- 49. Peña AP, Venegas BC, Obando JA.** Educación en salud para promover autocuidado en personas con Diabetes tipo 2 durante su hospitalización. Univ Salud 2020;22:246-255. <https://doi.org/10.22267/rus.202203.197>.
- 50. Hirsch S, Alonso V.** La emergencia de la diabetes en una comunidad tapiete de Salta: género, etnicidad y relaciones con el sistema de salud. Salud Colect 2020;16:e2760. <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2760>.