



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA
NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA
Centro adscrito a la Universidad de La Laguna



**COMPETENCIAS ENFERMERAS PARA EL ABORDAJE
DEL PACIENTE CON DIABETES: Una revisión sistemática**

Memoria de Trabajo de Fin de Grado para optar al título de Graduado en Enfermería

CURSO ACADÉMICO 2022-2023

Nombre del Alumno: Saray Mendoza Plasencia

Nombre del Tutor: Carlos Enrique Martínez Alberto



DOCUMENTO DE REVISIÓN

DOCUMENTO 1

MEMORIA

NOMBRE: Saray Mendoza Plasencia

NIF:

CORREO ELECTRÓNICO: alu0100510607@ull.edu.es

DIRECCIÓN:

TÍTULO DE LA REVISIÓN: "COMPETENCIAS ENFERMERAS PARA EL ABORDAJE DEL PACIENTE CON DIABETES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"

ÁREA Y LÍNEA TEMÁTICA DEL PROYECTO: Diabetes Mellitus

DURACIÓN DEL PROYECTO: 6 meses

DEDICACIÓN AL PROYECTO (horas/semana): 8 horas

UNICA, COMO IP (INVESTIGADOR PRINCIPAL)

COMPARTIDA CON OTRO PROYECTO

NÚMERO DE INVESTIGADORES: 2

PRESUPUESTO (en euros)	1ª anualidad	2ª anualidad	Total



RELACIÓN DE MIEMBROS DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN PARTICIPANTES

Nombre	NIF	(1)	(2)	(3)	Centro	Horas (4)	Aceptación (firma)
Saray Mendoza Plasencia		IP	A	P	EUENSC	8h	
Carlos Enrique Martínez Alberto		I	P	P	EUENSC		

(1) PARTICIPACIÓN: investigador principal (IP), investigador colaborador (I), investigador asesor (A)

(2) CATEGORÍA: Alumno (A), profesor-tutor (P), experto-externo (E)

(3) DEDICACIÓN: Tiempo completo (C), tiempo parcial (P)

(4) HORAS: tiempo de dedicación al proyecto en horas a la semana

HAGO CONSTAR (señalar lo que proceda):

1. Que no hemos recibido ayudas o subvenciones con el mismo objeto de cualquier Administración o Ente Público
2. Que son ciertos todos los datos que figuran en esta solicitud

Investigador Principal	Tutor del trabajo
(firma y nombre): Saray Mendoza Plasencia	(firma y nombre): Carlos Enrique Martínez Alberto

En Santa Cruz de Tenerife, a 25 de mayo de 2023



DOCUMENTO DE REVISIÓN	
-----------------------	--

DOCUMENTO 2	RESUMEN
-------------	---------

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Saray Mendoza Plasencia

TÍTULO: COMPETENCIAS ENFERMERAS PARA EL ABORDAJE DEL PACIENTE CON DIABETES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

PALABRAS CLAVE: Diabetes, enfermería, formación, educación diabetológica,

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Diabetes Mellitus (DM) es un trastorno metabólico crónico que requiere atención y cuidados a largo plazo y cuya prevalencia va en aumento. La educación para la salud es clave en el tratamiento y la prevención de complicaciones. Las intervenciones enfermeras se centran en la atención y educación de los pacientes con diabetes, por lo que es importante evaluar su formación y habilidades en diabetes. Por esta razón, es necesario que las enfermeras tengan una formación adecuada para poder proporcionar una atención de calidad y segura.

OBJETIVO: Analizar la evidencia científica disponible sobre el conocimiento y competencias de las enfermeras en la atención de los pacientes con diabetes.

METODOLOGÍA Y DISEÑO: Se ha llevado a cabo una búsqueda sistemática en las distintas bases de datos: BVS, Pubmed, Cochrane y Scielo de las que se incluyen estudios en inglés y español publicados entre 2013 y 2023. Se seleccionaron un total de 17 artículos para respaldar los objetivos de la revisión. Se realizó una evaluación crítica de la calidad de los estudios incluidos utilizando la herramienta CASPe. La síntesis de los resultados se realizó mediante un análisis narrativo.

RESULTADOS: Los estudios incluidos en la revisión sugieren que la formación en diabetes de las enfermeras mejora la atención y el control de los pacientes con diabetes. Los estudios que evaluaron el conocimiento de las enfermeras destacaron la necesidad de mejorar la formación continua en este campo. Además, se encontró que la educación diabetológica es esencial para el control de la enfermedad, donde las enfermeras desempeñan



un papel fundamental, ya que mejora la enseñanza, el control glucémico y la satisfacción de los pacientes. Por último, se halló que la especialización en DM puede mejorar la atención y el cuidado de los pacientes.

DISCUSIÓN: El cuidado de los pacientes con diabetes representa un desafío para los profesionales de enfermería. La educación en salud es una intervención eficaz para evitar complicaciones, pero se requiere una formación adecuada. Se evidencia la necesidad de mejorar la formación en diabetes y reconocer a enfermeros con conocimientos especializados, ya que la educación diabetológica conlleva beneficios significativos. Se plantea la necesidad de desarrollar programas de formación continuada y especialización en diabetes, así como abordar las barreras existentes en la atención por parte de las enfermeras.

CONCLUSIONES: La evaluación del conocimiento de enfermeras en diabetes revela brechas preocupantes en diferentes áreas. Se destaca la necesidad de formación continua y actualización. La educación para la salud y la formación especializada tienen un impacto positivo en el control de la diabetes y benefician al paciente. Es necesario investigar más y proporcionar acceso a programas de formación de calidad y reconocimiento de la especialidad.



DOCUMENTO DE REVISIÓN

DOCUMENTO 3

ABSTRACT

LEADING RESEARCHER: Saray Mendoza Plasencia

TITLE: NURSING COMPETENCES TO APPROACH PATIENTS WITH DIABETES: A SYSTEMATIC REVIEW

KEYWORDS: Diabetes, nursing, training, diabetic education.

SUMMARY

INTRODUCTION: Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder that requires long term caring/ attention and whose prevalence keeps increasing. Health education is a key element for its treatment and the best tool to prevent complications. Nursing intervention is focused on the attention and education of diabetic patients – this increases the need to evaluate nurses' knowledge and abilities regarding diabetes –. For this reason, it is important that nurses receive a correct training in order to provide a safe and high-quality caring service to these patients.

OBJETIVES: The aim is to analyze scientific evidence on the knowledge and competencies of nurses in the care of patients with Diabetes.

METHODS AND DESIGN: Specific databases as BVS, Pubmed, Cochane and Scielo have been used to carry out a systematic research. Some studies, published between 2013 and 2023 in English (as well as in Spanish), have been extracted from these resources. In total 17 articles have been selected to support the objectives stated on this systematic research. A critical evaluation on the quality of these studies has been made using the tool CASP. The synthesis of these results has been carried out by a narrative analysis.

RESULTS: The studies included on this revision suggest that nurses' training on diabetes improve attention and control on diabetic patients. The studies that assessed nurses' knowledge highlighted the need to improve the continuous training on this field. Furthermore, it was also found that diabetic education is essential to control this disease. In this case nurses carry a main role as they improve this teaching process, the glycemc control and



patient's satisfaction. To conclude, it has been found that DM specialization can improve patient's attention and their caring.

DISCUSSION: Caring for patients with diabetes poses a challenge for nursing professionals. Health education is an effective intervention to prevent complications, but it requires proper training. The need to improve diabetes education and recognize nurses with specialized knowledge is evident, as diabetic education brings significant benefits. The development of continuous training programs and specialization in diabetes, as well as addressing existing barriers in nursing care, is proposed.

CONCLUSIONS: The evaluation of nurses' knowledge in diabetes reveals concerning gaps in various areas. The need for continuous education and updating is emphasized. Health education and specialized training have a positive impact on diabetes control and benefit the patients. Further research is necessary, and it is important to provide access to high-quality training programs and the recognition of the specialization.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	pág. 1
1.1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	pág. 2
1.2. CONCEPTO Y DEFINICIÓN	pág. 2
1.3. CLASIFICACIÓN	
1.4. INCIDENCIA Y PREVALENCIA	pág. 3
1.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN DIABETES	pág. 4
1.6. JUSTIFICACIÓN	pág. 5
1.7. OBJETIVO GENERAL	pág. 5
1.8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	pág. 5
2. METODOLOGÍA	pág. 6
3. RESULTADOS	pág. 8
A) EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA ENFERMERA EN EL MANEJO DE LA DIABETES	pág. 8
B) EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA	pág. 10
C) ENFERMERAS ESPECIALIZADAS EN DIABETES	pág. 12
4. DISCUSIÓN	pág.14
5. CONCLUSIONES	pág. 16
6. BIBLIOGRAFÍA	pág. 17
7. ANEXOS	pág. 22

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ADA: American Diabetes Association

BVS: Biblioteca Virtual de la Salud

CASPe: Critical Appraisal Skills Profamme en Español

DG: Diabetes gestacional

DKQ: Diabetes Knowledge Questionnaire

DM: Diabetes Mellitus

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

DNS: Diabetic Nurse Specialist

HbA1C: Hemoglobina glicosilada

IDF: International Diabetes Federation

LADA: Diabetes Autoimmune Latente en Adultos

MDKT: Michigan Diabetes Knowledge Test

MeSH: Medical Subject Headings

MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young

OMS: Organización Mundial de la Salud

SADK: Statements to Asses Diabetes Knowledge

SECCAID: Spain Estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes

SED: Sociedad Española de Diabetes

1.INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL

Desde el descubrimiento de la insulina hace 102 años (Toronto, 1921. Frederick Bantín y Charles Best) y su utilización en el tratamiento de la diabetes, la esperanza de vida de las personas con Diabetes ha aumentado considerablemente. A lo largo de los años, han sido diversos los descubrimientos para mejorar el tratamiento de esta enfermedad, así como la evolución e innovación de los distintos fármacos con los que se cuenta en la actualidad¹. No obstante, pese a los avances, la constante investigación y los esfuerzos de los profesionales sanitarios en su tratamiento y prevención, tanto la incidencia y la prevalencia de la enfermedad se mantienen en alza².

En 1985 se calculaba, aproximadamente, 30 millones de casos. Ya en el año 2019, 463 millones de adultos entre 20 y 79 años padecían diabetes, donde la prevalencia más alta se daba en mayores de 65 años. Fue la novena causa de muerte en todo el mundo dicho año².

Actualmente, 537 millones de adultos conviven con Diabetes y se espera que esta cifra aumente hasta 643 millones en el año 2030, según la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Dicha federación sitúa además a la Diabetes como una de las enfermedades con mayor impacto socioeconómico en los últimos años debido a la comorbilidad asociada a esta patología². Este incremento de los casos es alarmante. La Organización Mundial de la Salud (OMS), contempla la Diabetes como pandemia, de tal manera que es considerada como “la plaga del siglo XXI”³.

Dada la creciente prevalencia e incidencia, así como la evolución de la insulina como terapia, la utilización exógena de la misma también ha aumentado⁴. En los pacientes con diabetes insulín dependientes, la técnica más utilizada en el tratamiento es la aplicación de insulina. Sin embargo, su correcta administración es compleja. Un mal control de la enfermedad y así como la administración inadecuada o errónea de insulina, pueden conducir a la aparición de otras complicaciones dando como resultado graves consecuencias. Por esta razón, es importante conocer su uso de manera correcta⁴.

Las competencias de los profesionales de enfermería en el paciente diabético son fundamentales para disminuir la prevalencia y reducir sus complicaciones. Todo ello implica intervenciones como la prevención, el diagnóstico precoz, la educación para la salud, la correcta administración de fármacos y los cuidados. Por este motivo, es necesario que los profesionales posean unos conocimientos y habilidades específicas, lo cual, requiere de formación y experiencia adecuada en diabetes⁴.

1.2 CONCEPTO Y DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus (DM), más comúnmente llamada Diabetes, es un trastorno metabólico crónico que ocurre cuando se elevan los niveles de glucosa en sangre de manera persistente. Esto es debido a una deficiencia o ineficacia de la producción de insulina en el cuerpo. Este trastorno provoca alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, afectando así a diversos órganos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “*enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula concentración de glucosa en sangre, es decir, la glucemia. Un efecto común de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (glucemia elevada), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas del cuerpo, sobre todo los nervios y vasos sanguíneos*”⁵.

1.3 CLASIFICACIÓN

Según su etiopatogenia, la ADA clasifica la DM en 4 categorías: DM1, DM2, DG y otros².

- Diabetes Mellitus tipo 1: Es causada por un proceso autoinmune en el cual, el sistema inmunológico del cuerpo ataca a la insulina productora de células beta del páncreas. Como resultado, el organismo produce muy poca o ninguna insulina, siendo necesaria la administración de insulina diaria para mantener los niveles de glucosa dentro de rangos normales.

Las causas son de origen idiopático. Sin embargo, una explicación probable de su etiología es la combinación de susceptibilidad genética en el individuo y factores ambientales.

La diabetes tipo 1 ocurre con mayor frecuencia en niños y jóvenes adultos, aunque puede desarrollarse a cualquier edad. Se trata de una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia².

- Diabetes Mellitus tipo 2: Es el tipo más común de diabetes, representa el 90% de los casos en todo el mundo. Se caracteriza por la incapacidad de las células beta del páncreas de responder completamente a la insulina, generando así resistencia a la misma. Esto conlleva una producción inadecuada de insulina, generando como resultado un gran aumento de la misma denominado hiperglucemia. Las causas están vinculadas al estilo de vida, presencia de sobrepeso, obesidad, aumento de la edad y antecedentes familiares².
- Diabetes gestacional (DG): presentada y diagnosticada durante el embarazo sin diagnóstico de diabetes previo al mismo, se caracteriza por intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina e hiperglucemia. Esta situación se resuelve después del parto. No obstante, aumentan las probabilidades de la madre de padecer diabetes⁶.
- Otros:
 - Diabetes tipo MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young): Denominada diabetes del adulto de inicio juvenil. Es producida por una única mutación genética autosómica dominante que produce una alteración en la capacidad de secreción de insulina, disminuyéndola o bloqueándola. Su diagnóstico es anterior a los 25 años y no es insulino dependiente⁷.
 - Diabetes tipo LADA (Diabetes Autoinmune Latente en Adultos): Trastorno autoinmune con particularidades propias de la DM tipo 1. El sistema inmunológico no reconoce y ataca a las células beta del páncreas encargadas de producir insulina. Se diagnostica entre los 30 y 50 años⁷.
 - Diabetes inducida por medicamentos o productos químicos: Distintos fármacos como los glucocorticoides e inmunosupresores pueden modificar la acción o producción de la insulina en el organismo⁷.
 - Diabetes insípida: Relacionada con un desequilibrio en el control renal de la vasopresina (hormona antidiurética) caracterizado por poliuria y polidipsia⁷.

1.3 INCIDENCIA Y PREVALENCIA

Actualmente, la DM afecta a más de 537 millones de personas en todo el mundo. Ha supuesto un incremento del 16% con respecto a 2019. Se estima que la prevalencia mundial actual es del 8,3% según la International Diabetes Federation (IDF). Además, se prevé un total de 783 millones de personas con diabetes en el mundo, para el año 2045².

La DM tipo II en España representa el 90% de los casos, cuya prevalencia está en torno al 13,8%, y de la que se estima que un 6% aún no está diagnosticada, según el Estudio Di@betes, por la Sociedad Española de Diabetes (SED)⁸.

En Canarias, la DM en menores de 65 años tiene una prevalencia mayor al resto del territorio nacional. En la Encuesta de salud de Canarias de 2015, el 9,66% de la población mayor de 14 años, ha sido diagnosticada de diabetes. En la Encuesta Nacional de salud de 2017 ha sido del 11%, lo que ha supuesto un incremento del 3%, más que la media nacional (7,82%)⁹.

1.4 EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN DIABETES

La educación para la salud en diabetes es fundamental tanto para el tratamiento como para la prevención de complicaciones. Dicha educación debe ser proporcionada por profesionales sanitarios con los conocimientos suficientes para ayudar a los pacientes en el autocuidado y autocontrol de la enfermedad¹⁰.

Varios estudios demuestran que existe un elevado porcentaje de pacientes con diabetes con escasos conocimientos de la enfermedad. No recibir educación para la salud supondría que, en algunos casos, los pacientes recurran a medios de información poco fiables que provocarían errores o hábitos inadecuados en el control de la diabetes, empeorando así la enfermedad¹⁰.

Los pacientes que han recibido intervenciones educativas por parte de enfermeras cualificadas en el tema han mostrado mayor satisfacción, así como una mejoría en el control y autocuidado, lo que disminuye el riesgo de aparición de complicaciones¹¹. Las complicaciones de la DM suponen una cantidad muy elevada del gasto total sanitario en España debido a su cronicidad y comorbilidad. Según el estudio SECCAID (Spain Estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes) en 2013, el coste sanitario anual de un paciente con diabetes es de aproximadamente 1770€, donde es más costoso el tratamiento de las complicaciones que la enfermedad en sí¹². El Gobierno de Canarias destina el 25% del presupuesto en Sanidad únicamente en diabetes y sus complicaciones¹³.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Dada la alta prevalencia de la DM, así como la complejidad del tratamiento y control de esta patología, podría ser recomendable requerir de enfermeras expertas en cuidados y educación para la salud en las personas diabéticas, sus familiares y cuidadores^{2,4,8,9,10,11}.

La insulina es considerada un medicamento de alerta, por lo que su uso supone un alto riesgo si se realiza de forma incorrecta. Esto significa que un manejo inadecuado de la misma, puede causar importantes daños en los pacientes. Es por ello que resulta imprescindible una formación adecuada⁴.

Diversos estudios de diferentes países, demuestran déficits de conocimientos de las enfermeras con respecto a la atención de la diabetes¹⁴, sobre todo en la administración de insulina subcutánea. Esta carencia de conocimiento, no solo proporciona un riesgo en el cuidado del paciente diabético, sino que además impide que se le eduque de manera apropiada. Los educadores en diabetes precisan tener un alto nivel de formación en diabetes, comunicación hacia al paciente, técnicas de aprendizaje y planificación de programas educativos seguidos de seguimiento y evaluación¹⁵.

Para justificar la necesidad de formación es necesario analizar la bibliografía sanitaria existente hasta el día de hoy con el objetivo de conocer si existen carencias formativas en las enfermeras y si existe evidencia científica que permita demostrar las ventajas que supone una enfermera preparada y cualificada para las intervenciones de enfermería en el paciente diabético.

1.6 OBJETIVO GENERAL DE LA REVISIÓN

Analizar la evidencia científica disponible sobre el conocimiento y competencias de las enfermeras en la atención de los pacientes con diabetes.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes niveles de conocimiento o competencias al respecto.
- Evaluar el impacto de la formación en diabetes en la práctica clínica de las enfermeras.
- Identificar necesidades de formación especializada en diabetes.

2. METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura disponible en la que se ha necesitado desarrollar una estrategia de búsqueda bibliográfica.

En primer lugar, se procede a la selección de un tema para su revisión y al desarrollo de la pregunta de investigación en formato **PICO**: *¿Son efectivas las intervenciones enfermeras en el cuidado de los pacientes con diabetes?*

- **P (Patiens/Pacientes)**: Pacientes con diabetes mellitus / Enfermeras
- **I (Intervention/Intervenciones)**: Educación diabetológica/Competencias enfermeras
- **C (Comparation/Comparación)**:
- **O (Outcomes/Resultados)**: Efectividad de las competencias/Intervenciones enfermeras

Posteriormente, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos BVS (Biblioteca Virtual de la Salud), Pubmed (Medline), Cochrane y Scielo. (*Ver anexo 1, tabla 1*)

Para la búsqueda, se utilizaron los tesauros especializados Medical Subject Headings (MeSH) y los operadores booleanos "AND" y "OR" para vincular los términos y conseguir una estrategia de búsqueda más sintetizada. (*Ver anexo 1, tabla 2*)

Como criterios de inclusión se aceptaron:

- Artículos que mencionen las competencias enfermeras en diabetes.
- Intervenciones de enfermería en el manejo de pacientes con DM.
- Formación de enfermería en diabetes.

Como criterios de exclusión se eliminaron:

- Documentos incompletos.
- Enfermedades que no estén relacionadas con la diabetes.
- Intervenciones de enfermería que no estén relacionadas con la diabetes.

- Artículos sobre la Diabetes Mellitus que no incluyen intervenciones enfermeras.
- Contenidos sobre el papel de otros profesionales sanitarios en diabetes, excluyendo enfermería.

Limitaciones:

- Documentos cuya antigüedad no sea superior a 10 años.
- Contenidos que estén publicados en inglés o español.

Una vez lanzada la estrategia de búsqueda de información en las distintas bases de datos mencionadas anteriormente desde el 20 de enero de 2023 al 15 de marzo de 2023 se obtiene un registro total de 275 artículos. Todos ellos se vuelvan a un Excel y se realiza una primera revisión por pares, junto a la colaboración del tutor académico, donde se realiza un cribado por título y resumen. Tras este primer cribado, se eliminan 243 artículos por no estar relacionados con la presente investigación y 4 artículos por duplicados, reduciéndose así a un total de 28 artículos. Posteriormente, se aplican los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, los artículos incluidos se someten a un segundo cribado, en este caso, mediante lectura crítica a texto completo eliminándose así 11 artículos, donde algunos de ellos, no se consideraron válidos por no abordar los objetivos principales y específicos de esta revisión, obteniéndose finalmente 17 artículos.

Se muestra en el *Anexo 2* un diagrama de flujo (PRISMA)¹⁶ de las publicaciones incluidas y excluidas.

Para valorar la elegibilidad de los artículos, la literatura encontrada también se valoró empleando la herramienta CASPe¹⁷ (Critical Appraisal Skills Programme en español) como guía para la realización de una lectura crítica de todos los estudios y evaluar así la evidencia de forma objetiva. (*Ver Anexo 3*).

Por otro lado, para organizar toda la información utilizada, se han elaborado tablas donde se puede revisar el título del artículo, año, tipo, objetivo del estudio, base de datos de donde se extrajo y su nivel de evidencia o grado de recomendación el cual ha sido evaluado a través del uso de la herramienta Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)¹⁸. (*Ver Anexo 4*).

3. RESULTADOS

De los 17 artículos incluidos en esta revisión, se encuentran: 6 revisiones, 3 estudios de casos y controles, 2 ensayos clínicos, 2 estudios observacionales, un estudio de cohortes, un estudio cualitativo, una encuesta cualitativa y un estudio de posición.

En el *Anexo 5* se presenta una tabla de los resultados de los artículos incluidos en esta revisión a modo de síntesis. En ella figuran el título del estudio, su autor principal, el año de publicación, el tipo de estudio y sus principales resultados.

El estudio de los resultados de la presente revisión se ha organizado en 3 categorías: Evaluación de la práctica enfermera en el manejo de la diabetes, Educación diabetológica y Enfermeras especializadas en diabetes.

A) EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA ENFERMERA EN EL MANEJO DE LA DIABETES

1. Conocimiento de las enfermeras sobre diabetes

En una revisión sobre el conocimiento de las enfermeras en diabetes llevado a cabo por Alotaibi A. et al.¹⁴ indicaron que en países como Brasil y Turquía, las enfermeras tenían niveles de conocimiento más bajos en comparación con otros países como Estados Unidos y Canadá. Además, los autores encontraron que los niveles de conocimiento también variaban según la experiencia laboral y el tiempo de formación recibido. Por ejemplo, las enfermeras con más años de experiencia tenían una comprensión más sólida de la diabetes en comparación con aquellos con menos experiencia. En cuanto a las deficiencias de conocimiento, estas se hallaron en áreas importantes como la identificación de síntomas de hipoglucemia, la dosificación de insulina y la evaluación de la dieta. Posteriormente, en su estudio de 2017, Aloataibi A. et al.¹⁹ realizaron una encuesta online en la que se les pidió que evaluaran su propio conocimiento de la diabetes para posteriormente completar un cuestionario. Los cuestionarios utilizados fueron el MDKT y el DKQ (*Ver Anexos 6 y 7 respectivamente*). Se evaluaron las respuestas para determinar si había una brecha en el conocimiento percibido y el conocimiento de la diabetes. Los resultados indicaron que sí existía tal brecha. Aunque la mayoría de las enfermeras

encuestados (83,4%) que consideraron que tenían un conocimiento adecuado, sólo el 45,6% de ellos obtuvo una puntuación adecuada en el cuestionario de conocimiento.

Un estudio posterior por Daly BM et al.²⁰ realizó una encuesta que incluyó preguntas sobre conocimientos en diabetes, así como cualquier asociación que pudiera existir entre conocimiento y experiencia. Los resultados mostraron que las enfermeras especialistas tenían niveles significativamente más altos en comparación con las enfermeras de atención primaria. Además, las enfermeras con más años de experiencia y aquellas que habían realizado formación específica en diabetes también tenían niveles más altos de conocimiento en comparación con las que no la habían recibido.

Siguiendo esta línea, el estudio de Zhou W. et al²¹ encontró que un programa de formación a largo plazo tiene un impacto significativo en el conocimiento relacionado con la diabetes donde reclutaron a enfermeras de enlace y las dividieron aleatoriamente en un grupo de intervención que recibió un programa de formación de tres años y un grupo control que no la recibió. Los resultados indicaron que las enfermeras que recibieron la intervención mejoraron sus conocimientos, los cuales habían sido deficientes en cuanto al manejo de la hipoglucemia y la educación que deben impartir sobre dieta y ejercicio.

Finalmente, los estudios de Kobos E. et al²² y Stefanowicz-Bielska A. et al²³, se centraron en evaluar el conocimiento de la DM1 en enfermeras escolares y su capacidad para manejarla adecuadamente en niños. Ambos estudios encontraron que había algunas áreas en las que las enfermeras tenían conocimientos sólidos. Sin embargo, se identificaron áreas en las que las enfermeras tenían una comprensión limitada o incorrecta en el control de la glucemia, la prevención de complicaciones y la dosificación de insulina.

2.Actitudes de las enfermeras hacia la diabetes

El estudio de Daly BM et al²⁰ incluyó también preguntas sobre las actitudes de las enfermeras hacia la diabetes. Los resultados indicaron que, en general, las enfermeras tenían actitudes positivas y se sentían comprometidas a proporcionar un buen cuidado a los pacientes con diabetes. Sin embargo, también se identificaron algunas actitudes negativas, como el temor a que los pacientes con diabetes desarrollen complicaciones.

3.Práctica enfermera en el manejo de la diabetes

El estudio de Zhou W. et al²¹, evaluó el impacto del entrenamiento a largo plazo en conocimiento, actitudes y practicas relacionadas con la diabetes. Para ello se utilizó el cuestionario KAP (Knowledge, Attitude and Practice hacia la diabetes). Los resultados indicaron que el entrenamiento a largo plazo suponía una mejoría en estas áreas, en particular en la realización de exámenes de detección de complicaciones.

Kobos et. Al²² evaluó el conocimiento actual y percibido de las enfermeras sobre DM1 mediante los cuestionarios DKQ (*Ver anexo 7*) y SADK (*Ver anexo 8*). Los resultados mostraron que, aunque las enfermeras escolares tenían un conocimiento actual aceptable, su conocimiento percibido era deficiente donde se observaron algunas deficiencias en la práctica en el manejo de la diabetes en la escuela, como la medición de los niveles de glucemia. Igualmente ocurre en el estudio Stefanowicz-Bielska et al.²³ en el que, aunque las enfermeras tenían un conocimiento adecuado, se observaron algunas deficiencias en la práctica en términos de seguimiento, principios básicos de control, importancia de la actividad física y nutrición. Los autores sugieren una necesidad de mejorar dicha práctica con formación continua, así como la implementación de protocolos claros y efectivos para el correcto manejo de la diabetes en diferentes entornos.

B) EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA

1. Enseñanza y educación en diabetes

Según recoge el estudio de Castro Meza A.N. et al²⁴, en el que se llevaron a cabo entrevistas en profundidad a enfermeras que trabajaban en el área de diabetes, dio como resultado que dichas enfermeras valoraban la enseñanza a pacientes con diabetes como una parte importante de su trabajo viendo así la educación diabetológica como una herramienta eficaz para el autocontrol y mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Nikitara M. et al²⁵ a su vez, exploraron el rol de las enfermeras en el cuidado de la diabetes indicando como resultado que las enfermeras desempeñan un papel importante y que dicho papel ha ido evolucionando con el tiempo para incluir una amplia gama de responsabilidades, entre las cuales se encuentra la educación diabetológica.

Por otro lado, el estudio de Ortiz La Banca R. et al²⁶, evaluó las estrategias educativas para enseñar a los jóvenes con DM1 la utilización de la insulina como terapia. Los resultados mostraron que la educación diabetológica es esencial para el control de la DM1, sobre todo en jóvenes.

El estudio Scain S.F. et al²⁷, evaluó los efectos de la atención de enfermería en un programa educativo para la prevención del pie diabético en pacientes con DM2 que fueron asignados al azar a un grupo de intervención o a un grupo de control. El grupo de intervención recibió atención de enfermería y un programa educativo de prevención del pie diabético. Los resultados indicaron que el grupo de intervención experimentó una mejora significativa en el conocimiento de la prevención del pie diabético y en la calidad de vida en comparación con el grupo control. Además, se expuso que la educación diabetológica impartida por las enfermeras reduce el riesgo de mortalidad en los pacientes con diabetes. No obstante, esta disminución del riesgo se ve asociada a un tiempo prolongado de seguimiento por parte de las enfermeras. Por lo tanto, los autores recalcan que para impartir educación diabetológica efectiva se debe tener en cuenta que la misma requiere de una intervención a largo plazo.

2.Mejora del control glucémico

Debido a la educación en diabetes impartida a los pacientes, distintos estudios dan como resultado mejoras en el control glucémico y en el manejo de los factores de riesgo. En el estudio de Scain et al²⁷, que se menciona anteriormente, también se observó una disminución significativa de la presión arterial y de la HbA1c en el grupo de intervención. Asimismo, los estudios de Romero Castillo R. et al²⁸, Bakier E. et al²⁹, Akiboye F. et al³⁰, y López Alegría C. et al³¹, también dieron como resultados mejoras en el control glucémico tras haber recibido educación diabetológica como intervención enfermera.

El estudio Bakier E. et al²⁹ evaluó la eficacia de las intervenciones proporcionadas por enfermeras en niños con DM1. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado en el que se comparó un grupo de intervención que recibió la educación específica por parte de las enfermeras, con el grupo control que recibió atención estándar. Se mostró que el grupo de intervención tuvo una mejora significativa en el control glucémico en comparación al grupo control. En el grupo de intervención también se mostró una reducción de la HbA1c. Ocurre lo mismo en el estudio de López Alegría C. et al³¹ en el cual los resultados mostraron que la intervención de la enfermera educadora en diabetes mejoró el control glucémico y el perfil lipídico de los pacientes con DM1.

Finalmente, en los estudios Akiboye F. et al³⁰ y Gadot T. et al³² que tuvieron como objetivo evaluar el impacto de la presencia de enfermeras especializadas en diabetes en la atención hospitalaria de pacientes con diabetes, los resultados mostraron que los pacientes atendidos por estas enfermeras tenían un mejor control glucémico. En el estudio de Gadot et al³², los resultados mostraron que la HbA1c disminuyó significativamente en ambos grupos después de 6 meses de seguimiento. Tras la intervención enfermera, también hubo una reducción del colesterol total y de los niveles de triglicéridos.

3.Satisfacción de la atención recibida

En el estudio Castro Meza A.N. et al²⁴ las enfermeras destacaron la importancia de una relación empática y de confianza con los pacientes para lograr una educación diabetológica efectiva. En relación a esto, en los estudios de Scain S.F. et al²⁷ y Gadot et al³² los pacientes del grupo de intervención que recibieron educación diabetológica informaron de una mayor satisfacción con la atención en comparación con el grupo control. De igual modo, el estudio López Alegría C. et al³¹, donde se estudió el impacto de la intervención de una enfermera educadora en DM1, los pacientes mostraron una mayor satisfacción en el manejo de la misma tras las intervenciones.

Finalmente, en el estudio de Romero Castillo R. et al²⁸ los pacientes que recibieron educación para la diabetes reportaron un mayor conocimiento y habilidades en el manejo de la misma, además de una una mayor capacidad para realizar cambios en su estilo de vida. En la misma línea, en el estudio de Bakir E. et al²⁹ los niños pertenecientes al grupo de intervención que recibió educación diabetológica transmitieron una mayor satisfacción con la atención recibida y una mejoría en la calidad de vida.

C) ENFERMERAS ESPECIALIZADAS EN DIABETES

Si bien en España no se exige formación específica relacionada con el cuidado y tratamiento de pacientes con diabetes por parte de las enfermeras, en otros países como Reino Unido, una de las especialidades de enfermería es la de Enfermera Especializada en Diabetes (DSN)³³. No obstante, en España se elaboró una guía de manejo¹⁵ que ofrece una descripción detallada de las habilidades, conocimientos y competencias que debe tener un educador de pacientes con DM.

Otros estudios que evaluaron el impacto de la presencia de enfermeras especializadas en diabetes en atención hospitalaria^{14,19} mostraron en sus resultados una reducción significativa en el tiempo de ingreso, el tiempo de estancia en el hospital y la tasa de readmisiones. También se asoció una mejora en la adherencia al tratamiento, el control glucémico y la satisfacción del paciente.

Una revisión de la literatura realizada por Lawler J. et al³⁴, evalúa la repercusión de las enfermeras especialistas en diabetes en la atención de personas diabéticas. Los resultados indican que la presencia de las mismas reduce las complicaciones diabéticas, así como los servicios de atención médica más complejos. En concreto, se encontró una disminución de la hospitalización en personas con DM2 y un menor número de visitas de atención de urgencia en personas con DM1.

El artículo de Jansá M. et al³⁵ se presenta como un documento de posicionamiento en el que se establece un perfil curricular y profesional. El estudio enfatiza en la importancia de que las enfermeras que trabajan con pacientes con diabetes tengan conocimientos sólidos y actualizados de la enfermedad, así como habilidades y competencias específicas para proporcionar una atención de calidad personalizada. Se muestra la necesidad de un perfil de enfermera experta en diabetes para proporcionar una atención integral e individualizada.

Finalmente, en el artículo de Gadot T. et al³², los resultados mostraron que la atención prestada por una enfermera especialista en diabetes fue tan efectiva como la atención prestada por un diabético, al menos en términos de reducción de niveles de HbA1c y presión arterial. El estudio también encontró que los pacientes que estaban bajo el cuidado de la enfermera especialista mantuvieron un control de la enfermedad durante más tiempo que los pacientes que estuvieron bajo el cuidado del diabético.

4. DISCUSIÓN

La DM es una enfermedad crónica con tendencia ascendente que supone un grave problema de salud pública a nivel mundial. La atención al paciente diabético por los profesionales de enfermería conlleva un gran desafío. Un control deficiente de la enfermedad puede conducir a complicaciones y secuelas graves que a su vez suponen un coste social y económico muy elevado. Para evitarlo, una de las intervenciones más eficaces y beneficiosas es la educación para la salud. Es aquí donde recae el rol de enfermería, el cual requiere una formación adecuada. Por lo tanto, se recomienda la figura de la enfermera especialista en DM.

En cuanto a la formación de las enfermeras en diabetes, se necesita más investigación al respecto ya que sería de gran utilidad evaluar los conocimientos de las enfermeras de España. No obstante, en líneas generales, la evaluación del conocimiento en distintos países es algo preocupante, ya que se muestra una brecha en el conocimiento, lo cual podría ser perjudicial en el tratamiento de los pacientes con diabetes. Por ejemplo, la administración y dosificación de insulina es compleja y su incorrecta utilización puede producir graves consecuencias. En los estudios analizados en esta revisión, se puede encontrar un déficit de conocimientos en este caso. Para mejorar estos conocimientos, considero recomendable implantar y/o mejorar una formación continuada.

En relación a la educación diabetológica, se evidencia que conlleva múltiples beneficios, entre los cuales destacan: mejora del control glucémico, mejora de los niveles de colesterol y presión arterial, mejora en la prevención y disminución de complicaciones, así como reducción de los factores de riesgo. Además, mayor satisfacción del paciente, más autonomía, mejora de la calidad de vida, menor número de visitas a instituciones de salud y menor número de días de ingreso, lo que conlleva a una disminución del gasto sanitario. Por este motivo, también se debería tener en cuenta el reconocimiento con una titulación reglada de aquellas enfermeras que, por formación propia y experiencia laboral extensa en diabetes, han conseguido tener conocimientos adecuados para impartir educación diabetológica brindando así una atención de calidad y segura. Este reconocimiento contribuiría además, a una mejoría en el desarrollo de la profesión enfermera.

Con respecto a la necesidad de formación especializada, si bien en otros países existe la figura de la enfermera especialista en diabetes, en España no es así. Existen varias especialidades de enfermería pero ninguna enfocada en diabetes. Teniendo en cuenta que se han identificado deficiencias en el conocimiento de

la diabetes entre los profesionales de enfermería en varias partes del mundo, donde se les exige mayor formación, sería conveniente el desarrollo de un programa de formación continuada. Por ejemplo, la creación de una formación específica reglada donde se acredite a la enfermera experta en diabetes, formación periódica en diabetes para las enfermeras o la creación de la especialización vía EIR (Enfermero Interno Residente).

Por otro lado, la existencia de esta figura en otros países ha demostrado ser más que necesaria ya que los costes adicionales que pueden presentar se ven compensados por el ahorro económico que ellos mismos generan con sus cuidados, dado que proporcionan una atención adecuada al paciente diabético, mejorando su calidad de vida y reduciendo la comorbilidad.

Por último, varios de los estudios recogidos en esta revisión encuentran barreras en la atención por parte de las enfermeras que podrían dificultar la enseñanza adecuada a los pacientes con diabetes. Las mismas enfermeras manifiestan falta de tiempo, recursos y apoyo institucional, así como falta de colaboración interprofesional y falta de formación especializada en diabetes.

En general, la revisión sugiere la necesidad de seguir investigando, evaluando y mejorando la formación de las enfermeras en relación con la diabetes. Sería conveniente que esto no se abandonase y que se siga avanzando para lograr mejoras en la formación de los profesionales y en la atención de los pacientes con diabetes, máxime cuando se trata de una enfermedad degenerativa con tantos casos y múltiples complicaciones que suponen una tremenda repercusión en la salud pública.

5. CONCLUSIONES

En base a todo lo que se ha recogido de la bibliografía analizada y que se ha expuesto a lo largo del presente trabajo y atendiendo a la pregunta inicialmente planteada y los resultados obtenidos, se plantean las siguientes conclusiones:

1. La evaluación del conocimiento de las enfermeras es preocupante y se evidencia una brecha en el conocimiento. Existen áreas de conocimiento que requieren necesidad de mejoría, como la terapia nutricional, el manejo de la hipoglucemia y el uso de la insulina.
2. La variabilidad en el nivel de conocimiento de las enfermeras en diabetes sugiere que existe necesidad de formación continua y actualización.
3. Las intervenciones enfermeras en diabetes centradas en la educación para la salud supone una de las estrategias más efectivas para el control de la DM.
4. La formación especializada en diabetes para enfermeras tiene un impacto positivo en la práctica clínica.
5. Las intervenciones enfermeras por parte de una enfermera especialista en diabetes tiene múltiples beneficios para el paciente, como la mejora del control glucémico, la reducción de complicaciones y del gasto sanitario.
6. La formación continuada y a largo plazo en diabetes se asocia con una mayor satisfacción laboral de las enfermeras y con una reducción de los errores en el cuidado de los pacientes con diabetes.
7. Es importante que las enfermeras tengan acceso a programas de formación especializada en diabetes que estén basados en la evidencia y sean de alta calidad, así como el reconocimiento de la especialidad.
8. Se identifican limitaciones en los estudios que requieren más investigación.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Fralick M, Zinman B. The Discovery of insulin in Toronto: beginning a 100 year journey of research and clinical achievement. Diabetologia [Internet]. 2021. [Consultado el 9 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-020-05371-6>
2. International Diabetes Federation. ¿Qué es la Diabetes? Diabetes Atlas 10ª ed. 2021. [Consultado el 9 de enero de 2023]. Disponible en: <http://diabetesatlas.org>
3. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra: OMS; 2016 [Consultado el 11 de enero de 2023]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1
4. Nilsson P.M, Gudbjörnsdottir S, Eliasson B, Cederholm J. Steering Committee of the Swedish National Diabetes register. Smoking is associated with increased HbA1c values and microalbuminuria in patients with diabetes data from the National Diabetes Register in Sweden. Diabetes Metab 2004. [Consultado el 9 de enero de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(07\)70117-9](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(07)70117-9)
5. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. [Consultado el 11 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
6. Medina Pérez E.A, Sánchez Reyes A, Hernández Peredo A.R, Martínez-López M.A, Jiménez Flores C.N, Serrano Ortiz et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Medicina Interna México [Internet] 2017. [Consultado el 11 de enero de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es
7. Sanzana G, Durruty P. Otros tipos específicos de diabetes mellitus. Rev Méd Clínica Los Condes [Internet]. 2016 [citado 12 enero de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300050>

8. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. Diabetologia. 2011. [Consultado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21987347/>
9. Servicio Canario de Salud. Gobierno de Canarias. Prevención y abordaje de la Diabetes 'Si no es ahora, ¿cuándo?'. [Internet] Canarias. 2021. [Consultado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument=2a7c7621-3c2c-11ec-b429-55e901a7e46f&idCarpeta=7e922394-a9a4-11dd-b574-dd4e320f085c#4>
10. González Marante CA, Bandera Chapman S, Valle Alonso J, Fernández Quesada J. Conocimientos del diabético tipo 2 acerca de su enfermedad: estudio en un centro de salud. Med Gen Fam [Internet]. 2015 [consultado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-general-familia-edicion-digital--231-articulo-conocimientos-del-diabetico-tipo-2-S1889543315000043>
11. Romero-Castillo R, Pabón-Carrasco M, Jiménez-Picón N, Ponce-Blandón JA. Effects of nursing diabetes self-management education on glycemic control and self-care in type 1 diabetes: Study protocol. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19095079>
12. La Diabetes FP. Los costes de la diabetes [Internet]. Fundaciondiabetes.org. [consultado el 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/prensa/300/los-costes-de-la-diabetes>
13. Gutiérrez J.J. Sanidad gasta el 25% de su presupuesto en la diabetes y sus complicaciones. [Internet] Elespanol.com. 2019 [consultado el 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://diariodeavisos.lespanol.com/2019/11/sanidad-gasta-el-25-de-su-presupuesto-en-la-diabetes-y-sus-complicaciones/>
14. Alotaibi A, Al-Ganmi A, Gholizadeh L, Perry L. Diabetes knowledge of nurses in different countries: An integrative review [Internet]. 2016 [consultado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.017>
15. Grupo de Trabajo Guías Clínicas y Consensos de la Sociedad Española de Diabetes. Perfil profesional del educador de pacientes con diabetes. Av Diabetol [Internet] 2012 [Consultado el día 20 de enero de 2023].

Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-perfil-profesional-del-educador-pacientes-S1134323012000427>

16. Diagrama de flujo formato PRISMA. Elaboración Propia. Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2023] Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>

17. Cabello, J.B. CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe. [Internet]. 2005. [Consultado 16 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://redcaspe.org/materiales/>

18. Niveles de evidencia y grados de recomendación. Fuente: Asenjo C., Manterola C., Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev. chil. Infectol. [Internet]. 2014. [Consultado 16 febrero 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000600011

19. Alotaibi A, Gholizadeh L, Al-Ganmi A, Perry L. Examining perceived and actual diabetes knowledge among nurses working in a tertiary hospital. Appl Nurs Res [Internet]. 2017 [Consultado el día 20 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189716303585>

20. Daly BM, Arroll B, Scragg RKR. Diabetes knowledge of primary health care and specialist nurses in a major urban area. J Clin Nurs [Internet]. 2019; [Consultado el día 20 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.14684>

21. Zhou W, Huang J, Yang L, Qiu T, Zhang Y, Liu F, et al. Long-term training in diabetes-related knowledge, attitudes, and self-reported practice among diabetes liaison nurses. J Int Med Res [Internet]. 2020 [consultado el 11 de febrero 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0300060519882838>

22. Kobos E, Imiela J, Kryczka T, Szewczyk A, Knoff B. Actual and perceived knowledge of type 1 diabetes mellitus among school nurses. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2020 [consultado el 11 de febrero 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691719305118>
23. Stefanowicz-Bielska A, Słomion M, Rapala M. Knowledge of school nurses on the basic principles of type 1 diabetes mellitus self-control and treatment in children. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [consultado el 11 de febrero 2023] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192416576>
24. Castro-Meza AN, Pérez-Zumano SE, Salcedo-Álvarez RA. La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. *Enferm Univ* [Internet]. 2017 [consultado el 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-universitaria-400-articulo-la-ensenanza-pacientes-con-diabetes-S1665706316300719>
25. Nikitara M, Constantinou CS, Andreou E, Diomidous M. The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care: A mixed methods systematic literature review. *Behav Sci (Basel)* [Internet]. 2019 [consultado el 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/bs9060061>
26. Ortiz La Banca R, Sparapani V de C, Bueno M, Costa T, Carvalho EC de, Nascimento LC. Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus on insulin therapy: Systematic review. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2020 [consultado el 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tce/a/b8nTD6ZMgwjfhS6drj3Lbhw/?lang=en>
27. Scain SF, Franzen E, Hirakata VN. Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2018 [consultado el 1 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/GmxLGP6dhM84LBk9dsPkdLB/?lang=en>
28. Romero-Castillo R, Pabón-Carrasco M, Jiménez-Picón N, Ponce-Blandón JA. Effects of nursing diabetes self-management education on glycemic control and self-care in type 1 diabetes: Study protocol. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [consultado el 1 de marzo 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19095079>

29. Bakir E, Sezer TA. The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes: A systematic review. *J Spec Pediatr Nurs* [Internet]. 2023 [consultado el 1 de marzo 2023] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jspn.12397>
30. Akiboye F, Sihre HK, Al Mulhem M, Rayman G, Nirantharakumar K, Adderley NJ. Impact of diabetes specialist nurses on inpatient care: A systematic review. *Diabet Med* [Internet]. 2021 [consultado el 7 de marzo 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/dme.14573>
31. López-Alegría C, Núñez-Sánchez MÁ, García-Palacios M, Santaolalla-Jiménez B, Mueses-Dismey A, Gómez-Rivas P, et al. La figura de la enfermera educadora hospitalaria mejora la HbA1c y el perfil lipídico de los pacientes con diabetes tipo 1. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [consultado el 7 marzo de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600033
32. Gadot T, Azuri J. Diabetes control in the community, under the management of a diabetes-clinic nurse specialist, and the effect of a parallel diabetologist advice. *J Prim Care Community Health* [Internet]. 2023 [consultado el 9 de marzo 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/21501319231162310>
33. James J, Gosden C, Winocour P, Walton C, Nagi D, Turner B, et al. Diabetes specialist nurses and role evolution: a survey by Diabetes UK and ABCD of specialist diabetes services 2007. *Diabetic Med* [Internet]. 2009 [consultado el 15 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2009.02716.x/full>
34. Lawler J, Trevatt P, Elliot C, Leary A. Does the Diabetes Specialist Nursing workforce impact the experiences and outcomes of people with diabetes? A hermeneutic review of the evidence. *Hum Resour Health* [Internet]. 2019 [consultado el 15 de marzo 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12960-019-0401-5>
35. 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 Diabetol* [Internet]. 2014 [consultado el 20 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-posicionamiento-sociedad-espanola-diabetes-sed--S1134323014000878>

ANEXO 1. Estrategia de búsqueda en las bases de datos

Base de datos	Fecha de búsqueda	Descriptores y booleanos	Artículos encontrados	Artículos válidos	Límites
BVS	20/01/2023	Diabetes knowledge of nurses	106	5	Texto completo, revisiones sistemáticas, últimos 10 años
Pubmed	22/01/2023	Diabetes specialist nurses	50	3	Texto completo, últimos 10 años, duplicados.
BVS	25/01/2023	Formación en diabetes AND enfermería	18	2	Texto completo, inglés o español, duplicados.
Pubmed	07/02/2023	Nurses role AND diabetes insulin care	17	4	Texto completo, últimos 10 años, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas
BVS	11/02/2023	Enfermera en diabetes AND educación salud NOT diabetes gestacional	38	4	Texto completo, últimos 10 años
BVS	27/02/2023	Enfermera en diabetes	20	6	Texto completo, inglés o español, duplicados, últimos 10 años revisiones sistemáticas
Scielo	15/03/2023	Diabetic AND health education	26	4	Texto completo, últimos 10 años, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas

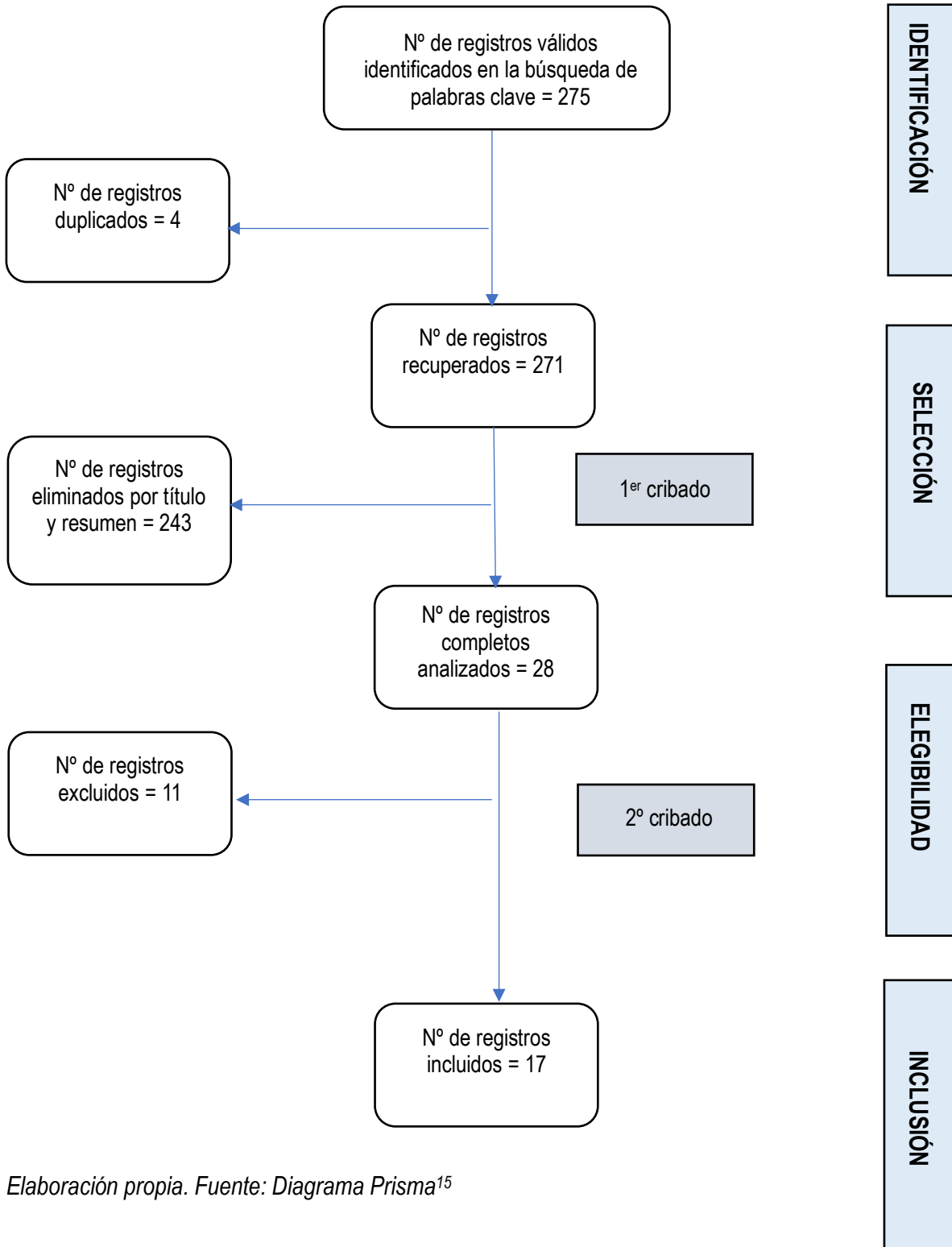
Tabla 1: Estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia

DeCS	MeSH
Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus
Enfermería	Nursing
Conocimiento	Knowledge
Atención de enfermería	Nursing care
Especialista	Specialist
Rol de la enfermera	Nurse's Role
Educación para la salud	Health education

Tabla 2. Tesoros especializados. Elaboración propia.



ANEXO 2. Diagrama PRISMA



Elaboración propia. Fuente: Diagrama Prisma¹⁵

ANEXO 3. CASPe

Publicación	Tipo de artículo	Parrilla CASPe según el modelo de artículo											Puntuación	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Diabetes knowledge of nurses in different countries: An integrative review. Alotaibi A. et al.	Revisión	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	-	9/10
Examining perceived and actual diabetes knowledge among nurses working in a tertiary hospital. Alotaibi A. et al.	Estudio descriptivo	SI	SI	SI	NO	NO SÉ	SI	-	-	SI	SI	SI	SI	7/11
Diabetes knowledge of primary health care and specialist nurses in a major urban area. Daly BM et al.	Encuesta cualitativa	SI	SI	SI	NO	NO SÉ	SI	-	-	SI	SI	SI	SI	7/11
Long-term training in diabetes-related knowledge, attitudes, and self-reported practice among diabetes liaison nurses. Zhou W. et al.	Estudio de cohortes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	SI	SI	SI	-	9/10
Actual and perceived knowledge of type 1 diabetes mellitus among school nurses. Kobos E. et al.	Estudio casos y controles	SI	SI	SI	NO	NO	SI	-	-	SI	SI	SI	SI	7/11
Knowledge of School Nurses on the Basic Principles of Type 1 Diabetes Mellitus Self-Control and Treatment in Children. Stefanowicz-Bielska A. et al.	Estudio casos y controles	SI	SI	SI	NO	NO	SI	-	-	SI	SI	SI	SI	7/11
La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. Castro-Meza A.N. et al.	Estudio descriptivo	SI	SI	SI	SI	SI	NO SÉ	NO SÉ	SI	SI	SI	SI	-	8/10
Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. Scaïn S.F. et al.	Estudio longitudinal	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	SI	-	-	SI	SI	SI	SI	8/11
The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care. Nikitara M. et al.	Revisión	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO SÉ	NO SÉ	SI	SI	SI	-	8/10

Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus on insulin therapy. Ortiz La Banca R. et al.	Revisión	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	SI	-	SI	SI	SI	-	8/10
Effects of nursing diabetes self-management education on glycemic control and self-care in type 1 diabetes. Romero Castillo R. et al.	ECA	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	SI	-	-	SI	SI	SI	8/11
The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes. Bakir E. et al.	Revisión	SI	SI	SI	SI	SI	-	-	SI	SI	SI	-	8/10
Impact of diabetes specialist nurses on inpatient care. Akiboye F. et al.	Revisión	SI	SI	SI	SI	NO SE	-	-	SI	SI	SI	-	7/10
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. Jansá M. et al.	Documento de posición	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No evaluable con la herramienta CASPe
La figura de la enfermera educadora hospitalaria mejora la HbA1c y el perfil lipídico de los pacientes con diabetes tipo 1. Lopez Alegría C. et al.	Estudio casos y controles	SI	SI	SI	NO	NO SE	SI	-	-	SI	SI	SI	7/11
Does the Diabetes Specialist Nursing workforce impact the experiences and outcomes of people with diabetes? Lawler J. et al.	Revisión	SI	SI	SI	SI	SI	-	-	SI	SI	SI	-	8/10
Diabetes control in the community, under the management of a diabetes clinic nurse specialist, and the effect of parallel diabetologist advice. Gadot T. et al.	ECA	SI	SI	SI	NO	NO SE	SI	-	-	SI	SI	SI	7/11

Tabla de elaboración propia. Fuente: Herramienta CASPe¹⁷.

ANEXO 4. Organización de los artículos y clasificación SIGN

	ARTÍCULO	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
1	Diabetes knowledge of nurses in different countries: An integrative review. Alotaibi A. et al.	2016	ElSevier	Revisión sistemática	Identificar, evaluar críticamente y sintetizar la evidencia del conocimiento de las enfermeras sobre diabetes e identificar los factores que funcionan como barreras para la adquisición de conocimientos sobre la diabetes por parte de las enfermeras.	A 1++
2	Examining perceived and actual diabetes knowledge among nurses working in a tertiary hospital. Alotaibi A. et al.	2017	ElSevier	Estudio descriptivo	Examinar el conocimiento percibido y real de las enfermeras sobre la diabetes y su cuidado y manejo en Araba Saudí.	Categoría no contemplada por SIGN
3	Diabetes knowledge of primary health care and specialist nurses in a major urban area. Daly BM et al.	2018	Pubmed	Encuesta	Examinar tendencias desde una encuesta sobre el conocimiento de diabetes que tienen las enfermeras de atención primaria y su uso de las pautas nacionales de diabetes, la capacidad percibida para asesorar a los pacientes con diabetes y las preferencias por una mayor educación sobre la diabetes.	Categoría no contemplada por SIGN
4	Long-term training in diabetes-related knowledge, attitudes, and self-reported practice among diabetes liaison nurses. Zhou W. et al.	2019	Pubmed	Estudio de cohortes	Investigar si la formación a largo plazo de las enfermeras de enlace en diabetes podría mejorar su conocimiento, actitudes y práctica autoinformada relacionada con la diabetes.	2-
5	Actual and perceived knowledge of type 1 diabetes mellitus among school nurses. Kobos E. et al.	2020	ElSevier	Estudio de casos y controles	Evaluar el conocimiento sobre diabetes real y percibido entre las enfermeras escolares.	C 2+
6	Knowledge of School Nurses on the Basic Principles of Type 1 Diabetes Mellitus Self-Control and Treatment in	2022	Pubmed	Estudio de casos y controles	Evaluar el nivel de conocimiento de las enfermeras escolares sobre los principios básicos del autocontrol y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y tratar de determinar los factores que influyen en este nivel de conocimiento.	2-

	Children. Stefanowicz-Bielska A. et al.					
7	La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. Castro-Meza A.N. et al.	2017	EiSevier	Estudio descriptivo	Describir el significado que para profesionales de enfermería tiene la enseñanza a pacientes con diabetes hospitalizados sobre su cuidado en el hogar	Categoría no contemplada por SIGN
8	Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. Scain S.F. et al	2018	SciELO	Estudio longitudinal retrospectivo	Identificar en pacientes con diabetes tipo 2 qué alteraciones en los pies aumentarían el riesgo de mortalidad.	Categoría no contemplada por SIGN
9	The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care. Nikitara M. et al.	2019	Pubmed	Revisión sistemática	Identificar las funciones y actividades de las enfermeras que trabajan con personas con diabetes y examinar las facilidades y las barreras en el cuidado de estas personas.	A 1+
10	Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus on insulin therapy. Ortiz La Banca R. et al.	2020	SciELO	Revisión sistemática	Identificar la evidencia disponible en la literatura sobre las estrategias educativas utilizadas para enseñar la terapia con insulina a niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1	A 1+
11	Effects of nursing diabetes self-management education on glycemic control and self-care in type 1 diabetes. Romero Castillo R. et al.	2022	Pubmed	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar la eficacia de un programa de educación terapéutica para la diabetes tipo 1.	B 1+

12	The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes. Bakir E. et al.	2022	Pubmed	Revisión sistemática	Identificar y evaluar los ensayos controlados aleatorios (ECA) que incluyeron intervenciones implementadas por enfermeras para mejorar el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes tipo 1.	A 1+
13	Impact of diabetes specialist nurses on impatient care. Aki-boye F. et al.	2021	BVS	Revisión sistemática	Evaluar la evidencia sobre el beneficio de las enfermeras especialistas en diabetes en el ámbito de los pacientes hospitalizados.	A 1+
14	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. Jansá M. et al.	2014	ElSevier	Documento de posición	Establecer las competencias y conocimientos necesarios para que los profesionales de enfermería que trabajan con personas con diabetes puedan ofrecer una atención de calidad y basada en la evidencia. Exponer la necesidad de la formación y el desarrollo profesional de las enfermeras que trabajan en la atención de la diabetes.	Categoría no contemplada por SIGN
15	La figura de la enfermera educadora hospitalaria mejora la HbA1c y el perfil lipídico de los pacientes con diabetes tipo 1. Lopez Alegría C. et al.	2013	SciELO	Estudio de casos y controles	Valorar la actuación de enfermeras especializadas en diabetes mediante la evaluación de los pacientes con diabetes tipo 1 que acudieron a sus consultas entre los años 2007-2011	C 2+

16	Does the Diabetes Specialist Nursing workforce impact the experiences and outcomes of people with diabetes? Lawler J. et al	2017	Pubmed	Revisión	Evaluar el impacto de la presencia de enfermeros especializados en diabetes en la atención de personas diabéticas y sus resultados de salud.	A 1+
17	Diabetes control in the community, under the management of a diabetes clinic nurse specialist, and the effect of parallel diabetologist advice. Gadot T. et al	2023	Pubmed	ECA	Evaluar el control de la diabetes en la comunidad bajo el manejo de una enfermera especialista en diabetes y su efecto paralelamente al manejo por parte de un diabetólogo	A 1+

Tabla de elaboración propia. Fuente: Grado de recomendación SIGN¹⁸.

ANEXO 5. RESUMEN DE LOS RESULTADOS

	ARTÍCULO	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	PRINCIPALES HALLAZGOS
1	Diabetes knowledge of nurses in different countries: An integrative review. Alotaibi A. et al.	2016	Revisión sistemática	El conocimiento sobre diabetes varía de manera significativa entre las enfermeras de diferentes países. En general, las enfermeras tenían un conocimiento limitado en algunas áreas clave, como la gestión de hipoglucemias y la educación en diabetes al paciente. Los autores concluyeron que se necesita mejorar la formación de las enfermeras en diabetes.
2	Examining perceived and actual diabetes knowledge among nurses working in a tertiary hospital. Alotaibi A. et al.	2017	Estudio descriptivo	Las enfermeras examinadas perciben tener conocimientos adecuados sobre la diabetes, no obstante, sus conocimientos reales son limitados. El artículo sugiere la necesidad de mejorar la formación en diabetes en enfermería, así como la formación continuada.
3	Diabetes knowledge of primary health care and specialist nurses in a major urban area. Daly BM et al.	2018	Encuesta cualitativa	Se evaluó el conocimiento en diabetes en enfermeras de atención primaria y enfermeras especializadas dando como resultado una puntuación significativamente mayor en las enfermeras especializadas. Las enfermeras de atención primaria mostraron tener conocimientos insuficientes. Se recomienda formación continuada para mejorar la atención y tratamiento de los pacientes con diabetes.
4	Long-term training in diabetes-related knowledge, attitudes, and self-reported practice among diabetes liaison nurses. Zhou W. et al.	2019	Estudio de cohortes	Se midió el conocimiento, actitud y práctica en diabetes en dos grupos de los cuales, uno de ellos recibió una formación específica en diabetes. Se halló que la formación a largo plazo sobre la diabetes mejoró significativamente los conocimientos. Por lo que se recomienda la formación continuada para mejorar la atención en diabetes.
5	Actual and perceived knowledge of type 1 diabetes mellitus among school nurses. Kobos E. et al.	2020	Estudio de casos y controles	Se realizó un cuestionario antes y después de un curso de formación de un día de duración a enfermeras escolares que atendían a niños diabéticos. Se encontró que la mayoría de las enfermeras escolares tienen conocimientos limitados sobre la DM1. Se sugiere la necesidad de mejorar la formación en las enfermeras, así como la formación continua.
6	Knowledge of School Nurses on the Basic Principles of Type 1 Diabetes Mellitus Self-Control and Treatment in Children. Stefanowicz-Bielska A. et al.	2022	Estudio de casos y controles	Se encuentra que las enfermeras tienen un conocimiento insuficiente sobre los principios básicos del autocontrol y el tratamiento de la diabetes tipo 1 en niños como la prevención de complicaciones, los síntomas de la hipoglucemia y la dosificación de insulina. Se establece que dichos conocimientos limitados podrían mejorarse con programas de formación específica en diabetes para enfermeras.
7	La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. Castro-Meza A.N. et al.	2017	Estudio descriptivo	Se realizó una investigación sobre la percepción que tienen los profesionales de enfermería sobre la educación a pacientes con diabetes. Los resultados indican que dicha educación es importante pero que existen barreras para proporcionarla como la falta de tiempo y la sobrecarga de trabajo. Se establece la necesidad de un cambio en la organización de la atención para facilitar la educación.

8	Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. Scain S.F. et al	2018	Estudio longitudinal retrospectivo	Se examinó el efecto de la atención de enfermería en pacientes que participaron en un programa educativo para la prevención del pie diabético. Se mostró que la atención de enfermería mejoró significativamente el conocimiento de los pacientes sobre la prevención del pie diabético, así como también mejoró la calidad de vida. Se encontró una disminución significativa en el riesgo de desarrollar úlceras en el pie en los pacientes que recibieron atención de enfermería en comparación con los que no.
9	The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care. Nikitara M. et al.	2019	Revisión sistemática	Se exploró el papel de las enfermeras en la atención de la diabetes y se encontró que las enfermeras desempeñan un papel clave en la educación y apoyo a los pacientes con diabetes, así como en la coordinación del cuidado. Se identificaron varias barreras en la atención de la diabetes, como la falta de tiempo, los recursos limitados y la falta de coordinación entre los profesionales de la salud.
10	Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus on insulin therapy. Ortiz La Banca R. et al.	2020	Revisión sistemática	Se revisaron diversas estrategias educativas para enseñar a jóvenes con diabetes tipo 1 a cómo administrar su insulina. Los autores encontraron que los programas que utilizan tecnología (como los teléfonos móviles) pueden ser efectivos para mejorar el conocimiento y adherencia al tratamiento. Se señala también la importancia de involucrar a los padres y cuidadores en la educación en diabetes.
11	Effects of nursing diabetes self-management education on glycemic control and self-care in type 1 diabetes. Romero Castillo R. et al.	2022	Ensayo clínico aleatorizado	Se halló que la educación en el autocontrol de la diabetes impartida por enfermeras mejoró el control glucémico y el autocuidado en pacientes con DM1. Se sugiere la necesidad de implementar programas de educación en diabetes.
12	The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes. Bakir E. et al.	2022	Revisión sistemática	Se revisó la efectividad de diversas intervenciones proporcionadas por enfermeras para mejorar el control glucémico en niños con diabetes tipo 1. Los autores encontraron que las intervenciones que involucraron a la familia fueron más efectivas que las intervenciones sobre los pacientes. También se sugiere que las intervenciones proporcionadas por enfermeras dentro de un equipo multidisciplinario pueden ser efectivas.
13	Impact of diabetes specialist nurses on inpatient care. Akiboye F. et al.	2021	Revisión sistemática	Se encontró que la presencia de enfermeras especializadas en diabetes en el cuidado hospitalario mejoró significativamente los resultados del tratamiento, como la reducción de las complicaciones y la duración de la estancia. Se señaló que la educación y el apoyo proporcionados por las enfermeras especializadas fueron factores clave en su éxito.

14	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. Jansá M. et al.	2014	Documento de posición	La Sociedad Española de Diabetes (SED) posiciona su postura sobre el perfil curricular y profesional que deberían tener los profesionales de enfermería que trabajan con personas con diabetes. La SED afirma que estos profesionales deben estar formados en competencias específicas para poder ofrecer una atención de calidad y segura. Se establece la importancia de la formación especializada en diabetes para los profesionales de enfermería.
15	La figura de la enfermera educadora hospitalaria mejora la HbA1c y el perfil lipídico de los pacientes con diabetes tipo 1. Lopez Alegría C. et al.	2013	Estudio de casos y controles	Se realizó un estudio en el que se incluyeron 60 pacientes con DM1 que recibieron educación diabetológica por parte de una enfermera educadora en comparación con otro grupo control de 60 pacientes que recibieron la atención habitual. Se mostró que la presencia de la enfermera educadora hospitalaria mejoró significativamente el control metabólico de los pacientes con DM1. Los autores concluyen que figura de dicha enfermera es una herramienta efectiva para mejorar el control y los factores de riesgo cardiovasculares en estos pacientes.
16	Does the Diabetes Specialist Nursing workforce impact the experiences and outcomes of people with diabetes? Lawler J. et al	2017	Revisión bibliográfica	La evidencia sugiere que las enfermeras especialistas en diabetes educan a los pacientes y a otros profesionales de la salud, además de brindar atención directa. Los resultados de estas acciones incluyen una reducción de la duración de la estancia del paciente en el hospital, reducción de los daños y las complicaciones de los pacientes hospitalizados y una mayor satisfacción del paciente. Además, son rentables.
17	Diabetes control in the community, under the management of a diabetes clinic nurse specialist, and the effect of parallel diabetologist advice. Gadot T. et al	2023	ECA	Se incluyeron en el estudio cien personas con diabetes que cumplían los criterios del mismo. Se evaluó el manejo de la diabetes a estos pacientes por parte de una enfermera especialista y por parte de un diabetólogo. El estudio encontró que la atención de ambos dio lugar a mejoras significativas en el control de la diabetes de los pacientes. Sin embargo, los que recibieron atención por parte de la enfermera especializada informaron de una mayor satisfacción con la atención recibida en comparación con los pacientes que recibieron atención del diabetólogo.

Tabla de elaboración propia

ANEXO 6

Michigan Diabetes Knowledge Test (MDKT)

1. The diabetes diet is:

- a. the way most American people eat
- b. a healthy diet for most people*
- c. too high in carbohydrate for most people
- d. too high in protein for most people

2. Which of the following is highest in carbohydrate?

- a. Baked chicken
- b. Swiss cheese
- c. Baked potato*
- d. Peanut butter

3. Which of the following is highest in fat?

- a. Low fat milk*
- b. Orange juice
- c. Corn
- d. Honey

4. Which of the following is a "free food"?

- a. Any unsweetened food
- b. Any dietetic food
- c. Any food that says "sugar free" on the label
- d. Any food that has less than 20 calories per serving*

5. Glycosylated hemoglobin (hemoglobin A1) is a test that is a measure of your average blood glucose level for the past:

- a. day
- b. week
- c. 6-10 weeks*
- d. 6 months

6. Which is the best method for testing blood glucose?

- a. Urine testing
- b. Blood testing*
- c. Both are equally good

7. What effect does unsweetened fruit juice have on blood glucose?

- a. Lowers it
- b. Raises it*
- c. Has no effect

8. Which should not be used to treat low blood glucose?

- a. 3 hard candies
- b. 1/2 cup orange juice

- c. 1 cup diet soft drink*
- d. 1 cup skim milk

9. For a person in good control, what effect does exercise have on blood glucose?

- a. Lowers it*
- b. Raises it
- c. Has no effect

10. Infection is likely to cause:

- a. an increase in blood glucose*
- b. a decrease in blood glucose
- c. no change in blood glucose

11. The best way to take care of your feet is to:

- a. look at and wash them each day*
- b. massage them with alcohol each day
- c. soak them for one hour each day
- d. buy shoes a size larger than usual

12. Eating foods lower in fat decreases your risk for:

- a. nerve disease
- b. kidney disease
- c. heart disease*
- d. eye disease

13. Numbness and tingling may be symptoms of:

- a. kidney disease
- b. nerve disease*
- c. eye disease
- d. liver disease

14. Which of the following is usually not associated with diabetes:

- a. vision problems
- b. kidney problems
- c. nerve problems
- d. lung problems*

15. Signs of ketoacidosis include:

- a. shakiness
- b. sweating
- c. vomiting*
- d. low blood glucose

16. If you are sick with the flu, which of the following changes should you make?

- a. Take less insulin
- b. Drink less liquids
- c. Eat more proteins
- d. Test for glucose and ketones more often*

17. If you have taken intermediate-acting insulin (NPH or Lente), you are most likely to have an insulin reaction in:

- a. 1-3 h
- b. 6-12 h*
- c. 12-15 h
- d. more than 15 h

18. You realize just before lunch time that you forgot to take your insulin before breakfast. What should you do now?

- a. Skip lunch to lower your blood glucose
- b. Take the insulin that you usually take at breakfast
- c. Take twice as much insulin as you usually take at breakfast
- d. Check your blood glucose level to decide how much insulin to take*

19. If you are beginning to have an insulin reaction, you should:

- a. exercise
- b. lie down and rest
- c. drink some juice*
- d. take regular insulin

20. Low blood glucose may be caused by:

- a. too much insulin*
- b. too little insulin
- c. too much food
- d. too little exercise

21. If you take your morning insulin but skip breakfast your blood glucose level will usually:

- a. increase
- b. decrease*
- c. remain the same

22. High blood glucose may be caused by:

- a. not enough insulin*
- b. skipping meals
- c. delaying your snack
- d. large ketones in your urine

23. Which one of the following will most likely cause an insulin reaction:

- a. heavy exercise*
- b. infection
- c. overeating
- d. not taking your insulin

* Correct answer

Fuente: Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM et al. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. Diabetes Care [Internet]. 1998 [citado el 22 de abril de 2023] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9589228/>



ANEXO 7

DIABETES KNOWLEDGE QUESTIONNAIRE

TEST YOUR KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING OF DIABETES AND ITS MANAGEMENT

YOUR NAME:

Dear participant

Please read the instruction for each question carefully as the required responses change from 'circle ONE answer only' to 'circle AS MANY as apply'. Please assist us by answering ALL questions on EVERY page.

1. What is the ideal range for blood glucose (sugar) levels a person with diabetes should aim for?

Please circle ONE answer only

- a. 2 to 6mmol/L
- b. 7 to 13mmol/L
- c. 4 to 8mmol/L
- d. 4.5 to 15mmol/L
- e. Unsure

2. A blood test called HbA_{1c} (or A_{1c}) measures the average blood glucose levels over the past 2 to 3 months. What is the HbA_{1c} result that indicates a lowest risk of developing long-term diabetes complications?

Please circle ONE answer only

- a. Less than or equal to 7%
- b. Less than 8%
- c. 9%
- d. Less than or equal to 10%
- e. Unsure

3. Diabetes is a condition that:

Please circle ONE answer only

- a. Can be cured by adopting a healthy lifestyle
- b. Can be cured with tablets and/or insulin
- c. Is currently not curable
- d. Is always life threatening when first diagnosed
- e. Unsure

4. Which of the following statements about diabetes and diet is true?

Please circle ONE answer only

- a. People with diabetes should eat a sugar free diet
- b. It is OK to eat fried take away food three times a week
- c. Red meat is a carbohydrate food
- d. A diet which is low in fat, high in fibre, low in added sugar is recommended for everyone with diabetes
- e. Unsure

5. Why is doing regular exercise or being physically active good for your health?

Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'

- a. It can help to control blood glucose levels
- b. It can lower blood pressure

- c. It can help to regulate a person's mood
- d. It can reduce the risk of skin cancer
- e. It can lower cholesterol levels
- f. Unsure

6. How often should people with diabetes exercise or be physically active?

Please circle ONE answer only

- a. Most days of the week for at least 30 minutes
- b. Once a week for at least 30 minutes
- c. Once a month for one hour
- d. At least every fortnight for two hours
- e. Unsure

7. Well-managed diabetes decreases the risk of:

Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'

- a. Kidney damage
- b. Blindness
- c. Melanoma
- d. Heart disease
- e. Foot ulcers
- f. Unsure

8. What foot problems are people with diabetes most at risk of?

Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'

- a. Poor circulation
- b. Loss of feeling in the feet
- c. Foot ulcers
- d. Hammer toe
- e. Infections
- f. Unsure

9. Why are people with diabetes advised to test their own blood glucose (BG)?

Please circle ONE option only

- a. To alert them to changes in BG level patterns
- b. To help make decisions in relation to exercise, treating 'hypos' (low BG) or sick-day management
- c. It can make people more confident in looking after their diabetes
- d. All of the above
- e. Unsure



- 10. What should a person with diabetes do if s/he becomes ill (e.g. flu, gastric upset, infection)? Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'**
- Check blood glucose level more frequently (every 2 to 4 hours)
 - Stop taking all diabetes tablets and/or insulin
 - Drink lots of non-sweet fluid if blood glucose levels are over 15mmol/L
 - Seek medical attention if very unwell and unable to check blood glucose
 - Try to do as much exercise as possible to lower blood glucose levels
 - Unsure

- 11. People with diabetes need a medical check-up of their eyes, nerve and kidney function at least: Please circle ONE answer only**
- Every month
 - Six monthly
 - Once a year
 - Every two to three years
 - Unsure

- 12. The National Diabetes Services Scheme (NDSS): Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'**
- Allows members to purchase blood glucose testing strips at reduced price
 - Offers members free syringes and insulin pen needles
 - Is only available to people on low incomes
 - Is available to people with all types of diabetes
 - Is free to join
 - Unsure

The following questions (13 and 14) are to be completed by people taking diabetes medication (i.e. blood glucose lowering tablets or insulin) If you are not taking any diabetes medication please go to question No 16

- 13. Which of the following statements about diabetes medication is true? Please circle ONE answer only**
- If blood glucose levels are normal for two months, diabetes medication can be stopped
 - Tablets for diabetes work by increasing blood glucose levels
 - Regular medical check-ups are necessary to assess the need for adjustments to diabetes medication
 - People taking diabetes medication do not need to worry about healthy eating
 - Unsure

- 14. If a person with diabetes has a hypo (low blood glucose level) reaction, s/he should: Please circle ONE answer only**
- Immediately take some insulin or diabetes tablets
 - Rest and wait until s/he feels better

- Immediately have some sugary food or drink (e.g. jelly beans, soft drink)
- Drink some diet soft drink
- Unsure

The next question (No 15) is to be completed by people with or carers of people with type 1 diabetes only

- 15. A person with type 1 diabetes feeling unwell and unable to eat should: Please circle AS MANY as apply, or circle 'Unsure'**
- Check blood glucose and ketone levels at least every 2 hours
 - Drink carbohydrate containing (sugary) fluids if blood glucose below 15mmol/L
 - Go to the hospital if persistent vomiting and/or diarrhoea
 - Stop taking all insulin
 - Seek medical advice for adjusting insulin doses
 - Unsure

16. Finally, we would like to ask you some questions about yourself. This questionnaire is strictly confidential. Please assist us by answering all questions.

What is your age? years

What is your gender? Female Male

How long have you had diabetes?
..... years or months or days

What type of diabetes do you have?
Type 1 Type 2 Unsure
Other please specify

Do you take diabetes medication? Yes No
If yes glucose lowering tablets and/or insulin

If you ticked insulin how many injections per day?
 1 2 3 4
 Other, please specify

If you ticked glucose lowering tablets, how many different tablets?
 1 2 3
 Other, please specify

Have you ever seen a Diabetes Educator? Yes No

Have you ever seen a Dietitian? Yes No

Thank you very much for completing this questionnaire!

Fuente: Rigenmann CA, Skinner T, Colagiuri R. Development and validation of a diabetes knowledge questionnaire. Pract Diabetes Int [Internet]. 2011. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/pdi.1586>



Statements to Assess Diabetes Knowledge (SADK)

ANEXO 8

SADK is a tool to assess the knowledge of diabetes in people with type 2 diabetes, available in five South Asian languages as well as in English, and available on audio-format for those people that have literacy problems.

Please read or listen to the statements and answer all with either Correct, Incorrect or Don't know.

Please underline accordingly: Pre-course/Post-course/6months post-course

Patient Name: _____ DOB _____

Patients spoken or preferred language? _____

Interpreter required? Yes or No. If Yes, which language? _____

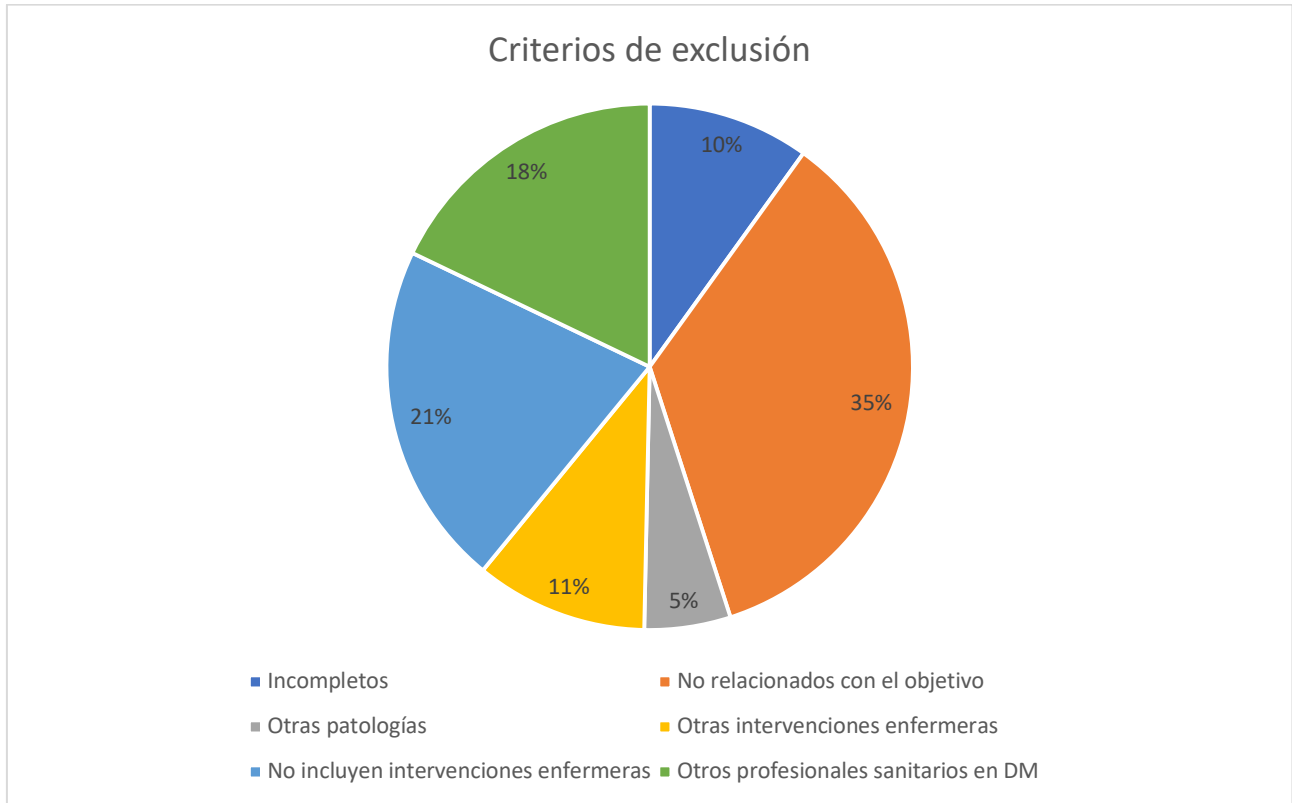
Statement no.	Statements	Correct	Incorrect	Don't know
1	Eating too much sugar and other sweet foods is a cause of diabetes.			
2	The usual cause of diabetes is lack of insulin in the body.			
3	Sugar in the urine is better than having sugar in the blood.			
4	Kidneys produce insulin.			
5	In untreated diabetes, the amount of sugar in the blood goes higher.			
6	If I am diabetic, my children have a bigger chance of becoming diabetics.			
7	We cannot get rid of diabetes, but we can control it.			
8	A fasting blood sugar level of 12mmols/l is too high.			
9	The best way to check my diabetes is by testing my urine.			
10	Regular exercise will increase the need for insulin or other diabetic medicine.			
11	There are two main types of diabetes: type 1 and type 2.			
12	Eating too much food can make your blood sugars very high.			
13	Medication is more important than diet and Exercise to control my diabetes.			
14	Diabetes can cause poor circulation.			
15	Cuts and injuries take time to get better in people with diabetes.			
16	People with diabetes should take extra care when cutting their toenails.			
17	A person with diabetes should clean a cut with alcohol swabs.			
18	The way I prepare my food is as important as the food I eat.			
19	Diabetes can damage my kidneys.			
20	Diabetes can cause loss of feeling in my hands, fingers, and feet.			
21	Shaking and sweating are signs of high blood sugars.			
22	Passing too much urine and feeling thirsty are signs of low blood sugars.			
23	Tight elastic socks and shoes are bad for people with diabetes.			
24	Diabetic diets mostly consist of special foods.			

Thank you for completing this form, as the feedback received will be useful in improving future courses

Fuente: Sunsoa H. Statements to Assess Diabetes Knowledge (SADK) Questionnaire Used for Non-South-Asian Patients with Type 2 Diabetes - 'Can one Shoe fit all?' J Diabetes Metab Disord Control [Internet]. 2015 [consultado el 22 de abril de 2023] Disponible en: <https://onx.la/b87e6>



ANEXO 9. Diagrama criterios de exclusión



Fuente: *Elaboración propia*



ANEXO 10. Cronograma de trabajo

Actividades	Duración en meses					
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Tutoría inicial						
Segunda tutoría						
Búsqueda inicial sobre el tema y formulación de la pregunta						
Tercera tutoría						
Introducción sobre el tema						
Cuarta tutoría						
Búsqueda en bases de datos						
Quinta tutoría						
Cribado de los artículos						
Selección definitiva de las publicaciones						
Sexta tutoría						
Extracción de datos y redacción de los resultados						
Discusión de los resultados y conclusiones						
Séptima tutoría						
Finalización del trabajo escrito						
Preparación de la defensa y ensayo						