



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid



Curso 2020-2021
Trabajo de Fin de Grado

**PERCEPCIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN
DIABETOLÓGICA DE PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 1 DE
VALLADOLID**

Irene García Revuelta

Tutora: Verónica Velasco González

Cotutora: Yara Martín Baro

*“La educación en el automanejo de la diabetes no es parte del tratamiento, es el
tratamiento.”*

*A mis padres, mi hermana y el resto de mi familia, por estar siempre a mi lado y
sentirse tan orgullosos.*

A Daniel, por su aliento durante cada día de la carrera.

A mis tutoras Verónica y Yara, por confiar en mí cuando yo no lo hacía.

A la Asociación de Diabéticos de Valladolid, por su apoyo desde hace diez años.

RESUMEN

Introducción: La *diabetes mellitus* tipo 1 es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de elevados niveles de glucosa en sangre debido a un defecto en la secreción de la insulina. El tratamiento se compone de tres pilares básicos: dieta, ejercicio físico y administración de insulina. La educación diabetológica es el proceso, dirigido a los pacientes con *diabetes* y su familia, para la adquisición de conocimientos y aprendizaje de técnicas con el fin alcanzar un adecuado control de la enfermedad.

Objetivo principal: Analizar la percepción del papel de la enfermera en la educación diabetológica de la *diabetes mellitus* tipo 1.

Material y métodos: Estudio cualitativo basado en el Paradigma Interpretativo-constructivista y empleando el método de la Fenomenología distribuyendo encuestas a los pacientes con *DMT1* pertenecientes a la Asociación de Diabéticos de Valladolid. El análisis estadístico se llevó a cabo a través de medias, desviación estándar, frecuencias, porcentajes y mapas conceptuales.

Resultados: El 57,8% describe una buena experiencia y avala a la enfermera como figura relevante en la educación diabetológica y, según la experiencia del 52,2%, esta tiene conocimientos actualizados y competentes en *diabetes*. Para el 66,7% las enfermeras que lo atienden alivian sus preocupaciones y resuelven sus dudas y, un 81,1% de la muestra refiere que las enfermeras se muestran plenamente disponibles para ayudar en cualquier cuestión relacionada con la *diabetes*.

Discusión: Los resultados obtenidos desvelan una percepción positiva sobre la educación diabetológica recibida, en la que la enfermera tiene un papel consolidado y primordial dentro del equipo multidisciplinar de salud.

Palabras clave: *diabetes mellitus* tipo 1, educación diabetológica, enfermería, percepción.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Fisiología de la insulina	1
1.2 Diagnóstico de la <i>DM</i>	2
1.3 Tipos de <i>DM</i>	2
1.4 Educación diabetológica	5
2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	12
3 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	13
4 MATERIAL Y MÉTODOS	14
5 RESULTADOS	16
6 DISCUSIÓN	21
6.1 Fortalezas y limitaciones	23
6.2 Implicaciones en la práctica clínica	23
6.3 Futuras líneas de investigación	24
7. CONCLUSIONES	24
8. BIBLIOGRAFÍA	25
9. ANEXOS	28
ANEXO I: Cuestionario “papel de la enfermera en el diagnóstico de pacientes con <i>diabetes mellitus</i> tipo 1”	28
ANEXO II: Autorizaciones del CEIM, de la Facultad de Enfermería de Valladolid y Presidente de la Asociación de Diabéticos de Valladolid.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Interacción entre factores genéticos, ambientales e inmunológicos en la <i>diabetes</i> tipo 1.....	3
FIGURA 2: Zonas de inyección de insulina.....	7
FIGURA 3: Realización de autoanálisis de glucemia capilar.....	10
FIGURA 4: Mapa conceptual de variables cualitativas.....	20

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Relación de las cifras de HbA1c (%) de la muestra a estudio.....	16
TABLA 2: Grado de satisfacción sobre la educación diabetológica recibida de la muestra.....	17

1. INTRODUCCIÓN

La *diabetes mellitus (DM)* es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de elevados niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia) debido a un defecto en la secreción o en la acción de la insulina. Dicho estado de hiperglucemia produce importantes complicaciones metabólicas tanto agudas como crónicas evitables con la instauración de tratamiento adecuado y saludables hábitos de vida (1). Se trata de la enfermedad crónica endocrina más común en la infancia; la incidencia media estimada de *diabetes mellitus* tipo 1 (*DMT1*) en menores de 15 años en España es de 17,69 casos/100.000 habitantes-año (2). El número de personas con *DM* aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 y se estima que en 2016 fue la causa directa de 1,6 millones de muertes (3).

1.1 FISIOLÓGÍA DE LA INSULINA

La insulina es una hormona polipeptídica anabólica producida por las células β de los islotes de Langerhans pancreáticos. Tiene un papel primordial en la regulación del metabolismo; actúa sobre la membrana celular de algunos tejidos (p. ej. músculo esquelético) de tal manera que se facilita la transferencia de las hexosas; los monosacáridos formados por cadenas de seis átomos de carbono; desde el líquido extracelular al interior celular (4). En condiciones fisiológicas, tras la ingesta de alimentos se produce una secreción de insulina desde las células β hasta la circulación portal, tras lo cual se une a las células de tejido adiposo, hígado y músculo, estimulando la entrada de nutrientes a las células y evitando así un ascenso de glucosa excesivo posprandial en la circulación sanguínea. Posteriormente, se produce una disminución a los valores basales al cabo de 2-3 horas, secretándose de forma continua a niveles muy bajos (5). Las principales acciones de la insulina son:

- Permitir el paso de la glucosa al interior de las células, disminuyendo la glucemia capilar.
- Glucogénesis: estimular el almacenamiento de glucosa en el hígado como glucógeno.
- Lipogénesis: estimular el desarrollo de tejido adiposo a partir del exceso de carbohidratos.
- Estimular la producción de proteínas en el cuerpo, es una hormona

anabólica.

- Influir en la distribución del potasio (K^+).

El tratamiento con insulina es de elección en la *DMT1* y en la *DM* gestacional; y se contempla como opción terapéutica en casos de *DMT2* con un mal control metabólico.

1.2 DIAGNÓSTICO DE LA *DM*

Realizar un diagnóstico precoz de *DM* es trascendental para iniciar el tratamiento, a fin de poder llevar una vida plena y evitar las consecuencias a corto y largo plazo derivadas de la hiperglucemia. El diagnóstico se obtiene al encontrar valores elevados de glucosa en sangre, existen tres tipos de pruebas para determinarlos (1):

Test de glucemia basal. Consiste en un análisis de sangre en ayunas (al menos de 8 horas) para medir la concentración de glucosa en sangre. Se diagnosticará la enfermedad cuando la glucosa plasmática sea >126 mg/dl.

Prueba de sobrecarga oral de glucosa. Se realiza con el paciente en ayunas, al que se le tomará una primera muestra de sangre y se le administrará una bebida que contenga 50-75 gramos de glucosa disuelta en agua. A continuación, se le tomará otra muestra de sangre una hora después de la ingesta, y una última a las dos horas. Unos niveles de glucemia ≥ 200 mg/dl servirán para diagnosticarla.

Medición de la hemoglobina glicosilada (*HbA1c*). La hemoglobina glicosilada es una variante de la hemoglobina normal que aumenta cuando hay un exceso de glucosa en la sangre. La proporción de *HbA1c* representa de manera aproximada el promedio de glucosa en sangre de los últimos dos a tres meses. Se considera que unos valores $\geq 6.5\%$ son diagnósticos de *DM*.

1.3 TIPOS DE *DM*

- ***DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DMT1)***

Es un trastorno autoinmune en el que las células β del páncreas son destruidas por el propio organismo, desencadenando una ausencia total de la producción de insulina, por lo que la glucosa permanece en el torrente sanguíneo, aumentando su concentración. Aparece generalmente en la infancia y la adolescencia y es insulino dependiente, los pacientes precisan la instauración de

tratamiento farmacológico con administración de dosis de insulina desde la aparición de la enfermedad.

Actualmente la etiología es desconocida, se estudia la asociación de diversos factores. Su aparición se asocia a los genes del complejo mayor de histocompatibilidad HLA, y la mayor susceptibilidad genética corresponde a la combinación de los 2 alelos DR3/DR4. En cuanto a los factores ambientales desencadenantes, se ha analizado la influencia del nivel socioeconómico (mayor incidencia a mayor nivel), la asociación con los virus (enterovirus, Rubeola y *Coxsackie B*), diversos elementos de la dieta (albúmina de la leche de vaca, vitamina D, lactancia materna, gluten del trigo, vitamina E), la composición de la microbiota intestinal y factores durante el embarazo materno (6). Las alteraciones inmunológicas también tienen un papel en la etiología de la *DMT1*, evidenciado porque un alto porcentaje de los pacientes presentan autoanticuerpos frente a proteínas de las células β del páncreas, lo que indica un origen autoinmune (7). La combinación de diversos factores desencadena la aparición de la enfermedad, según se muestra en la Figura 1 (elaboración propia).

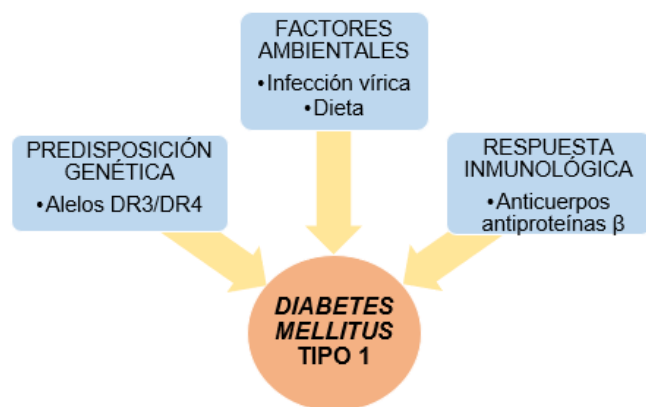


Figura 1: Interacción entre factores genéticos, ambientales e inmunológicos en la *DMT1*.

La ausencia de producción de insulina hace que los síntomas aparezcan de forma rápida, lo que facilita su detección y diagnóstico por sospecha: poliuria: excreción excesiva de orina, polidipsia: aumento anormal de la sensación de sed, polifagia: aumento anormal de la sensación de hambre y apetito; y pérdida de peso. Además, pueden aparecer náuseas o vómitos, cansancio, debilidad, fatiga y visión borrosa. Si el diagnóstico y por tanto la atención sanitaria se retrasa, la enfermedad puede evolucionar hasta la cetoacidosis diabética, una situación crítica manifestada por polipnea y síntomas digestivos que puede tener consecuencias graves como trastornos hidroelectrolíticos con alteraciones de la conducción cardíaca y edema cerebral (8).

- **DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2)**

Es la forma más prevalente de *DM*, supone el 90–95% de todos los casos diagnosticados (9) y según el estudio Di@bet.es (10) realizado en 2011, el 13,8% de la población española la padece. Se trata de una enfermedad producida por una resistencia de los tejidos del organismo a la acción de la insulina y un déficit relativo de secreción. Los islotes de Langerhans no han perdido su capacidad de producir insulina, sino que sus efectos se han perdido. Las causas que favorecen su aparición son la edad, la obesidad, inactividad física, el consumo elevado de alcohol y determinados factores genéticos. Aparece generalmente a partir de los 40 años y la instauración es progresiva. El tratamiento incluye dieta, ejercicio, administración de antidiabéticos orales (ADO) y corrección de los niveles de glucemia mediante administración de insulina, en caso de un fracaso en el control con las tres anteriores.

- **DIABETES MELLITUS GESTACIONAL (DMG)**

Es la *DM* que se manifiesta durante el embarazo debido al lactógeno placentario humano, hormona producida por la placenta. En la mayoría de los casos, las cifras de glucemia se normalizan 3-4 horas después del parto. Las causas que pueden favorecer su aparición son la edad, obesidad, *DM* gestacional previa, antecedentes de la enfermedad en familiares de primer grado y/o antecedentes de hijo nacido con macrosomía.

Habitualmente en el manejo de la *DMG* se recomienda comenzar por medidas dietéticas y ejercicio físico, reservando el tratamiento farmacológico para las mujeres en las que no se consiga un adecuado control metabólico. El único fármaco aprobado para el tratamiento de la *DMG* es la insulina. Por el momento no se recomienda la administración de ADO durante la gestación (11). El *screening* de *DMG* se realiza a todas las mujeres gestantes entre las semanas 24-28 a través del *test* de O' Sullivan. En el caso que el resultado sea positivo, el diagnóstico se confirma a través de la sobrecarga oral de glucosa.

- **DIABETES TIPO MODY**

MODY significa *Maturity Onset Diabetes in the Young*: *DM* del adulto en el joven, la monogénica más común. Se caracteriza por un rasgo hereditario autosómico dominante, insulinopenia, ausencia de obesidad, resistencia a la insulina y marcadores inmunes. A muchos pacientes con *MODY* se les diagnostica por

error *DMT1* o T2. El tratamiento farmacológico de elección de este trastorno es la toma de ADO (12).

1.4 EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA

La educación diabetológica (ED) es el proceso dirigido a los pacientes con *DM* y a su familia para la adquisición de conocimientos y aprendizaje de técnicas y habilidades con el fin de modificar hábitos y actitudes que ayuden a un buen control de la enfermedad. Precisa ser estructurada y adaptada individualmente a cada paciente y su familia; y debe ser un proceso repetitivo para que sea eficaz (13). Respecto al tratamiento de la *DMT1*, los mayores avances actualmente vienen de la utilización de la tecnología, junto con la ED reglada y continuada, siendo ésta una pieza fundamental para mejorar el control, la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de los pacientes (14). Según la Sociedad Internacional para la Diabetes Pediátrica y del Adolescente (*International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes -ISPAD-*), la ED tiene los siguientes objetivos:

- Mantener los niveles de glucosa lo más próximos a los de la normalidad, evitando hipoglucemias y grandes variaciones en cortos periodos de tiempo.
- Evitar y/o retrasar las complicaciones propias de la enfermedad.
- Alcanzar una integración completa en el entorno social del paciente y una buena calidad de vida.
- Conseguir que los pacientes participen de forma activa en el control de su enfermedad de acuerdo con su edad, adquiriendo la autonomía suficiente para su autocuidado.

Existen estudios que relacionan el nivel de conocimiento del paciente y del cuidador principal adquiridos a través de la ED con un buen control metabólico (15). La enfermera es una pieza clave en el equipo multidisciplinar de la ED, posee los conocimientos suficientes para resolver las dudas que el paciente presente y alentará la consecución de autonomía en el autocontrol de la enfermedad.

- **NUTRICIÓN EN *DM***

La alimentación es una de las bases fundamentales en el tratamiento de la *DM*, por tanto, es importante realizar educación sanitaria para propiciar cambios en los hábitos alimentarios. Las recomendaciones nutricionales se basan en los requerimientos correspondientes a los niños, adolescentes o adultos sanos, ingiriendo una cantidad adecuada suficiente para el crecimiento, sin provocar sobrepeso (16).

En general la dieta no diferirá de una alimentación saludable y equilibrada normal, con un especial manejo de los hidratos de carbono (HDC) y una distribución adecuada de las comidas a lo largo del día para prevenir el riesgo de sufrir hipoglucemias, respetando el intervalo horario entre las dosis de administración de insulina rápida. Los HDC se repartirán en 5-6 comidas a lo largo del día (desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y recena (esta última opcional), contabilizados como porciones; cada porción contiene 10 gramos de HDC. En función de la cantidad de porciones que se consuman en la ingesta, se administrará la cantidad de insulina correspondiente, por ello es importante hacer un cálculo lo más exacto posible. En la práctica clínica se utilizan diversos métodos para estimar la cantidad de porciones que contienen los alimentos, no hay un consenso que favorezca un método en particular; cada paciente escogerá el que mejor se adapte a sus circunstancias. Sin embargo, sí existe evidencia de que si se busca un control riguroso para mejorar la evolución de la *DM*, es necesario lograr una estimación lo más exacta posible de los HDC para poder equilibrarlo adecuadamente con la dosis de insulina (16). Existen tablas de alimentos con su relación con el peso y la cantidad de porciones; la enfermera será la encargada de enseñar a calcular la cantidad de porciones interpretando la etiqueta de información nutricional de cada alimento.

El consumo de grasas en personas con *DM* debe ser cuidadosa porque existe un riesgo aumentado de arteriosclerosis y enfermedad coronaria. Un objetivo nutricional es disminuir la ingesta total diaria, especialmente las saturadas e insaturadas de tipo "*trans*", y aumentar las grasas monoinsaturadas, ya que incluso pueden mejorar la cifra de HbA1c. Se tendrá en cuenta que la grasa de las comidas afecta indirectamente al nivel de glucosa en sangre, disminuyendo la velocidad de vaciamiento gástrico (16).

Los alimentos proteicos se consideran de consumo libre ya que no contienen HDC y, por tanto, no modifican la glucemia de forma directa; no se tendrán en cuenta a la hora de decidir la cantidad de insulina a administrar.

- **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CON INSULINA**

De manera fisiológica, el páncreas segrega una secreción basal de insulina a lo largo del día y, después de cada comida, una cantidad mayor para compensar la sobrecarga de glucosa proveniente de los alimentos ingeridos. La terapia insulínica, tratamiento de primera elección en la DMT1, tiene como objetivo imitar en la medida de lo posible la función normal del páncreas.

La enfermera educa a la persona en cuanto a la forma de conservación y de administración, las zonas de punción y las posibles complicaciones asociadas a su uso, con el objetivo de que pueda manejar correctamente el fármaco en función de sus necesidades básicas del día a día.

Técnica de inyección: la forma de administración de la insulina es la vía subcutánea, sobre una zona de la piel limpia, seca, íntegra, libre de cicatrices, quemaduras o inflamación por inyecciones previas. Se elegirá el tamaño de aguja dependiendo de la cantidad de tejido graso subcutáneo que tenga el paciente, las más empleadas son de 5 u 8 milímetros. Es recomendable el lavado de manos previo a la inyección y no es necesario desinfectar la piel. La técnica correcta consiste en sujetar un pliegue cutáneo e insertar la aguja en un ángulo de 45°. Una vez inyectada, se debe soltar el pliegue y esperar entre 5 y 10 segundos, dependiendo de la cantidad que se haya administrado, antes de retirar la aguja, para evitar rebosamiento de la insulina. Hay que recordar que, tras esto, hay que desechar adecuadamente el material utilizado, ya que las agujas son de un solo uso.

Las zonas de inserción de la insulina son el abdomen (dejando mínimo 2 cm de distancia con el ombligo), el muslo, la parte superior y externa del glúteo y los brazos, como se observa en la [Figura 2](#). Se debe realizar rotación de las zonas para evitar lipodistrofias y así lograr una mejor absorción. Cada inyección en una misma zona debe estar separada

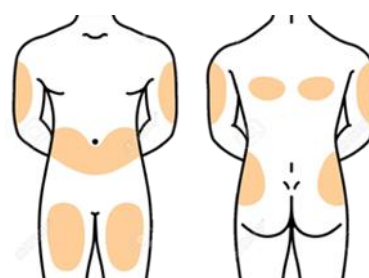


Figura 2: Zonas de inyección de insulina.

un mínimo de 2-3 cm (5).

Precauciones especiales de conservación: antes de la apertura de una nueva pluma de insulina se conserva en frigorífico, entre 2-8°C. No pueden ser congeladas, en su caso o en sospecha de ello, se deben desechar inmediatamente. Durante su uso, pueden conservarse un máximo de 4 semanas por debajo de 30°C, protegidas de la luz.

Bomba de infusión subcutánea continua de insulina, también denominada terapia ICIS (infusión continua de insulina subcutánea): se trata del método disponible más fisiológico de administración de insulina, ya que es capaz de simular el patrón fisiológico de secreción pancreática endógena con una administración basal ajustada por tramos a lo largo de las 24 horas del día y distintos tipos de bolos previos a las ingestas, o para la corrección de hiperglucemias. El éxito del tratamiento con ICIS recae, fundamentalmente, en la ED impartida en la unidad de *DM* correspondiente. En las sesiones se ajustan de manera individualizada, sistemática y minuciosa las tasas basales y las ratios Insulina / HDC en función de numerosos controles de glucemia y se enseña el manejo del dispositivo (17).

Efectos colaterales más comunes del uso de insulina:

- Hipoglucemia: es el efecto secundario más frecuente y grave del uso de insulina, producido por una inyección de dosis superior a la requerida, provocando un descenso del nivel de glucosa sanguínea por debajo de 70 mg/dl.
- Lipodistrofia: se trata del crecimiento localizado de tejido adiposo subcutáneo que ocurre en respuesta al efecto lipogénico y como factor de crecimiento que las altas concentraciones de insulina producen localmente. Se desarrolla en el lugar de administración de la insulina. Es evitable rotando el lugar de administración frecuentemente (5).
- Dolor local / enrojecimiento / hematomas: son situaciones comunes derivadas de la inyección que se previenen empleando una correcta técnica, evitando la administración en vasos sanguíneos superficiales o nervios. La inyección de insulina fría puede producir ligero dolor local y/o escozor en el paciente, se debe informar sobre ello y aconsejar que si se va a abrir un nuevo vial, sacarlo

antes o aplicar calor con las manos previo a la inyección.

- **EJERCICIO FÍSICO CON DM**

La práctica de ejercicio físico regular reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, contribuye al descenso de la resistencia a la insulina, la tendencia al sobrepeso y disminuye la glucosa en sangre porque aumenta su incorporación hacia las células musculares sin necesidad de un incremento de la cantidad de insulina. En el caso de pacientes con *DMT1*, la actividad física rutinaria de tres a cuatro veces por semana produce un aumento de la sensibilidad de la insulina, incluso entre las sesiones de entrenamiento, y, los requerimientos insulínicos totales podrían incluso descender (16,18). La Asociación Americana de *Diabetes* (*ADA* por sus siglas en inglés: *American Diabetes Association*) recomienda a los pacientes con *DMT1* realizar ejercicio físico de intensidad moderada a vigorosa de 150 minutos o más por semana, repetidas en al menos 3 veces por semana, con no más de 2 días consecutivos sin actividad (19). Cualquier tipo de deporte es beneficioso, adaptado a las capacidades de cada persona. La enfermera educadora debe tener en cuenta algunas consideraciones a la hora de aconsejar sobre la práctica de actividad física.

Planificar el día y horario de realizar ejercicio físico para que su práctica no coincida con el máximo pico de acción de la insulina rápida (60-120 minutos tras su inyección).

Realizar una medición de la glucemia capilar antes de iniciar la actividad. Si el nivel de glucosa se encuentra elevado por encima de 250 mg/dl, se comprobará la cifra de cuerpos cetónicos; si se obtuviera un resultado positivo de cetonas (>1,0 mmol/L) (20), se evitará la realización de actividades vigorosas hasta que se recuperen cifras fisiológicas de los cuerpos cetónicos. Si es negativo, se podrá realizar ejercicio sin riesgo. En caso de que el control glucémico muestre cifras por debajo de 80-90 mg/dl se hará una ingesta de 1-2 raciones de HDC antes de comenzar.

Se deberá continuar monitorizando los niveles de glucemia durante y una vez acabado, ya que puede sufrir grandes variaciones y el riesgo de hipoglucemias es mayor a las 6-12 horas de terminar. Es posible que la glucemia también pueda

elevarse, especialmente cuando se realice ejercicio de alta intensidad, ya que aumenta el nivel de hormonas del estrés como la adrenalina.

La dosis de insulina rápida posterior a la realización de ejercicio físico debe disminuirse, o compensarse aumentando la cantidad de HDC en la siguiente ingesta.

- **MONITORIZACIÓN Y AUTOANÁLISIS**

Un adecuado control puede prevenir la aparición de complicaciones frecuentes en esta enfermedad, por ello es importante aceptar la enfermedad desde el debut, estableciendo una nueva dinámica familiar, responsabilizándose del tratamiento y aprendiendo a manejar todos los elementos que intervienen en él.

Autoanálisis de glucemia capilar: es preciso instruir al paciente sobre la forma en la que pueden medir la glucemia en sangre; es una técnica sencilla que requiere una limpieza correcta de la zona de punción de forma previa. Para llevar a cabo la medición, se necesita un glucómetro, tiras reactivas y lancetas para realizar el pinchazo, como se explica en la [Figura 3](#) (elaboración propia). La glucemia capilar debe realizarse antes y dos horas después del desayuno, coincidiendo con el almuerzo, antes y dos horas después de la comida, coincidiendo con la hora de la merienda, antes y dos horas después de la cena y de madrugada, en torno a las 3:00. Puede ser útil tener un cuaderno en el que apuntar todas las mediciones y dosis de insulina administrados para aprender a realizar por sí mismos los cambios oportunos en el tratamiento.

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): es una fracción menor de la hemoglobina,



Figura 3: Realización de autoanálisis de glucemia capilar.

que se forma lenta y no enzimáticamente a partir de la hemoglobina y la glucosa. Debido a que los eritrocitos son libremente permeables a la glucosa, la HbA1c se forma a lo largo de la vida útil del eritrocito; su tasa de formación es directamente proporcional a la concentración de glucosa en sangre. La concentración de HbA1c, por lo tanto, proporciona un "historial glucémico" de los 120 días anteriores, que es el promedio de vida de los eritrocitos.

La HbA1c se utiliza principalmente para controlar la eficacia de la terapia glucémica y como indicador de cuándo es necesario modificar la terapia. Es un componente integral del manejo de pacientes con *DM* y se usa para monitorear el control glucémico a largo plazo y como una medida del riesgo de desarrollar complicaciones (21).

La *ADA* recomienda un resultado de HbA1c de <7,0%, pero en la práctica se evalúa la consecución de un nivel más o menos estricto en función de cada paciente y se estima medirlo mínimo dos veces cada año en personas con *DMT1*. Se puede plantear un objetivo más estricto (6-6,5%) en pacientes con *DM* de corta duración, larga expectativa de vida y ausencia de enfermedad cardiovascular, siempre que no suponga un riesgo alto de sufrir hipoglucemia o efectos adversos. Asimismo, se recomienda un objetivo más laxo (<8%) en pacientes con hipoglucemias graves, corta esperanza de vida, *DM* de larga duración con complicaciones microvasculares o macrovasculares graves, comorbilidades o fragilidad (22).

Nuevos sistemas de monitorización continua de glucosa: se trata de sistemas que permiten al paciente conocer las cifras de glucemia intersticial en cualquier momento, mejorando el grado de control terapéutico. Además, muchos de ellos disponen de alertas de gran utilidad en casos de hipo e hiperglucemia, herramientas de cálculo de dosis de insulina, o estimación de la HbA1c. Estos dispositivos han creado nuevos parámetros de control para la *DM* que se han relacionado con la cifra de la HbA1c y, pueden llegar a emplearse de manera conjunta en la evaluación de la eficacia del tratamiento. Asimismo, el mayor porcentaje de uso del dispositivo (número de escaneos y uso de sensor) se correlacionó con mejores valores en los parámetros de control metabólico (23).

- Tiempo en rango (TIR): definido como el tiempo promedio expresado en % que el paciente mantiene el nivel de glucosa entre 70-180 mg/dl (rango

óptimo).

- Variabilidad glucémica (VC): es la oscilación del nivel de glucosa que el paciente experimenta por debajo o por encima del rango óptimo, expresada en %.

2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El momento del diagnóstico de *DMT1* supone un gran impacto emocional y un cambio radical del estilo de vida y de las rutinas que se seguían anteriormente. A menudo, suele afectar al estado de ánimo de los pacientes, generar numerosas dudas y ansiedad sobre el futuro. Los primeros días, el paciente recibe toda la información relativa a su enfermedad, tratamiento y manejo. Es en este momento en el que el papel de la enfermera toma especial importancia, ya que ejerce su función de educación para la salud, resuelve las posibles dudas y alivia las preocupaciones del paciente y familia. Las intervenciones de enfermería son importantes para disminuir los problemas que puedan surgir y prevenir las complicaciones a largo plazo. Para ayudar a comprender la *DM* existen programas educativos estructurados que facilitan el aprendizaje y profesionales que apoyan el proceso, con el objetivo de conseguir que el paciente aprenda a autogestionar correctamente su enfermedad fomentando el autocuidado.

La ED debe ser impartida por el equipo multidisciplinar de salud desde el momento del diagnóstico. Dentro de este, la enfermera tiene un papel primordial, ya que proporciona cuidados directos, información sobre la *DMT1*, pautas nutricionales, apoyo psicológico y estrategias de afrontamiento tanto al paciente como a la familia (24).

Debido a la propia experiencia de la autora, se advierte esta figura como trascendental para el buen trascurso de la enfermedad a largo plazo y se hace necesario conocer la percepción de su figura en este ámbito.

3 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis: La figura de la enfermera en la ED de la *DMT1* es trascendental en la evolución del manejo de la enfermedad a medio y largo plazo para el paciente.

Objetivo principal: Analizar la percepción del papel de la enfermera en la ED de la *DMT1*.

Objetivos específicos:

- Describir las experiencias de los pacientes con *DMT1* de la Asociación de Diabéticos de Valladolid relacionadas con su debut y la influencia de la figura de la enfermera en el desarrollo de su enfermedad.
- Reforzar la relevancia de la función de la enfermera de educadora en salud en esta patología.

4 MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño metodológico: Estudio cualitativo basado en el Paradigma Interpretativo-constructivista, empleando el método de la Fenomenología.

Población diana: Pacientes con *DMT1* de Valladolid.

Muestra: Pacientes con *DMT1* pertenecientes a la Asociación de Diabéticos de Valladolid (a partir de ahora ADiVa).

Tamaño muestral: pacientes con *DMT1* asociados a ADiVa: 407 personas.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con *DMT1* que fueron diagnósticos en la infancia o la adolescencia.
- Socios de ADiVa en la actualidad.
- Pacientes que facilitaron el consentimiento sobre el uso de sus datos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con *DMT1* que no fueron diagnosticados en la infancia o la adolescencia.
- Pacientes con *DMT2*.

Temporalidad: Se llevó a cabo entre los meses de febrero y abril de 2021.

Procedimiento: Se llevó a cabo una recogida de datos, empleando la encuesta como técnica de investigación. Para ello, se diseñó un cuestionario autoadministrado *ad-hoc* (ver Anexo I) sobre la experiencia y las opiniones de los pacientes, en relación con la percepción sobre la ED recibida por parte de enfermería. Para la creación del cuestionario se utilizó la herramienta de *Microsoft 365*. Este cuestionario se difundió en 2 ocasiones por correo electrónico, a través de ADiVa, a todos los socios que cumplían con los criterios establecidos, para favorecer la participación.

VARIABLES DEL ESTUDIO:

- Variables cuantitativas: edad del encuestado, edad del debut diabético, cifra de la última HbA1c, grado de satisfacción sobre la ED recibida por parte de enfermería desde el momento del diagnóstico hasta la actualidad (escala

Likert del 1 al 5, siendo 1 totalmente insatisfecho/a y 5 totalmente satisfecho/a).

- Variables cualitativas, de elección múltiple: género, satisfacción con los propios conocimientos en *DM* y persona a la que recurrir en caso de querer aumentarlos. Abiertas: opiniones relacionadas con la percepción de la ED recibida por la/s enfermera/s desde el debut diabético hasta la actualidad.

Análisis estadístico: Las variables cuantitativas se presentan en forma de medias (\pm desviación estándar) con el programa informático *Excel* de *Microsoft* 365. Por su parte, las variables cualitativas de elección múltiple se expresan en forma de porcentaje (frecuencia); y las abiertas analizadas a través de asociación de ideas, se representan en forma de mapa conceptual con el sitio *web Canva*, según su distribución de porcentaje (frecuencia).

Consideraciones ético-legales: Los participantes al cumplimentar el cuestionario consintieron su colaboración en el estudio. Se mantuvo el anonimato y la confidencialidad de todos ellos a lo largo del proyecto, protegiendo la información acorde a la última ley vigente en España; la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, donde se regulariza la protección de datos de carácter personal.

El trabajo fue evaluado como favorable por la Comisión de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería, el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIM) del área de salud Valladolid Este con el código PI 21-2136 y autorizado por el Presidente de ADiVa (*Anexo II*).

5 RESULTADOS

Se obtuvo una participación del 22,1% (n=90), donde el 54,4% (n=49) eran mujeres, frente a 45,6% (n=41) hombres. El rango de edad fue 2-73 años y la edad media 33,5, \pm 16,7 años. La media de edad en la que se diagnosticó la *DMT1* fue 15,3 \pm 10,6 años y, la media de los años de evolución de la enfermedad 18,1 \pm 12,5 años.

En relación con el último control de hemoglobina glicosilada (HbA1c) de los pacientes, la cifra media fue del 7,0% (rango 5,8%-9,6%). Siguiendo las directrices de la *ADA*, el 23,6% (n=21) presentaron un control óptimo: (cifras menores o iguales a 6,5%), el 24,7% (n=22) alcanzaron un control aceptable (cifras de HbA1c entre 6,6-7,0%) y el 51,7% n=46 presentaron mal control metabólico (HbA1c >7,0%) . Un participante indicó como “*desconocida*” la cifra, por lo tanto no se contabilizó en este caso para la estadística. Los resultados se muestran en la Tabla 1 (elaboración propia).

Tabla 1: Relación de las cifras de HbA1c (%) de la muestra a estudio (n=89)

Relación de las cifras de HbA1c (%)	%	n
Control metabólico óptimo (HbA1c <6,5%)	23,6	21
Control aceptable (HbA1c 6,6-7,0%)	24,7	22
Mal control (HbA1c >7,0%)	51,7	46
TOTAL	100	89

El 30,0% de los encuestados (n=27) se encuentra satisfecho con los conocimientos que posee sobre *DM*, un 63,3% (n=57) refirió que podría saber más y, un 6,7% (n=6) no estaba conforme con los conocimientos que tenía.

En cuanto a la persona de referencia a la que recurrir en caso de necesidad, el 66,7% (n=60) acudiría al médico/a, 51,1% (n=46) lo haría a una enfermera/o, 31,1% (n=28) a una persona conocida que también padece *DM*, 10,0% (n=9) preguntaría a un dietista-nutricionista y el 7,8% (n=7) respondió “*otra persona*”.

En cuanto al grado de satisfacción de la ED recibida por parte de las enfermeras desde el debut hasta la actualidad, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2 (elaboración propia). Las variables que alcanzaron una puntuación media por encima de 4 puntos fueron “manejo del glucómetro y forma correcta

de realizar un autoanálisis de glucemia” (4,6), “administración de la insulina: técnica y zonas de inyección, uso de agujas, conservación” (4,4), “cómo actuar de forma correcta en caso de una hipoglucemia” (4,4), “dieta, alimentación y contaje de raciones de HDC” (4,1), “cómo actuar en caso de una hiperglucemia” (4,1) y “manejo del sensor FreeStyle Libre y/o aplicaciones para el móvil” (4,0).

Tabla 2: Grado de satisfacción sobre la ED recibida de la muestra (n=90)

VARIABLES GRADO DE SATISFACCIÓN	MEDIA (\pm DE)
Manejo del glucómetro y forma correcta de realizar un autoanálisis de glucemia	4,6 (\pm 1,2)
Administración de la insulina: técnica y zonas de inyección, uso de agujas, conservación	4,4 (\pm 1,4)
Cómo actuar de forma correcta en caso de una hipoglucemia	4,4 (\pm 1,4)
Dieta, alimentación y contaje de raciones de HDC	4,1 (\pm 1,7)
Cómo actuar en caso de una hiperglucemia	4,1 (\pm 1,7)
Manejo del sensor FreeStyle Libre y/o aplicaciones para el móvil	4,0 (\pm 1,7)
Práctica de ejercicio físico	3,3 (\pm 2,0)
Prevención de factores de riesgo vascular: tabaco, colesterol, tensión arterial	3,3 (\pm 2,0)
Prevención de complicaciones crónicas: pie diabético, nefropatía, retinopatía	3,2 (\pm 2,0)
Forma correcta de administrar Glucagón	3,1 (\pm 2,0)
Cuándo medir cuerpos cetónicos, cómo hacerlo y valores	3,0 (\pm 2,0)
Manejo de la bomba de insulina	2,6 (\pm 2,0)

Los datos obtenidos en las preguntas abiertas se expresan en forma de mapa conceptual a continuación en la [Figura 4](#) (elaboración propia). En cuanto a la experiencia del debut de la *DM* y la consecuente estancia de ingreso en el hospital, un 13,3% (n=12) relató que fue una experiencia dura que supuso un gran impacto psicológico. Para un 20,0% (n=18) las enfermeras no formaron parte de la ED, sino que fue impartida por el médico/a-endocrino/a. La información fue muy básica, escasa, desactualizada y rápida según un 24,4% (n=22), sin embargo, un 32,2% (n=29) tuvo buena formación y satisfacción con la educación recibida por parte de la/s enfermera/s. En el 10,0% (n=9) los padres fueron los principales cuidadores y encargados de recibir la información, por

tratarse de un debut pediátrico.

Respecto al trato recibido por parte de la/s enfermera/s, el 75,6% (n=68) lo describe como bueno, demostrando una implicación en los cuidados incluyendo a la familia en el proceso. Para el 66,7% (n=60) la/s enfermera/s que los atienden en la actualidad, alivian sus preocupaciones y resuelven sus dudas sobre la enfermedad en la consulta de ED. Según el 10,0% (n=9), estas no se resuelven en todas las ocasiones o de forma completa; y el 23,3% (n=21) relata que la enfermera no es la persona de referencia a la que recurrir y/o no saben resolver las cuestiones cuando se las plantean.

Para un 81,1% (n=73) de la muestra la/s enfermera/s que lo atienden se muestran plenamente disponibles para ayudar en cualquier cuestión relacionada con la *DM*, para un 4,4% (n=4) pocas veces están disponibles; y para el 8,9% (n=8), nunca. La pandemia provocada por el SARS-COV-2 ha cambiado la disponibilidad y forma de comunicación según el 2,2% (n=2). El 4,4% (n=4) percibe que las enfermeras de atención primaria están menos formadas y actualizadas que las enfermeras educadoras de especializada.

Según la experiencia y opinión del 55,6% (n=50), el tiempo que se emplea en consulta es adecuado a sus necesidades, para el 20,0% (n=18) es corto pero está bien empleado. El 3,3% (n=3) dice perder demasiado tiempo en la revisiones, y para el 13,3% (n=12) es insuficiente y escaso, ya que no se resuelven las dudas. El 2,2% (n=2) describe como nulo el tiempo con la enfermera. Además, el 7,8% (n=7) expresó que la pandemia actual ha afectado al tiempo en consulta y la calidad de asistencia.

Según la experiencia del 52,2% (n=47), la/s enfermera/s tienen conocimientos actualizados y competentes en *DM*. Para el 18,9% (n=17) no todas las enfermeras poseen la misma formación y en ocasiones es tan básica que no resuelven grandes problemas, en cambio el 21,1% (n=19) opina que no tienen conocimientos suficientes, y el 7,8% (n=7) nombraron la necesidad de la figura de la enfermera experta educadora en *DM*.

Por último, en cuanto a la percepción y experiencia de los participantes sobre el papel de la enfermera en la ED, el 57,8% (n=52) describe una buena experiencia y avala a la enfermera como figura relevante porque dedican recursos para que

el paciente sea autosuficiente en la enfermedad, la mayoría de sus conocimientos y consejos sobre el día a día se los deben a la enfermera y sienten en ellas más confianza que en el médico/a a la hora de plantear sus dudas. Por otra parte, el 6,7% (n=6) refiere una mala experiencia y escasa educación recibida por ellas, incluso refieren que tienen menos formación que el propio paciente; el 10,0% (n=9) refieren que la enfermera puede mejorar su papel y/o formar más parte de la ED, y para el 16,7% (n=15) la enfermera no es relevante puesto que es el médico/a es el que se encarga de la ED. El 8,9% (n=8) insiste en la necesidad de enfermeras especialistas educadoras en *DM*.

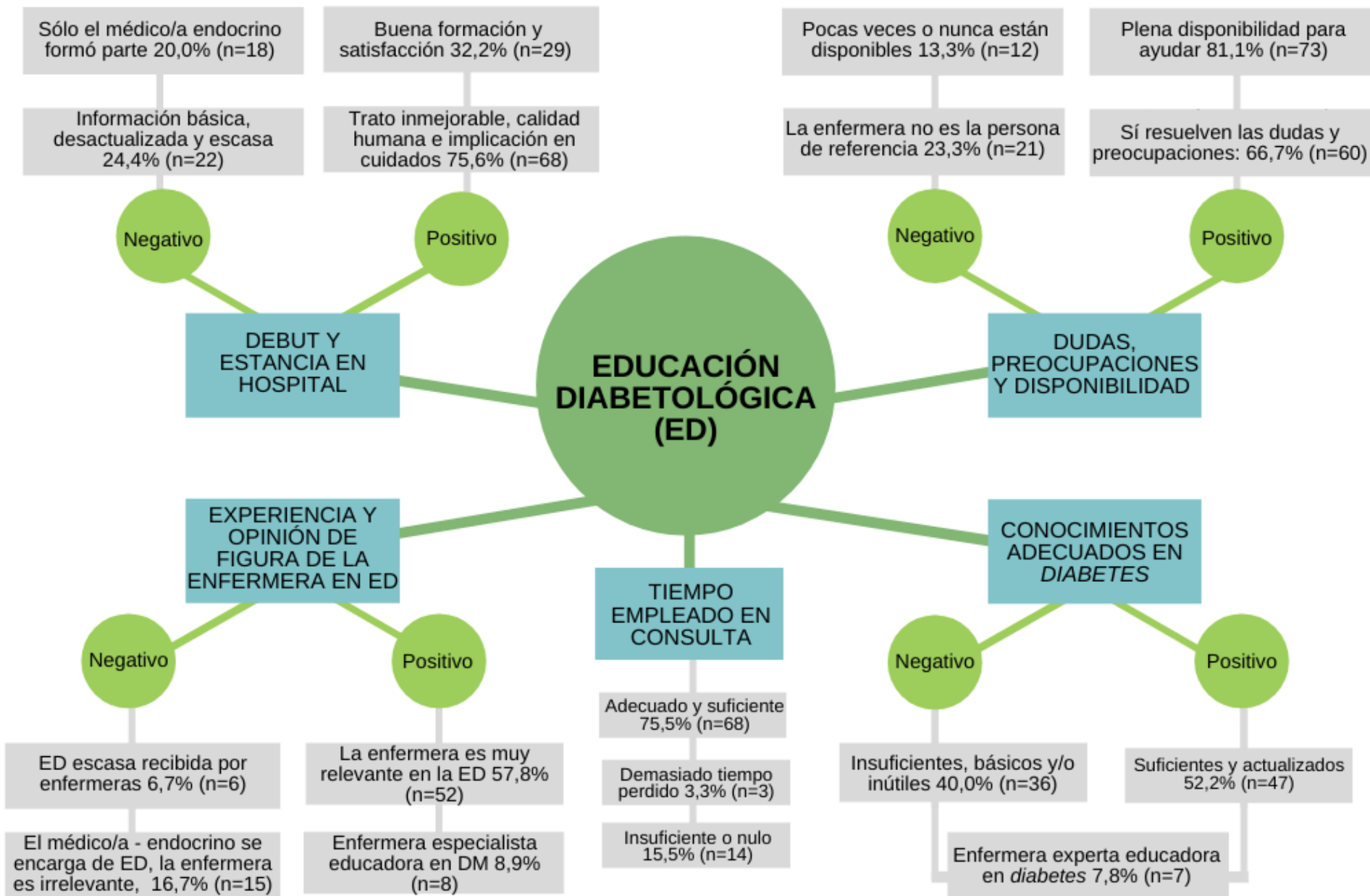


Figura 4: Mapa conceptual de variables cualitativas

6 DISCUSIÓN

La ED impartida en los momentos iniciales de la enfermedad es relevante en el transcurso de esta, necesita estar estructurada y adaptada individualmente a cada paciente y familia (13); una parte de los encuestados relata que la información que recibieron fue básica, escasa y desactualizada. Conforme a la bibliografía (13,22,24,25), es el equipo multidisciplinar (médico/a, enfermera/o, nutricionista y en ocasiones, psicólogo/a) el que se encarga de este proceso, pero un porcentaje de la muestra afirma que las enfermeras no formaron parte, y otro expresa que la enfermera no es su persona de referencia a la que recurrir. Es posible que el método de enseñar de las enfermeras sea de forma práctica y no tanto teórica y por eso no se conciba como educación.

La enfermera tiene un papel principal y consolidado con conocimientos y habilidades, proporcionando cuidados directos desde el debut, información sobre la *DMT1*, pautas nutricionales, apoyo psicológico. Puede facilitar la adherencia al tratamiento mediante el apoyo educativo, práctico y socioemocional, además de ejercer influencia en el mantenimiento de un buen control, promocionando el autocuidado, ya que son los profesionales con los que el paciente tiene un contacto más directo y frecuente (24,26). El estudio realizado por Navarro Prado et al. (27) refleja que intervenciones educativas llevadas a cabo por enfermeras especializadas mejoran y aumentan los conocimientos de pacientes con *DMT1* sobre alimentación, ejercicio físico y la propia enfermedad. Un alto porcentaje de la muestra a estudio tuvo una buena formación y satisfacción con la educación recibida por la/s enfermera/s y, describe como bueno el trato recibido por su parte. Además, perciben que la/s enfermera/s que lo atienden en la actualidad alivian sus preocupaciones y resuelven sus dudas; y según su experiencia tienen conocimientos actualizados sobre la *DM*.

Varios pacientes nombraron la figura de la enfermera experta educadora, la cual debe estar capacitada y ser competente; y es en esta línea donde está precisamente trabajando la Federación Española de Diabetes (FEDE) para alcanzar una formación reconocida de manera oficial(28).

En los resultados se pone de manifiesto la importancia de la permanencia de los progenitores durante el debut por ser los encargados de recibir la información si

el paciente es menor de edad, esto coincide con Perán Perán; conviene incluir en el manejo de la enfermedad intervenciones para mejorar la calidad de vida no solo del propio paciente, sino de su familia en conjunto, pudiendo disminuir el estrés y la ansiedad del proceso (29).

El tiempo en consulta de las revisiones de la *DM* estará adaptado a las necesidades de cada paciente y de su familia, teniendo en cuenta sus características, partiendo de la información ya conocida por ellos. Durante el transcurso de la entrevista se valorará la necesidad de realizar cambios en el tratamiento; en este caso se deriva al médico/a; se afianzarán los conceptos básicos, se resolverán las dudas y se instruirá en el automanejo de la enfermedad para que pueda modificar el tratamiento, la dieta o el ejercicio físico en función de las necesidades que puedan surgir diariamente. Para la mayor parte de los pacientes encuestados el tiempo en consulta es adecuado a sus necesidades, percibiendo la atención como satisfactoria. Es llamativo el porcentaje de personas que manifiestan “perder el tiempo” en consulta, que sea insuficiente y escaso para aclarar dudas, o que no tengan reuniones con su enfermera, puesto que carecen de una parte relevante de la ED.

Las variables del grado de satisfacción sobre la ED recibida por enfermería que alcanzaron la puntuación más alta fueron: “manejo del glucómetro y forma correcta de realizar un autoanálisis de glucemia”, “administración de la insulina: técnica y zonas de inyección, uso de agujas, conservación” y “cómo actuar de forma correcta en caso de una hipoglucemia”. Estos resultados coinciden con lo observado en un estudio llevado a cabo en la ciudad de Melilla, en el que tras una intervención educativa para pacientes menores con *DMT1* por enfermeras, la mayoría alcanzaron la independencia para realizar con destreza el autoanálisis, independencia en la autoinyección de insulina y reconocimiento de los síntomas de hipoglucemia (27). Es destacable mencionar que todas las variables obtuvieron un valor superior al medio de la escala (>2,5). Un resultado de otro estudio que coincide con este es que un 62,7% de los encuestados en tratamiento con múltiples dosis de insulina y un 89,5% con ISCI tuvieron la impresión subjetiva de incrementar sus conocimientos sobre la *DM* en las visitas a la consulta de ED y que el grado de control metabólico de los pacientes fue bueno y se mantuvo a lo largo del tiempo (15).

Los pacientes de ADiVa recibieron en general buena información por las enfermeras sobre dieta, alimentación saludable y contaje de raciones de HDC. Las intervenciones educacionales a favor de la dieta saludable mejoran los parámetros glucémicos, como se evidenció en el estudio de Celada Roldán et al. (30) esto demostraría una importante implicación en la clínica a favor de la ED sobre la alimentación que no debe infravalorarse como pieza básica y necesaria. Además, los encuestados valoran favorablemente los conocimientos adquiridos sobre la práctica de ejercicio físico, otro pilar fundamental que mejora el control glucémico, reduce el riesgo cardiovascular y la cifra de HbA1c (30). Según Crespo Salgado y Blanco Moure, la intervención de promoción de la actividad física puede incrementar los niveles de actividad y el grado de motivación; y es la enfermera el profesional sanitario más adecuado que debería dar este consejo estructurado y la prescripción de ejercicio físico (31).

6.1 FORTALEZAS Y LIMITACIONES

La prevalencia de *DMT1* en la población pediátrica, adolescente y adulta joven ha aumentado en los últimos años, esto implica una fortaleza para el estudio ya que es un tema de actualidad sanitaria. Por otro lado, contar con la opinión de los propios pacientes es otra de ellas, debido a la amplia variedad tanto de edad como de opiniones al respecto.

En cuanto a las limitaciones del estudio, el índice de participación fue escaso y reducido a la provincia de Valladolid, ya que es donde se encuentra la asociación a través de la cual se contactó con los pacientes.

6.2 IMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Debido a la elevada prevalencia de la *DM1* y el consecuente gasto sanitario, es necesario aumentar las investigaciones en este campo para mejorar la asistencia sanitaria y la calidad de vida de estos pacientes. Tal y como se ha percibido, hay cierta falta de implicación y continuidad de la enfermera en la ED, a pesar de que los protocolos se inclinan hacia una acción multidisciplinaria; podría resultar favorable impulsar su función en este ámbito a favor de la mejora de la prestación de cuidados. Por otro lado, resulta evidente la necesidad de enfermería especializada en ED para mejorar la calidad asistencial con la finalidad de alcanzar el mayor grado de autonomía en la autogestión de la enfermedad.

6.3 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Sería de interés completar la investigación relacionando la percepción de los pacientes sobre la ED con su control metabólico a largo plazo, así como con la aparición de complicaciones asociadas a la *DM* o no. Puesto que la mayoría de los estudios sobre la efectividad de la ED están realizados fuera de España, convendría promover y realizar investigación en esta línea para conocer la realidad a nivel nacional en el resto de las asociaciones de diabéticos y poder comparar los resultados con los obtenidos en otros países. Además, debido a las características propias de la *DMT1* no sería adecuado realizar estudios en los que se englobe con el resto tipo de *DM*, sino que conviene tratarlas como patologías diferentes.

7. CONCLUSIONES

Los pacientes con *DMT1* de la Asociación de Diabéticos de Valladolid describen en general una buena percepción de la ed recibida por parte de las enfermeras en el trascurso de su enfermedad.

Según la experiencia de estos pacientes, la enfermera es la figura más influyente en el autocuidado de la enfermedad porque a ella la deben los conocimientos empleados cotidianamente. Asimismo es la persona de confianza y cercanía a la que recurrir; su influencia resulta positiva para la evolución de la *DMT1*.

La ED, una de las partes más relevantes en el tratamiento y manejo, es un proceso que corresponde al equipo multidisciplinar de salud y, para que sea eficaz, debe ser continuado y adaptado a las características de cada paciente y familia. La enfermera tiene un papel relevante como educadora en salud para lograr que los pacientes se empoderen y autogestionen su enfermedad de manera completamente autónoma.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Federación Española de Diabetes. Federación Española de Diabetes [Internet]. 2020 [citado 8 de diciembre de 2020]. Recuperado a partir de: <https://fedesp.es/>
2. Conde Barreiro S, Rodríguez Rigual M, Bueno Lozano G, López Sigüero JP, González Pelegrín B, Rodrigo Val MP, et al. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España. Anales de Pediatría [Internet]. 2014 [citado 8 de diciembre de 2020];81(3):189–90. Recuperado a partir de: <https://www.analesdepediatria.org/es-epidemiologia-diabetes-mellitus-tipo-1-articulo-S1695403313005298>
3. Organización Mundial de la Salud. Informe Diabetes [Internet]. 2020 [citado 8 de diciembre de 2020]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/diabetes>
4. González Mujica F. Mecanismo de acción de la insulina. Vitae: Academia Biomédica Digital [Internet]. 2017 [citado 10 de enero de 2021];72. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6427196>
5. García Ocaña P, Cobos Palacios L, Costo Muriel C, Jansen Chaparro S. Estrategia terapéutica en el paciente diabético (III). Insulinoterapia. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2020;13(17):957-64. doi: 10.1016/j.med.2020.09.021.
6. Forga L. Epidemiología en la diabetes tipo 1: ayudando a encajar las piezas del puzle. Endocrinología y Nutrición. 2015;62(4). doi: 10.1016/j.endonu.2015.02.002.
7. Salas P F, Santos M JL, Pérez B F. Genética de la Diabetes mellitus tipo 1. Rev chil endocrinol diabetes. 2013 [citado 26 de enero de 2021];6(1):15–22. Recuperado a partir de: http://revistasoched.cl/1_2013/4.html
8. Louvigné M, Decrequy A, Donzeau A, Bouhours Nouet N, Coutant R. Aspectos clínicos y diagnósticos de la diabetes infantil. EMC - Pediatría [Internet]. 2018 [citado 30 de marzo de 2021];53(1). Recuperado a partir de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1245178917880720>
9. Aznar Rodríguez S, Lomas Meneses A, Quílez Toboso RP, Huguet Moreno I. Diabetes mellitus. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2012;11(17).
10. 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. Diabetología. 2012;55(1). doi: 10.1007/s00125-011-2336-9.
11. Salat D, Aguilera C. Tratamiento actual de la diabetes gestacional. Medicina Clínica. 2015;145(6). doi: 10.1016/j.medcli.2015.04.014.
12. Sánchez Malo MJ, Arrudi Moreno M, Irujo Francés GM. MODY 3 diabetes, not every early onset diabetes is type 1 diabetes. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2019;66(4). doi:

- 10.1016/j.endien.2018.12.003.
13. Hermoso López F. Educación diabetológica en el niño y del adolescente. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria [Internet]. 2016 [citado 9 de abril de 2021]; 23(5):296–302. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5922219>
 14. Barrio Castellanos R. Avances en el tratamiento de la diabetes tipo 1 pediátrica. Anales de Pediatría. 2021;94(2). doi: 10.1016/j.anpedi.2020.09.001.
 15. Alonso Martín DE, Roldán Martín MB, Álvarez Gómez MÁ, Yelmo Valverde R, Martín Frías M, Alonso Blanco M, et al. Impacto de la educación diabetológica en el control de la diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica. Endocrinología y Nutrición. 2016;63(10). doi: 10.1016/j.endonu.2016.08.004.
 16. Hanas R. DIABETES TIPO 1 en niños, adolescentes y adultos jóvenes. 2nd ed. Eandi ML, Gracia Boutelier R, González Casado I, editors. Uddevalla; 2010. 489 p.
 17. Colino E, Martín Frías M, Roldán B, Álvarez MÁ, Yelmo R, Barrio R. Infusión subcutánea continua de insulina en menores de 6 años: evolución a largo plazo. Anales de Pediatría. 2017;87(5). doi: 10.1016/j.anpedi.2016.12.008.
 18. Martínez Ramonde T, Alonso N, Cordido F, Cervelló E, Cañizares A, Martínez Peinado P, et al. Importance of Exercise in the Control of Metabolic and Inflammatory Parameters at the Moment of Onset in Type 1 Diabetic Subjects. Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes. 2014;122(06). doi: 10.1055/s-0034-1372581.
 19. American Diabetes Association. Fitness Diabetes Care [Internet]. 2020 [citado 9 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.diabetes.org/healthy-living/fitness>
 20. Navas Blanco T, Salazar V, Ceglia Á, García A, von der Osten I, Claramonte ML, et al. Guía de Práctica Clínica para la medición de Cuerpos Cetónicos en Sangre Capilar en el Diagnóstico y Control Metabólico de la Diabetes Mellitus. Medicina Interna [Internet]. 2011 [citado 24 de mayo de 2021];7(4):213–47. Recuperado a partir de: <https://svmi.web.ve/ojs/index.php/medint/article/view/168>
 21. Wolfsdorf JI, Garvey KC. Management of Diabetes in Children. In: Saunders WB, editor. Endocrinology: Adult and Pediatric. 7th ed. Elsevier; 2016:854–82. doi: 10.1016/B978-0-323-18907-1.00049-4.
 22. Rivas Sánchez FB, Sanz Cánovas J, Martín Carmona J, Jansen Chaparro S. Estrategia terapéutica en el paciente diabético (I). Empoderamiento del paciente y formación. Objetivos terapéuticos. Estilo de vida, alimentación, vacunación y consejos al paciente diabético. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2020;13(17). doi: 10.1016/j.med.2020.09.019.
 23. Díaz Soto G, Bahillo Curieses MP, Jiménez R, Nieto M de la O, Gómez Hoyos E, Torres B, et al. Relación entre hemoglobina glucosilada, tiempo en rango y variabilidad glucémica

- en una cohorte de pacientes pediátricos y adultos con diabetes tipo 1 con monitorización flash de glucosa. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2021. doi: 10.1016/j.endinu.2020.09.008.
24. García Candas G. Educación diabetológica en niños con Diabetes Mellitus tipo 1 y su familia. *Enfermería integral* [Internet]. 2017 [citado 5 de febrero de 2021];117:76–8. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7029344>
 25. De los Santos Roig Macarena, Fernández-Alcántara M, González-Ruiz I. Programas de educación en diabetes tipo 1 e incidencia de diabetes. *Anales Sist San de Navarra*. 2015;38(2):319–20. <https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000200016>
 26. Real Pérez M del C, López Alonso SR. Influencia de los factores psicosociales en adolescentes con Diabetes Mellitus tipo I. *Cultura de los Cuidados Revista de Enfermería y Humanidades*. 2017;21(48):190–8. doi: 10.14198/cuid.2017.48.21.
 27. Navarro Prado S, González Jiménez E, Yus López L, Tovar Gálvez MI, Montero Alonso MÁ. Análisis de conocimientos, hábitos y destrezas en una población diabética infantil. *Intervención de Enfermería. Nutr Hospitalaria* . 2014;30(3):585–93. doi: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.7357>
 28. Ochoa M, Cardoso M, Reyes V. Emociones de la familia ante el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en el infante. *Enf Universitaria*. 2016;13(1). doi: 10.1016/j.reu.2016.01.006.
 29. Perán Perán JF. Educación y formación diabetológica. El arma más potente. *Revista FEDE*. Madrid; 2021; 105(3).
 30. Celada Roldan C, Tarraga Marcos ML, Madrona Marcos F, Solera Albero J, Salmeron Rios R, Celada Rodriguez A, et al. Adherencia a la dieta mediterránea en pacientes diabéticos con mal control. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2019;31(5). doi: 10.1016/j.arteri.2019.03.005.
 31. Crespo Salgado JJ, Blanco Moure A. Prescripción de ejercicio físico: ¿cómo mejorar la adherencia? *Medicina Clínica*. 2012;139(14). doi: 10.1016/j.medcli.2012.04.027.

9. ANEXOS

ANEXO I: CUESTIONARIO “PAPEL DE LA ENFERMERA EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON *DIABETES MELLITUS* TIPO 1”

Me llamo Irene García Revuelta y soy estudiante de 4º curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Valladolid.

Si es mayor de 18 años y padece *diabetes mellitus* tipo 1 (*DMT1*), solicito su participación para cumplimentar la siguiente encuesta anónima sobre el papel de la enfermera en la educación diabetológica de la *DM1* para la realización de mi Trabajo de Fin de Grado. El uso de sus datos de carácter personal es completamente confidencial. Al responder este cuestionario, consiente la participación voluntaria en el estudio.

Si durante el proceso le surge alguna duda no dude en ponerse en contacto conmigo a través de mi dirección de correo electrónico: irene.garcia.revuelta@alumnos.uva.es Muchas gracias por su tiempo.

Sección 1: Introducción.

1. Consiente la participación voluntaria en el estudio:
 - Sí
 - No
2. Género:
 - Mujer
 - Hombre
 - No binario / Prefiero no decirlo

3. Edad:
 - Entre 18-20 años
 - Entre 21-30 años
 - Entre 31-40 años
 - Más de 41 años
4. Edad del diagnóstico de la *DMT1* (escriba la cifra en años):
5. Cifra de su última hemoglobina glicosilada (*HbA1c*) expresada en %:
6. En general, ¿está usted satisfecho/a con los conocimientos que posee sobre la *DM*?
 - Sí, estoy satisfecho/a
 - En general sí, pero podría tener más
 - No, no estoy satisfecho/a
7. ¿A qué persona recurriría en caso de querer aumentar sus conocimientos sobre la *DM* o en caso de tener alguna duda y/o preocupación? (Puede marcar más de una opción)
 - Médico/a
 - Enfermera/o
 - Dietista-nutricionista
 - Persona conocida que también padece *DM*

Sección 2: Experiencia personal en el debut de la *DM*. A continuación,

le ruego que responda las siguientes preguntas de la manera más extensa posible.

8. Explique brevemente su experiencia durante el debut de su *DM* y su estancia en el hospital, en relación con la educación diabetológica recibida por parte de la/s enfermera/s
9. Explique brevemente su experiencia durante el debut de su *DM* y su estancia en el hospital, en relación con el trato recibido por parte de la/s enfermera/s

Sección 3: Grado de satisfacción de la educación diabetológica.

10. A continuación, se muestran una serie de preguntas en relación con aspectos sobre su *DM*. Valore del 1 al 5 (siendo 1 totalmente insatisfecho/a y 5 totalmente satisfecho/a) el grado de satisfacción sobre la educación diabetológica recibida por parte de las enfermeras desde su debut diabético hasta la actualidad.

- Dieta, alimentación y contaje raciones de hidratos de carbono
- Práctica de ejercicio físico y deporte
- Administración de la insulina: técnica y zonas de inyección, uso de las agujas, correcta conservación, etc.
- Manejo de la bomba de insulina (si procede)
- Manejo del glucómetro y forma correcta de realizarse un

autoanálisis de glucemia capilar

- Manejo del sensor FreeStyle Libre y/o aplicaciones para el teléfono móvil (si procede)
- Cómo actuar de forma correcta en caso de una hiperglucemia
- Cuándo se debe realizar una medición de cuerpos cetónicos en sangre, cómo hacerlo y los valores normales y patológicos
- Cómo actuar de forma correcta en caso de una hipoglucemia
- Forma correcta de administrar Glucagón
- Prevención de los principales factores de riesgo vascular: tabaco, colesterol, tensión arterial, etc.
- Prevención de las principales complicaciones crónicas de la *DM*: pie diabético, nefropatía, retinopatía, neuropatía, etc.

Sección 4: Experiencia y seguimiento actual.

11. En general, ¿la/s enfermera/s que lo atienden alivian sus preocupaciones y resuelven sus dudas sobre la enfermedad?
12. En general, ¿la/s enfermera/s que lo atienden se muestran disponibles para ayudarle en cualquier cuestión relacionada con la *DM*?
13. Relate su experiencia y opinión en relación con la cantidad de tiempo que se emplea en la consulta de sus revisiones
14. Según su experiencia, ¿el personal de enfermería tiene los conocimientos adecuados en *DM*? ¿Por qué?
15. Describa su experiencia y opinión en relación con la figura de la enfermera en su educación diabetológica

ANEXO II: AUTORIZACIONES DEL CEIM, DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE VALLADOLID Y PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS DE VALLADOLID.



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS ÁREA DE SALUD VALLADOLID

Valladolid a 18 de febrero de 2021

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 18 de febrero de 2021, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 21-2136 TFG NO HCUV	EL PAPEL DE LA ENFERMERA EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1	I.P.: VERÓNICA VELASCO GONZÁLEZ EQUIPO: IRENE GARCÍA REVUELTA UVA
------------------------------	--	---

A continuación, les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este.

Un cordial saludo.

F. Javier Álvarez

Dr. F. Javier Álvarez.

CEIm Área de Salud Valladolid Este
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Farmacología, Facultad de Medicina,
Universidad de Valladolid,
c/ Ramón y Cajal 7, 47005 Valladolid

alvarez@med.uva.es, jalvarezgo@saludcastillayleon.es
tel.: 983 423077

Reunida la Comisión de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de Valladolid el día 10 de febrero de 2021 y vista la solicitud presentada por:

Doña Irene García Revuelta, estudiante de Grado de la Facultad de Enfermería

Tutora del TFG, Doña Verónica Velasco

Acuerda emitir **informe favorable**, en relación con la propuesta de Trabajo Fin de Grado que lleva por título:

«El papel de la enfermera en el diagnóstico de pacientes con diabetes mellitus tipo 1.»

Y para que conste a los efectos oportunos firmo el presente escrito en Valladolid, a fecha de firma electrónica. - La Presidenta de la Comisión, M^a José Cao Torja

En Valladolid a 11 de diciembre de 2020,

Firma presidente:

Javier García, presidente de ADiVA

Firma interesada:

Irene García Revuelta, autora del TFG

Facultad de Enfermería Edificio de Ciencias de la Salud, Avda. Ramón y Cajal, 7, 47005 Valladolid
Tfno.: 983 423000 ext. 4063. Fax: 983 423284. email: decanato.enf@uva.es

o Registro De Valladolid	03/02/2021 11:42:39	Estado	Fecha y hora
Proyecto Fin	Maria José Cao Torja - Decana de la Facultad de Enfermería de Valladolid	Finalizado	11/02/2021 11:42:39
Clasificación		Finalizado	11/02/2021
Id De Valladolid	001494177/veronica.velasco@uva.es	Doc. Generado en TFG	03/02/2021 11:42:39