

Sara Manero Centellas y Laia Porres Vallès

**LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN
DIABETOLÓGICA NUTRICIONAL EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE DIABETES MELLITUS TIPO II**

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Dirigido por la Dra. Isabel Font

Grado de enfermería



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

Tarragona

2018

“Educar no es enseñar al hombre a saber, sino a hacer.”

“Y sabiendo, en la situación actual, lo imperfecta que puede ser la educación, anhelan una experiencia, pero una experiencia aplicada y sistematizada.”

Florence Nightingale

AGRADECIMIENTOS

A la profesora Isabel Font Jiménez tutora del trabajo de fin de grado, por su orientación, paciencia, apoyo constante y confianza durante toda la trayectoria del proyecto.

A nuestra familia por su apoyo incondicional y fundamental desde el inicio del trabajo.

A Pepa Vallés por la ayuda prestada en la corrección del Abstract.

A la Universitat Rovira i Virgili por proporcionar recursos de acceso a la información.

Finalmente, a la compañera de trabajo, por su esfuerzo y dedicación, muchas gracias.

ABREVIATURAS

ADA American Diabetes Association

CDE Educador con Certificado en Diabetes

DSME Diabetes Self-Management Education and Support. Educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes

DM 2 Diabetes Mellitus tipo 2

ED Educación en Diabetes

GPC Guías de práctica Clínica

HbA1c Hemoglobina Glucosilada

IMC Índice de Masa Corporal

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUCCIÓN	8
2. MARCO TEORICO	9
2.1 Generalidades de la Diabetes Mellitus 2	9
2.1.1 Concepto y definición	9
2.1.2 Epidemiología.....	9
2.1.3 Factores de riesgo en el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2	10
2.1.4 Diagnóstico	10
2.1.5 Tratamiento	11
2.1.6 Complicaciones	14
2.2.1 Formación del profesional en diabetes	16
2.2.2 Servicios especializados en educación diabetológica	19
2.2.3 Funciones de la enfermera en la educación de la Diabetes Mellitus 2 ..	19
4. OBJETIVOS	21
5. METODOLOGÍA.....	22
5.1 Diseño.....	22
5.2 Muestra.....	24
6. ANÁLISIS DE DATOS: RESULTADOS	26
6.1 Perfil del educador	26
6.2 Modo en que se ejerce la educación	28
6.3 La ETD en prediabetes: prevención	30
6.4 Beneficios principales de la ETD nutricional y el ejercicio físico	31
6.5 La adherencia al tratamiento	32
7. DISCUSIÓN.....	34
7.1 Limitaciones.....	40
8. CONCLUSIONES	41
9. BIBLIOGRAFÍA.....	44
10. ANEXOS	54

RESUMEN

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica cuya prevalencia a nivel Europeo y en España es del 7% y 12'6 % respectivamente.

Objetivo

Este estudio es una actualización sobre el cómo se realiza la educación terapéutica en la diabetes mellitus tipo 2, conocer dónde y quién la ejerce, qué formación tiene esta persona, qué tratamiento proporciona y qué beneficios obtienen los pacientes.

Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos actualizados que versan sobre el tema de la educación en DM. Hemos empleado tres buscadores (*Cinahl, Pubmed y Scopus*), utilizando las mismas las palabras clave para la obtención de artículos.

Resultados

Se han incluido en el estudio 26 artículos publicadas entre 2009 y 2018. En ellos hemos podido ver que en función del país existe diversidad en el perfil del profesional que realiza la educación en su formación y en los requisitos para ejercer como tal. Además son múltiples los modos en que se aborda esta educación pudiendo dificultar la adherencia al tratamiento y la autogestión de la enfermedad. Se muestra la importancia de La educación nutricional y ejercicio físico en la prevención y en el tratamiento de la diabetes.

Conclusiones

Podemos afirmar que no hay equidad en la financiación, las directrices, la prevención y la ejecución integral de la diabetes, así como la disponibilidad de recursos materiales y asistenciales, y los requisitos a cumplir del educador en diabetes. También, es necesario establecer un consenso sobre las guías o protocolos a emplear en la educación diabetológica basado en la evidencia científica. El abordaje del tratamiento de esta enfermedad debe ser individualizado y personalizado, pudiendo emplear la telemedicina y las terapias grupales como complemento, no sustituirlo. La participación del paciente en la planificación del tratamiento y una buena relación terapéutica facilitan la adherencia al tratamiento, y en consecuencia, el autocontrol y autogestión de su enfermedad.

Palabras clave: diabetes mellitus, educación diabetológica, educación nutricional, alimentación en diabetes.

ABSTRACT

Introduction

Mellitus Diabetes type 2 is a chronic metabolic disease whose prevalence at European and Spanish level is 7% and 12.6% respectively.

Objective

This study is an update about how therapeutic education in diabetes mellitus type 2 is carried out, to know where and who exercises it, what training this person has, what treatment he or she provides and what benefits the patients obtain.

Methodology

For the development of this work, a bibliographic review of updated articles dealing with the subject of mellitus diabetes education has been carried out. We have used three search engines (*Cinahl, Pubmed y Scopus*), using the same keywords to obtain articles.

Results

26 Articles published between 2009 and 2018 have been included in the study. In them, we have been able to see that in function of the country there is diversity in the profile of the professional who carries out the education in his formation and in the requirements to exercise as such.

In addition , there are multiple ways in which this education is addressed which can hinder adherence to treatment and self-management of the disease. It shows the importance of nutritional education and physical exercise in the prevention and treatment of diabetes.

Conclusions

We can affirm that there is no equity in financing, guidelines, prevention and comprehensive execution of diabetes, as well as the availability of material and assistance resources, and the requirements to be met by the diabetes educator. It is also necessary to establish a consensus on the guidelines or protocols to be used in diabetological education based on scientific evidence.

The treatment approach of this disease must be individualized and personalized, and we are able to use telemedicine and group therapies as a complement, but we can't replace it. Patient participation in treatment planning and a good therapeutic relationship facilitate adherence to treatment and, consequently, self-control and self-management of his or her disease.

Key words: diabetes mellitus, diabetes education, nutritional education, nutrition in diabetes.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica en que los individuos tienen una deficiencia y/o una resistencia periférica a la insulina (1). En 2015 la prevalencia de esta enfermedad a nivel europeo era del 7% (2) y actualmente en España es del 12,6%, siendo más prevalente que la Diabetes tipo 1 (3). El tratamiento inicial se basa en tres pilares: la dieta, el ejercicio físico y la medicación pertinente (si precisa). El profesional educador en diabetes es el encargado de abordar el tratamiento en diabetes aportando herramientas e información con el objetivo de que el paciente sea capaz de autocuidarse manteniendo un estilo de vida y un control de la enfermedad correctos. En este estudio nos centramos en la educación nutricional que se ofrece a los pacientes con prediabetes y a los diagnosticados de esta enfermedad.

El objetivo principal de este estudio es conocer la influencia de la educación diabetológica nutricional en la progresión de la enfermedad del paciente. En cuanto a objetivos secundarios se han establecido determinar dónde, quién y qué se realiza en la educación de la DM2 y valorar los beneficios que les aporta a los pacientes el buen conocimiento y la adecuada nutrición en su enfermedad.

La primera parte del trabajo consta de un marco teórico, hemos definido el concepto, la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento de la DM2. En cuanto al apartado profesional se ha redactado el rol que ejerce la enfermera en atención primaria en educación nutricional, su formación y las funciones principales. En la segunda parte exponemos la metodología empleada y el proceso de búsqueda. A continuación hemos analizado los estudios de la muestra, redactado los resultados extraídos y la discusión, basada en el contraste de los resultados obtenidos con la información teórica y finalmente la se elaboran las conclusiones.

Durante el periodo académico hemos adquirido conocimientos generales sobre la diabetes mellitus y hemos realizado prácticas clínicas en atención primaria; estas observaciones nos ha llevado a plantearnos si los pacientes conocen realmente los criterios básicos sobre los alimentos recomendados como parte de su dieta; como futuras profesiones de enfermería estamos interesadas en una buena formación sobre el rol de educadora en diabetes, de ahí el interés de desarrollar este trabajo.

2. MARCO TEORICO

2.1 Generalidades de la Diabetes Mellitus 2

2.1.1 Concepto y definición

Los pacientes son diagnosticados de Diabetes tipo 2 cuando su organismo tiene una relativa deficiencia y/o una resistencia periférica a la insulina. En el anexo I se puede observar un esquema de la producción y la acción de la insulina. Al menos inicialmente, y a menudo durante todo su vida, estas personas pueden no necesitaran tratamiento con insulina para sobrevivir (1).

Las causas exactas de la patología se desconocen, atribuyendo diferentes factores de riesgo predisponentes como son el sobrepeso, la obesidad, la falta de ejercicio físico, la edad avanzada, la malnutrición y dieta inadecuada, el origen étnico, los antecedentes familiares, la prediabetes, el tabaquismo y antecedentes de diabetes gestacional. Se desarrolla con más frecuencia en personas adultas, pero está apareciendo cada vez más en niños, adolescentes y jóvenes adultos a causa de la obesidad, la malnutrición y el poco ejercicio físico (4).

2.1.2 Epidemiología

Esta enfermedad afecta mundialmente (DM 1 y 2) a 425 millones de personas y se estima que 2045 serán 629 millones. Se calcula que en el mundo el 50% de las personas con diabetes no están diagnosticadas y a nivel europeo un 37.9%, siendo 22 millones de personas. En 2017 murieron 4 millones de personas a causa de esta enfermedad (5).

A nivel europeo la prevalencia de la DM 2 era del 7% al 2015, habiendo incrementado un 0.4% respecto a 2010 (2). En cuanto a España la prevalencia de DM es del 14%, siendo la DM 2 el 90% (3), se estima que en 2025 las tasas mundiales de DM se habrán duplicado, así como en las otras regiones desarrolladas (**Anexo II**). La prevalencia de DM 2 en personas sobrepeso u obesidad 2014 fue del 23,6%, el 17,8% correspondiente a los pacientes con sobrepeso el 34,8% a los obesos. En cuanto al sexo, la DM 2 se probó en el 20,2% de los hombres y en el 16,4% de las mujeres (6).

2.1.3 Factores de riesgo en el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2

Existe la presencia de factores de riesgo previos al diagnóstico de esta enfermedad, que pueden considerarse modificables o no modificables (5)(7)(8)(9)(10).

Factores de riesgo no modificables

- Edad
- Raza/etnia
- Antecedente de DM2 en un familiar de primer grado
- Antecedente de DM gestacional
- Síndrome del ovario poliquístico

Factores de riesgo modificables

- Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal.
- Sedentarismo
- Tabaquismo
- Patrones dietéticos
- Trastornos de regulación de la glucosa: prediabetes o estados intermedios de hiperglucemia
- Condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de DM2: enfermedades coronarias e insuficiencia cardíaca.
- Otros factores: bajo peso al nacer y prematuros

2.1.4 Diagnóstico

La detección de la DM tipo 2 se hace a través de las siguientes pruebas diagnósticas(8):

- **Prueba de la hemoglobina glucosilada (HbA1c):** mide el promedio de glucosa en sangre de los últimos 3 meses. Se diagnostica cuando el valor de HbA1c es $\geq 6.5\%$. Esta prueba se repite cada 6 meses.

- **Glucosa plasmática en ayunas:** esta prueba mide el nivel de glucosa en sangre cuando el paciente está en ayunas, es decir, no ha comido ni bebido nada (excepto agua) en las 8 horas previas al examen. Se diagnostica la diabetes cuando el nivel de glucosa plasmática es ≥ 126 mg / dl.
- **Test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG):** esta prueba indica cómo procesa la glucosa del organismo. Mide el nivel de glucosa en sangre antes de beber una bebida azucarada específica y justo dos horas después de la ingesta. Se diagnostica la diabetes cuando el nivel de glucosa en sangre a las dos horas es ≥ 200 mg / dl.
- **Prueba aleatoria de glucosa plasmática:** esta prueba se lleva a cabo en cualquier momento del día cuando hay clínica de hiperglucemia severa. Se diagnostica la diabetes cuando el nivel de glucosa en sangre es ≥ 200 mg / dl.

2.1.5 Tratamiento

El tratamiento de la DM 2 se basa en la nutrición, los fármacos (si son necesarios) y el ejercicio físico junto a un control del nivel de la glucosa, y sólo se llevará un buen control de la enfermedad si se tiene en cuenta estos tres pilares. Los niveles óptimos a alcanzar, según la ADA (American Diabetes Association), son (1):

- HbA1C inferior a 7%.
- Glucosa plasmática preprandial): 80–130 mg/dl.
- Glucosa plasmática postprandial (1-2 horas después del inicio de la comida)*: Menor a 180 mg/dl.

Nutrición

Los objetivos del tratamiento con la dieta es conseguir y/o mantener un peso adecuado (IMC ≥ 18.5 y ≤ 24.9), mantener los niveles de glucosa en un rango normal y mejorar el perfil lipídico.

Actualmente se ha evidenciado una mayor importancia en la calidad de las grasas por encima de la cantidad de calorías, también fundamental, ya que el consumo de alimentos con grasas monoinsaturadas o poliinsaturadas ayuda en la prevención de la diabetes. Por este motivo la ADA recomienda una dieta que se adhiera a los objetivos de salud como la DietMed (Dieta Mediterránea, rica en grasas poliinsaturadas) (11), la dieta vegetariana y vegana, la baja en hidratos de carbono, la baja en grasa y la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) (1).

Las recomendaciones en cuando a proporciones de principios inmediatos son las mismas que las de personas que no presentan DM: 50%-60% de aporte de las necesidades energéticas en forma de hidratos de carbono, un 15% en forma de proteínas y menos del 30% en forma de grasas. Existe una pirámide nutricional que explica el modelo de distribución de alimentos semanales (**Anexo III**) de una forma simple y atractiva para el fácil entendimiento; y des de la Harvard Medical School se ha creado un modelo sobre el contenido de alimentos a tomar en una de las comidas principales, el método de plato (**Anexo IV**) (9).

El cálculo inicial de las necesidades calóricas se realiza teniendo en cuenta las calorías basales (10 Kcal/0,45 kg de peso corporal deseable) y el número de calorías según la actividad física desarrollada (**Anexo V**) con el cuál se realizan los planes de alimentación por raciones adaptado a cada paciente (**Anexo VI**) (9). No hay un consenso sobre la cantidad mínima de carbohidratos a consumir en un día ya que el riesgo de hipoglucemia en la DM 2 es muy bajo (12).

Ejercicio físico

El ejercicio físico ayuda a disminuir la glucosa en sangre aumentando la sensibilidad a la insulina y estimulando a los músculos a utilizar la glucosa como fuente de energía con otro mecanismo sin la necesidad de la insulina, añadiéndose al beneficio de la reducción de la grasa abdominal disminuyendo el riesgo de complicaciones; siendo así también clave en la prevención del desarrollo de la DM 2, especialmente las actividades aeróbicas y la de resistencia (1).

Es importante, antes de iniciar un programa de ejercicios, valorar el estado de salud de los pacientes cerciorándose de la inexistencia de cualquier enfermedad o complicación que pueda ser producida por la actividad; con una revisión de la historia clínica, una

evaluación física, un ECG (electrocardiograma) y una prueba de esfuerzo con espirometría previa si el riesgo es muy alto. Si éste es el caso el paciente sólo deberá realizar deportes de baja intensidad (13).

La actividad física supone una alteración en el ritmo metabólico y se debe hacer un perfil de respuesta glucémica las primeras veces e ir aumentando la intensidad progresivamente (sólo en los pacientes sin riesgo alto de enfermedad coronaria), por éste motivo también hay unas recomendaciones nutricionales especiales para los pacientes con DM 2 (**Anexo VII**)(13).

Farmacología

En la DM 2 se prescriben fármacos cuando la planificación de la dieta y el ejercicio no son suficientes para controlar los niveles de glucosa a los 2-4 meses (14).

Siguiendo la guía presentada por Fisterra: los primeros fármacos a introducir son los antidiabéticos orales (ADO), siendo la metformina el de primera elección, tanto en pacientes con sobrepeso como con normopeso. En el caso de que pasados unos 2-4 meses des del inicio del tratamiento con metformina los niveles de glucosa siguieran sin alcanzar el objetivo propuesto se introduce un segundo ADO, como las sulfonilureas, dependiendo de las características del paciente. Si con la doble terapia oral, después de 2-4 meses tampoco se alcanza el objetivo, se añadirá un tercer ADO, insulina basal o un agonista de los receptores del péptido similar al glucagón tipo 1. En los pacientes con una HbA1c entre 8 y 10%, se inicia el tratamiento farmacológico con metformina si son asintomáticos, y con metformina y una dosis de insulina basal si son sintomáticos; en el caso de tener una HbA1c mayor del 10% se elige la insulina basal y metformina (14).

El manejo terapéutico farmacológico se realiza de modo diferente en el caso de que el paciente presente insuficiencia renal, edad avanzada u obesidad (14).

2.1.6 Complicaciones

Las complicaciones que podemos encontrar en los pacientes diagnosticados DM2 se diferencian en complicaciones agudas y crónicas, siendo las más frecuentes la nefropatía, la retinopatía y el pie diabético.

Complicaciones agudas:

Pueden aparecer en cualquier etapa de la enfermedad, en la DM 2 se encuentran el síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico, la hipoglucemia i la cetoacidosis diabética, siendo estos últimos muy poco frecuentes (8).

- **Síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico (HHNS):** es una complicación grave que se define por un valor de la glucosa plasmática igual o mayor de 600 mg/dl, una osmolaridad sérica efectiva (igual o mayor de 320 mosm/Kg), deshidratación grave, creatinina elevada, ausencia de cetonuria o con muy bajos niveles, bicarbonato por encima de 15 meq/L y posible alteración del estado de conciencia (15).

Complicaciones crónicas:

Aparecen en pacientes con una larga evolución de la enfermedad, asociado a la hiperglucemia mantenida. Podemos distinguirlos entre microvasculares, con afectación a los pequeños vasos y capilares, y las macrovasculares con afectación a los vasos de mayor calibre.

Enfermedades micro-vasculares entre las que se incluye la nefropatía diabética, la retinopatía diabética y la neuropatía:

- **Nefropatía diabética:** se pierde la permeabilidad de la membrana glomerular creando una insuficiencia renal crónica (IRC), se estima que en España un 27.9% de los pacientes con DM2 sufre de IRC, siendo la diabetes la principal causa de ésta (16).
- **Retinopatía diabética (RD):** debida a la acumulación del daño de los vasos sanguíneos de la retina durante los años. En Catalunya un 6.9% de los

pacientes con DM 2 de menos de 5 años de evolución desde el diagnóstico tenían RD, llegando al 23.7% en mayores de 15 años de evolución (17).

- **Neuropatías:** son afectaciones que causan complicaciones como el pie diabético y la gastroparesia (18). El panel de consenso sobre neuropatía diabética de Toronto, definió la neuropatía diabética *“como una afectación sensitivo-motora dependiente de la longitud simétrica, atribuible a una alteración metabólica y microvascular derivada de una hiperglucemia crónica y a covariables de riesgo cardiovascular”* (19).
 - **Pie diabético:** son lesiones que aparecen en pacientes con diabetes asociado a la neuropatía en presencia o no de enfermedad arterial periférica. Se pueden presentar en forma de hiperqueratosis, fisuras, micosis y úlceras; que pueden provocar la necesidad de la amputación del miembro, de ahí la importancia de su prevención (8).
 - **Gastroparesia:** es una complicación poco frecuente que podemos encontrar en pacientes con DM 2 producida por el vaciamiento gástrico retrasado debido al daño en el nervio vago (1)(18).
- **Disfunción eréctil:** afecta aproximadamente al 34%-45% de los hombres con diabetes y que puede ser causada también por enfermedades macrovasculares y a la neuropatía (9).

Enfermedades macro-vasculares:

- **Aterosclerosis:** también denominado endurecimiento y obstrucción de las arterias (por la estenosis) que puede provocar una reducción del flujo sanguíneo en el músculo cardíaco, el encéfalo y los miembros inferiores(1).

2.2 El Rol de la enfermera en la Diabetes Mellitus 2

2.2.1 Formación del profesional en diabetes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que los profesionales de la salud dedicados a la educación terapéutica en diabetes deben tener una formación adecuada, disponer o no de ella determina la cobertura sanitaria de esta intervención terapéutica (20)(21).

La capacidad nacional en prevención y control de la diabetes varía en función de la región y el nivel de ingresos del país. En los países de bajos ingresos las políticas y directrices carecen de financiación. El personal sanitario que ofrece atención primaria de salud en estos países no tienen acceso a las tecnologías básicas necesarias o a una formación específica centrada en diabetes (5)(21)(22).

A nivel mundial en los países desarrollados no existe una formación concreta o requisitos universales que deba cumplir el profesional que aborda la educación terapéutica en diabetes (ETD) (20).

Existe una publicación de 1997 de normas estándares internacionales sobre la educación diabética consensuadas por diversos países. Dichas normas se centran en la estructura (proporcionar el marco para un servicio de atención en diabetes : personal, recursos, estructura física), de procesos (en los que se describe el proceso de ETD, los pasos requeridos en la preparación, ejecución y educación en diabetes) y las normas de resultados en las que se describe el objetivo general de la ETD, el éxito del servicio dependerá de si es capaz de medir y cumplir con los estándares de resultados establecidos.

No obstante en este documento se afirma que las regiones que han desarrollado sus propias normas deben seguir utilizándolas y pueden integrar, si así lo precisan, estas normas internacionales (23).

Debido a esta falta de consenso la formación académica, certificación o experiencia que se exige al profesional educador es distinta según cada país. Además debemos tener en cuenta la existencia de distintos sistemas sanitarios, según el modelo , la cobertura y atención de salud es diferente (4)(22)(24).

A nivel Internacional, por ejemplo en Estados Unidos, bajo la tutela de la ADA, se constituyó en 1986 el NCBDE, el National Certification Board for Diabetes Education con el fin de crear el Certified Diabetes Educator (CDE) una credencial de conocimiento específico sobre la enfermedad. En el año 2000 se creó una nueva certificación la Board Certified-Advanced Diabetes Manager (BC-ADM) pudiendo obtenerlo tanto profesionales de enfermería como dietistas, ya que consta de una formación troncal común y otra específica. Este título debe renovarse cada cinco años con la finalidad de certificar la constante formación del personal especializado. En Nueva Zelanda los profesionales que ejercen la ETD en atención primaria son varios, el médico, la enfermera, el educador en diabetes y el dietista, en mayor o menor grado tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla (25):

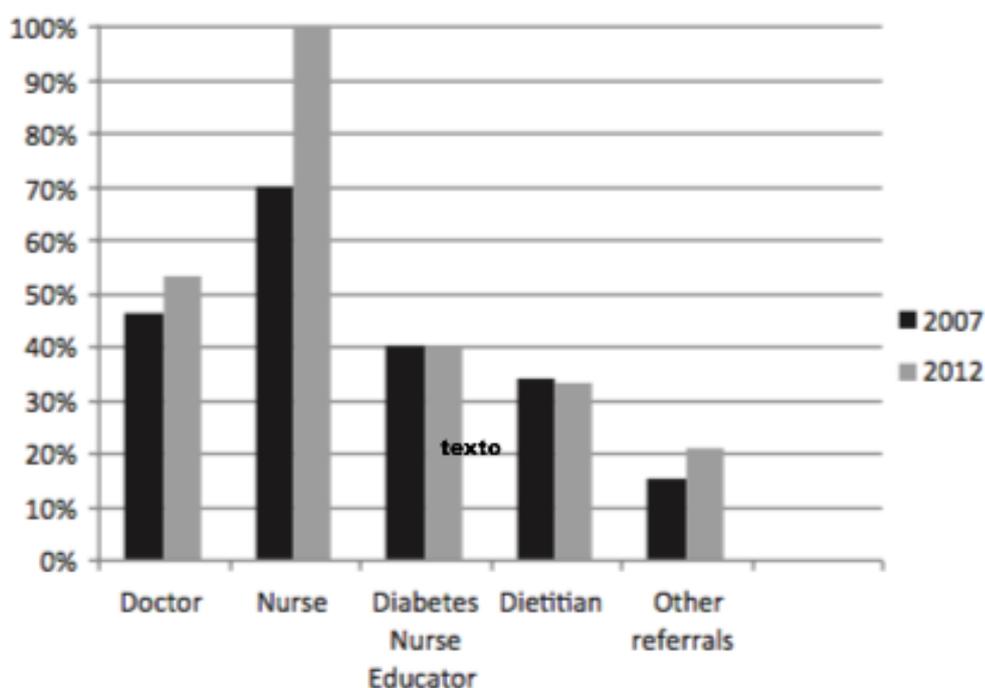


Tabla 1. Profesionales de la salud de AP que proporcionan educación alimentaria a los pacientes con DM 2 en 2007 y 2012 (25).

En Canadá disponen también de titulación específica, el Canadian Diabetes Educator Certified (CDECB), siendo un programa de formación de posgrado que se inició en 2004 el cual diferencia tres niveles de formación (básico, intermedio y avanzado) según las competencias adquiridas. También requiere la renovación mediante examen cada cinco años (4)(20)(26).

En Europa el profesional de la salud que ejerce la ETD son los profesionales de enfermería. Existe un grupo de trabajo multiprofesional que celebran talleres de formación sobre metodología en ETD con la finalidad de mejorar la formación de los profesionales de la salud (enfermeros, médicos, dietistas, psicólogos...). Creado en 1979 el Diabetes Education Study Group (DESG) ha elaborado los Teaching letters, documentos cuyo contenido es similar al de una guía y es de gran ayuda para ejercer la ETD (20).

Según el nuevo plan Bolonia y a través de tres universidades europeas (King's Collage London, Uppsala Universitet en Suecia y Universidad Autónoma de Barcelona) se imparte el European Nurses Diabetes Collaborative University Programme (ENDCUP) cuyos contenidos son similares a los establecidos por la DESG en Estados Unidos. Es requisito indispensable el buen nivel de inglés así como un mínimo de dos años de experiencia en diabetes. Este título pretende unificar y promover el nivel de formación reglada de la enfermera especialista en diabetes (diabetes specialized nurse DNS) en el ámbito Europeo (20)(26).

En Suecia y Dinamarca los enfermeros que ejercen la ETD deben realizar también una formación universitaria especializada indispensable para ser educador en diabetes (20).

A nivel nacional los planes integrales de la mayoría de comunidades autónomas nombran la necesidad de formación específica en ETD, no obstante no es un requisito indispensable para ejercerla. Existe un aumento del número de cursos institucionales en temática diabetológica, se han ampliado las horas lectivas, así como los contenidos, en Máster y Posgrados especializados (propios de las universidades que los

imparten) , cursos on-line o semipresenciales, incluso el curso de técnicas y contenidos en la educación diabetológica de la Escuela Nacional de Sanidad.

Por lo tanto, en España no es necesario ser especialista en diabetología para realizar la educación. Todos los profesionales graduados y diplomados en enfermería pueden ejercer dicha educación con los conocimientos adquiridos durante los cursos académicos (20)(26).

2.2.2 Servicios especializados en educación diabetológica

En España los servicios que desarrollan actividades específicas de ETD son en un 89,5% en atención primaria y el 68,4% en servicios de atención especializada (9)(26).

Principalmente son los servicios públicos de atención primaria de 94,7% de las comunidades autónomas los que disponen de programas de educación diabetológica, en las que se realizan las principales actividades de prevención, diagnóstico, educación, tratamiento y seguimiento de la evolución y complicaciones (26).

Son muchos los profesionales que pueden o intervienen en la ETD, los pacientes pueden ser atendidos en atención primaria pudiendo complementar las pautas o tratamientos que reciben acudiendo a servicios especializados, o mediante las prestaciones que les ofrece, en caso de disponer de ella, su mutua privada, por ejemplo acudiendo a un dietista (20)(26).

2.2.3 Funciones de la enfermera en la educación de la Diabetes Mellitus 2

Según la Sociedad Española de Diabetología, la Educación Terapéutica en Diabetes es un proceso interactivo y progresivo cuyo objetivo es facilitar los conocimientos y las habilidades imprescindibles para el autocuidado del paciente mediante el apoyo a la persona y a su familia con la finalidad de autogestionar su enfermedad en su vida diaria logrando los mejores resultados posibles (8)(27)(28)(29).

La educación es responsabilidad de todos los profesionales no obstante el profesional de enfermería es quien tiene mayor protagonismo.

Centrándonos en los servicios de atención primaria la enfermera desarrolla una cantidad importante de funciones. Entre éstas se encuentra la educación al paciente diabético que constituye la base fundamental en el manejo de la enfermedad y cuyo objetivo es el de conseguir que el paciente y su entorno tengan los conocimientos y las habilidades necesarias para hacerse responsables del manejo de su enfermedad modificando actitudes inadecuadas y adoptando estilos de vida saludables.

El programa educativo debe ser individualizado ya que no existe un patrón único para cada paciente. Se debe valorar de un modo global al paciente de modo que permita al profesional identificar sus necesidades educativas, plantear objetivos e intervenciones y evaluar los resultados del paciente. En la valoración del paciente se deben valorar todos los aspectos , la edad, las creencias, los hábitos, limitaciones, situación y soporte familiar, la existencia de complicaciones o enfermedades, nivel económico entre otros. Es importante establecer una comunicación bidireccional que permita conocer cómo es la persona, su entorno, sus necesidades y su situación ya que la educación diabetológica es un proceso en el cual no se pueden conseguir todos los objetivos a la vez, los objetivos deben ser claros, alcanzables y pactados con el paciente (8)(21)(27)(28)(29).

El profesional de enfermería debería incluir como mínimo la siguiente la información en el programa de formación dirigido a los patients con DM (8)(26)(28)(29):

- Las generalidades de la enfermedad, los riesgos relacionados, los objetivos de control, la relación entre peso-ejercicio y control.
- Los beneficios de una dieta equilibrada, los horarios y número de ingestas recomendados, la influencia del alcohol y los refrescos,edulcorantes así como recomendaciones en caso de celebraciones o cenas. Se debería proporcionar al paciente información sobre el reparto de nutrientes, recursos para la

variedad y combinación de alimentos así como la cocción y elaboración de los platos.

- Incidir en la importancia en el ejercicio físico, sobretodo en pacientes que presenten obesidad. Tipo de ejercicio, intensidad, duración y horarios recomendados, calzado cómodo, precauciones y contraindicaciones. El paciente debería conocer los signos y síntomas y cómo actuar frente a las hipoglicémias para identificarlas también cuando realizan actividad física.
- Los riesgos potenciales del consumo de tabaco, los beneficios de abandonar el hábito y poder proporcionar y diseñar un plan para el paciente.
- La importancia del cumplimiento y adherencia al tratamiento farmacológico, los horarios, el mecanismo de acción, sus efectos adversos, cómo actuar frente a una hipoglicemia.
- Fomentar el autocontrol de la enfermedad en el paciente.

4. OBJETIVOS

Antes de empezar a desarrollar este trabajo sabíamos que en Cataluña la figura que ejerce la ETD en consultas de atención primaria es la enfermera. Pudimos formar parte y practicar esta educación durante las prácticas clínicas comunitarias realizadas en el periodo académico.

La propuesta inicial de este trabajo era ampliar la información sobre cómo se aborda el tratamiento de la Diabetes Mellitus 2 en otras comunidades y países, preguntándonos cómo y quien realiza la ETD; si es necesaria y existe una formación específica, cómo se aborda el tratamiento y control: si se emplean protocolos o guías, si se realizan terapias grupales, y finalmente conocer y valorar los beneficios que aporta al paciente y a sus capacidades en la autogestión de la enfermedad.

Como **objetivo general** nos proponemos realizar una actualización de las publicaciones internacionales sobre cómo se desarrolla la educación terapéutica en diabetes mellitus 2.

Para poder conocer cómo influye una buena educación frente a la diabetes debemos saber el modo en que se realiza, cómo se gestiona e informarnos sobre la existencia de beneficios. Si pretendemos determinar la importancia de estos beneficios así como la necesidad de la buena práctica nos planteamos **dos objetivos específicos**:

1. Conocer dónde (*servicios*), quien (*profesionales y su formación*) y qué (*actividades*) se realizan en la educación de la Diabetes Mellitus 2.

2. Identificar los beneficios que aporta el buen conocimiento y la adecuada nutrición en su enfermedad a los pacientes con DM.

5. METODOLOGÍA

5.1 Diseño

El enfoque metodológico en el que se centra este trabajo es la revisión bibliográfica. La revisión bibliográfica es un estudio detallado, crítico y selectivo en el que se recuperan documentos con evidencia científica publicados sobre un tema en concreto. Se integra de un modo retrospectivo la información esencial con la finalidad de examinar la bibliografía publicada y acotada a un periodo determinado de tiempo (30)(31)(32).

El Centro Cochrane Iberoamericano (33) la define como *“La revisión sistemática resume los resultados de los estudios disponibles y cuidadosamente diseñados (ensayos clínicos controlados) y proporciona un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones en temas de salud”*

El marco teórico se basa en los contenidos de diversas guías, estudios y protocolos que se emplean en el tratamiento y diagnóstico de esta enfermedad. Se ha añadido información basada en la evidencia proporcionada por diferentes organismos de referencia como son la American Diabetes Association y la International Diabetes Federation. A través de la búsqueda se han obtenido artículos que nos han permitido documentar el apartado de formación del profesional educador en diabetes.

La revisión nos ha permitido la actualización de contenidos y describir las coincidencias y divergencias de los diferentes estudios que versan sobre la educación en diabetes mellitus 2. Para ello se ha realizado una búsqueda en los buscadores: *Cinahl*, *Pubmed* y *Scopus* que se inicia en diciembre de 2017 y finaliza en marzo de 2018, ver **Anexo VIII**. Para centrar la búsqueda se utilizaron como palabras claves (en español e inglés): "*diabetes mellitus*" "*nutrition education*" "*nutrition health or nutrition knowledge*" empleando el booleano "*and*" para enlazarlas.

De la selección final de artículos y documentos hemos analizado los resultados de nuestro interés. Mediante éstos, los documentos y referencias obtenidos en el marco teórico hemos desarrollado nuestra discusión.

Después de una lectura cuidadosa de toda la información se han estructurado los puntos concordantes y discordantes del tema de estudio, presentándose en 5 diferentes ítems. Los artículos han sido revisados siguiendo la lectura crítica CASPe para cerciorarnos cumplían con los objetivos y premisas propuestos en este trabajo y de la resolución de las preguntas que nos formulábamos (34).

5.2 Muestra

Para centrarnos en la búsqueda de información actualizada y basada en la evidencia hemos establecido unas premisas que deben cumplir los documentos de manera que nos permitan y faciliten la selección de artículos centrados en nuestro tema de trabajo:

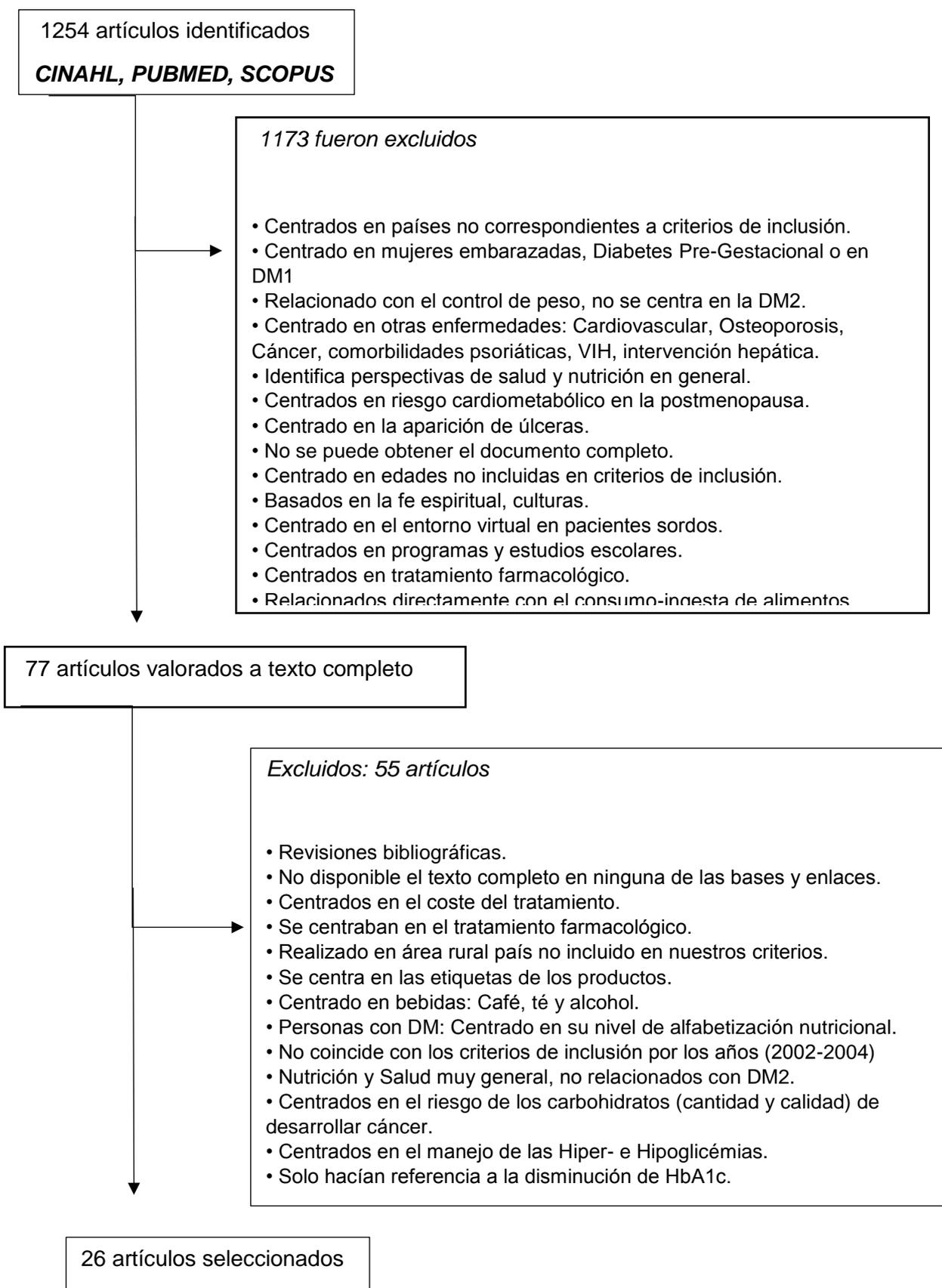
Criterios de inclusión:

- Artículos, estudios, publicaciones entre los años 2009 y 2018.
- Idioma en inglés, español y/o catalán.
- Focalizados en personas adultas.
- Pertenecientes a los siguientes países o estados de Norteamérica, Europa y Australia
- Documentos cuyo tema central sea la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo 2 y vinculados al ámbito nutricional-dietético.

Criterios de exclusión:

- Publicaciones, estudios o ediciones de documentos anteriores al año 2009.
- En otros idiomas que no sean los anteriormente citados.
- Centrados en la infancia, adolescencia, juventud, etapa escolar, en menores de 18 años.
- Información perteneciente a otros países que no constan en criterios de inclusión, o estudios centrados en poblaciones no pertenecientes a estos.
- Artículos cuyo tema principal sea exclusivamente la Diabetes Mellitus tipo 1.
- Artículos sobre diabetes pregestacional y gestacional.
- Artículos a los que no se pueda acceder al documento completo.

Diagrama de flujo: resultados de la búsqueda.



6. ANÁLISIS DE DATOS: RESULTADOS

En este apartado se muestran los temas principales extraídos en el análisis de los 26 documentos seleccionados.

Son documentos de diferentes países, y mayoritariamente publicados en revistas internacionales en los últimos 9 años, tal y como se muestran en la tabla del **Anexo IX**.

6.1 Perfil del educador

En los distintos artículos seleccionados observamos la variabilidad del profesional que ejerce la intervención en educación diabetológica en las muestras de los grupos de intervención.

En algunos de los estudios los profesionales que realizan la ETD (educación diabetológica) son educadores en diabetes, éstos disponen de certificado en educación en diabetes (CDE) (35)(36)(37).

Observamos que en función del estudio, los CDE forman parte de un equipo multidisciplinar junto a la enfermera, el dietista (37) o el médico. Realizan entre ellos un plan de intervención individualizado a cada paciente (35). La enfermera en estos estudios no está académicamente especializada en el tratamiento de la diabetes mellitus 2. El profesional experto que realiza la ETD es en estos estudios el CDE y es el que dispone de formación específica para el abordaje de la enfermedad.

En otros artículos la intervención en ETD recae en el personal de enfermería especializado en diabetes. Para ejercer la educación estos profesionales disponen de una formación específica y suplementaria al grado que les capacita para realizar la educación, tratamiento y control de esta enfermedad. La formación suele ser un posgrado, un máster universitario o el certificado CDE (38)(39)(40).

Hemos encontrado un estudio en el cual se realizaban encuestas a profesionales de enfermería sobre su percepción del asesoramiento dietético que ejercían y se comparaban los resultados obtenidos de dos años, 2007 y 2012. Uno de estos resultados fue que las enfermeras participaban un 70% en la ETD en 2007 y en 2012 un 100%. Respecto a los profesionales médicos, CDE y dietistas no se obtuvieron cambios significativos en su intervención en el transcurso de esos cinco años (25). En este estudio las enfermeras no tenían formación especializada en diabetes. Para educar en nutrición empleaban como recurso guías, consideradas como el material más útil para proporcionar ETD en Nueva Zelanda. Estas guías eran sobre las compras de alimentos en el supermercado, guía básica de alimentos, las formas de reducir el riesgo de complicaciones.

El dietista y/o nutricionista cobra especial relevancia en algunos documentos ya que el tratamiento base en la DM2 es la nutrición, no obstante no todos disponen de la especialidad CDE (37)(39)(40).

Otros profesionales que ejercen como educadores en diabetes son el trabajador social o el psicólogo y aparecen en solo una de las publicaciones. Debemos añadir que para poder ejercer el entrenamiento y las sesiones propuestas ambos recibieron una formación especial por parte de los dietistas de más de 100 horas (41).

En Australia los dietistas reciben apoyo financiero (40) para brindar atención nutricional personalizada a los pacientes diagnosticados de DM2 a través del Programa de Control de Enfermedades Crónicas (CDM) de Medicare. Dentro de este programa son el tercer profesional más consultado aumentando así las tasas de utilización de los servicios en dietética.

Como podemos observar existe diversidad del profesional que ejerce la ETD en estos estudios, no todos disponen de formación especializada (38)(40)(25)(41). En algunos artículos no se hace referencia en cuanto a la experiencia previa del educador en el desarrollo del tratamiento de la diabetes. En algunos documentos se menciona al CDE pero no se especifica si disponen de alguna otra formación, como el graduado en enfermería o dietética como en el caso de América.

En este apartado queremos incluir la variedad en la cantidad de profesionales que intervienen en la ETD de los estudios analizados. En la mayoría de estudios son uno o dos profesionales los que ejercen la educación y controlan la evolución. En tan solo un artículo se hace referencia a un grupo de tres profesionales de distinta formación.

Como resumen podríamos decir que no se encontrado un único perfil de profesional y que las características no son uniformes en los diferentes estudios analizados. Y es que no existe un consenso sobre el profesional que debe abordar la ETD y tampoco sobre los requisitos académicos que se requiere para ejercerla.

6.2 Modo en que se ejerce la educación

Los estudios muestran diferentes métodos de afrontar la educación al paciente diabético, desde las intervenciones a nivel individual o grupal, presenciales o a distancia e incluso se emplean dispositivos electrónicos para ejercerla. En los artículos revisados el tiempo empleado en las intervenciones y el número de sesiones en los grupos de estudio es dispar.

La **variable tiempo** cobra importancia en la intervención en la educación de la diabetes ya que al ser una enfermedad crónica los cambios deberán ser significativos y duraderos para poder prevenir las complicaciones.

Los pacientes de los grupos de intervención de corta duración obtienen menores beneficios en la disminución de la HbA1c y en el IMC. Además afirman haber percibido las directrices como una imposición lo que les generaba sentimientos de angustia y ansiedad al tener que realizar tantos cambios en su estilo de vida en un plazo de tiempo corto y determinado (40).

El tratamiento en DM2 se debe realizar la valoración de un modo constante. Los tratamientos en los estudios de mayor duración han sido revalorados más veces y se han realizado más controles en los pacientes intervenidos. Los pacientes que han recibido mayor número de sesiones educativas o visitas, video/llamadas informativas o

de control son los que han obtenido mayores resultados y refieren mejoría en el control de su enfermedad (35)(36)(39)(41)(42)(43).

Cuanto mayor ha sido el tiempo de intervención mayores beneficios han obtenido los pacientes. Han sido capaces de entender y asimilar la información, recaer y gestionarlo con el educador, formular sus dudas, y aumentar sus capacidades en el control de su enfermedad. La sensación de estos pacientes ha sido favorable respecto a las directrices recibidas, no como imposición sino de recomendaciones para ayudarles. Refieren sentirse más motivados y respaldados (37)(36)(39).

En otro de los casos, la atención especializada que realizaba el profesional experto en ETD se detiene y se ejerce por otro profesional sin formación específica en diabetes. Este cambio deteriora el control de la enfermedad y se observa un aumento en el riesgo de complicaciones (38).

El constante avance **tecnológico** ofrece grandes ventajas para aquellos pacientes que residen en poblaciones lejanas, no disponen de recursos, tienen dificultades físicas o les supone mucho tiempo desplazarse a sus centros de atención en salud. Diversos estudios se han realizado mediante estos recursos. En uno de ellos existe un coach electrónico, creado por una web de soporte nutricional y diseñado para ayudar a los pacientes, que facilita el control la dieta, la actividad física que realizan (si deberían aumentarla), genera menús e incluye un programa de prescripción (44). En otros se emplea para realizar la ETD sesiones de videoconferencias (39), videollamadas o llamadas (40)(41) para el control y las dudas que puedan presentar , con enlaces en internet en los que los pacientes pueden informarse sobre ejercicios que pueden realizar, clases de cocina telemáticas pensadas para la elaboración de menús en personas con diabetes (técnicas de cocina, cantidad de nutrientes en el plato, identificar los alimentos ideales son varios ejemplos).

Se observa una diferencia entre la experiencia personal de los pacientes tratados en grupos o de forma individual, En los grupos en los que se han realizado **tratamientos individuales** se reflejan mayores beneficios y más satisfacción personal. Los pacientes se sienten incluidos en su propio tratamiento, adquieren conocimientos

sobre sí mismos, es decir, sobre sus capacidades y necesidades además de la información de su enfermedad y los riesgos que conlleva padecerla. Teniendo especial relevancia los beneficios que la ETD aporta en la adherencia al tratamiento (35)(36)(40).

Por el contrario en las **intervenciones grupales** los pacientes refieren obtener la información mediante documentos, guías o protocolos, propuestas de dietas o trípticos estándares, no personalizados. En ocasiones, no son capaces de formular preguntas ya que otros miembros acaparan la atención, se sienten cohibidos o consideran que son cuestiones personales. La relación con el profesional es valorada como más fría y existe mayor desconfianza. Los pacientes de tratamiento grupal afirman haber obtenido menores resultados y mayor descontrol en la información y gestión de su enfermedad (37)(38)(42)(43).

6.3 La ETD en prediabetes: prevención

En los estudios de intervención preventiva se han obtenido beneficios favorables mediante la nutrición y la actividad física. Se consideran los pilares clave en la prevención de la DM2 ya que reducen los factores de riesgo modificables (42).

La edad (factor de riesgo no modificable) es influyente ya que tanto en las guías como en los estudios revisados se confirma un aumento en la prevalencia de la diabetes en pacientes de la tercera edad (45).

Las publicaciones muestran que valorando los factores de riesgo edad, IMC, HbA1c >6 y tratando los factores modificables se puede detectar de manera precoz la prediabetes suponiendo una reducción de padecer DM2 de hasta un 58% en los sujetos de alto riesgo (45)(46)

En el siguiente apartado se detallan los beneficios que consiguen los pacientes prediabéticos y los ya diagnosticados pertenecientes a los grupos de intervención en ETD.

6.4 Beneficios principales de la ETD nutricional y el ejercicio físico

Como hemos mencionado y consta en las guías de práctica clínica, las principales intervenciones en ETD deben abordar la nutrición y el ejercicio físico. Es fundamental que el paciente entienda y aprenda la importancia de los alimentos que ingiere así como los métodos culinarios más saludables y las porciones adecuadas y necesarias para empezar a realizar los cambios en su estilo de vida.

En cinco de los documentos revisados (36)(38)(41)(43)(45) se observa una mejoría en el control glucémico con una disminución de la HbA1c de entre -0'99% y -1'13%.

Entre otros beneficios, los pacientes también redujeron los niveles de colesterol total y del LDL (Lipoproteínas de baja densidad) y aumentaron entre un 2-3% el HDL (Lipoproteínas de alta densidad), lo que en lenguaje coloquial se denomina "colesterol bueno". Además disminuyeron los valores de triglicéridos entre 5-8% en hombres y 2-5% en mujeres (46).

Bajar de peso es uno de los principales objetivos para estos pacientes y su reducción implica una continuidad y una buena ejecución del tratamiento (nutricional y de ejercicio físico). La edad y sexo pueden dificultar esta pérdida. En los primeros meses de tratamiento no se produjeron cambios, es a partir de los seis meses cuando se percibe una pérdida de peso entre 3,628 - 2,331kg (36) o en porcentajes entre 3-5% (42)(43)(44)(45)(46). Estos resultados fueron favorables para reducir el sobrepeso y la obesidad ya que implicaron una disminución del índice de masa corporal y del contorno de la cintura.

Solamente un artículo de los seleccionados hace referencia a la mejoría en la presión arterial de los pacientes donde se redujo un -3'5 mmHg y un -0'1 mmHg la presión arterial sistólica y la diastólica respectivamente (41).

La satisfacción que sienten los pacientes con los profesionales que les atienden, el tipo de tratamiento y/o su cumplimiento es también un gran beneficio para ellos. Este beneficio se desarrolla y relaciona con la adherencia al tratamiento (41).

6.5 La adherencia al tratamiento

La adherencia al tratamiento es la parte fundamental que permite poder tratar al paciente y asegurar su continuidad. Las enfermedades crónicas representan para el paciente un desafío mental y emocional ya que como bien citan J.F Sánchez y A. Hipólito (50) condicionan y cambian su estilo de vida desde el momento de su diagnóstico. El objetivo del tratamiento es llevar un adecuado control metabólico y prevenir sus complicaciones. Esta adherencia al tratamiento puede definirse como (50):

"La adherencia al tratamiento o cumplimiento terapéutico se define como el contexto en el cual el comportamiento de la persona coincide con las recomendaciones relacionadas con la salud e incluyen: la capacidad del paciente para asistir a citas programadas, tomar la medicación según la pauta que se indica, realizar los cambios en el estilo de vida recomendados y por último completar los estudios de laboratorio o pruebas solicitadas".

La ETD debe individualizarse y centrarse en el paciente de una manera holística (necesidades, valores, soporte familiar, nivel económico y laboral, cultura, creencias...), el paciente es la mejor fuente de información para formular y enfocar los objetivos e intervenciones haciéndole así partícipe de su tratamiento y en la toma de decisiones. *En el siguiente anexo se exponen unos principios o premisas de salud para iniciar la ETD (Anexo X) (44).*

La relación paciente-profesional es importante ya que permite al paciente adquirir la confianza con el profesional de la salud y percibir su implicación. Esta relación se describe en los artículos como una asociación, una alianza y no como "maestro-estudiante", su importancia recae en que aumenta la sensación de apoyo que recibe el paciente y su motivación facilitando la adherencia, la autogestión y el compromiso en la continuidad del tratamiento (35)(41)(40)(47). En contraposición para lograr dicha relación se necesita tiempo. Sin embargo, la situación actual de los servicios de atención primaria (saturación de los servicios, del profesional por exceso de cargas de trabajo y menor número de personal) puede dificultar este proceso de interacción (40).

Los cambios de estilo de vida en nutrición y ejercicio son básicos en el tratamiento de la diabetes. Gracias a este resultado podemos valorar, además de la dificultad en la adherencia al tratamiento y la necesidad de personalizarlo, la importancia de la implicación profesional del personal educador.

Consideramos oportuno incluir en este resultado los siguientes dos enunciados pertenecientes a la ETD individualizada de uno de los estudios revisados (40):

1. El cuidado personalizado engloba los siguientes subtítulos: el ambiente de cuidado, la toma de decisiones compartida y la preferencia por el cuidado individual.
2. La relación paciente-proveedor: El respeto, la interacción de apoyo y facilitar el compromiso del paciente.

El término "cumplimiento" parece que culpabilice directamente al paciente, de forma intencionada o no, por ignorancia u olvido (50). Los pacientes pueden tomar decisiones sobre su medicación, considerando factores personales relativos a sus creencias, la percepción de la causa de su enfermedad o la manera en cómo cree que debe hacerle frente (40)(41)(47).

En la práctica clínica en enfermedades crónicas se emplean diversos cuestionarios validados en los cuales se valora la adherencia y el cumplimiento terapéuticos además de otros recursos como pueden ser las escalas de valoración del nivel de estrés o de riesgo de depresión que padece el paciente (41)(47). También existen estas herramientas en el tratamiento de la diabetes las cuales pueden medir la percepción en la autogestión de la enfermedad o la adherencia en las actividades de autocuidado en diabetes (51).

Por ejemplo, el estrés causado por la presencia de enfermedad crónica está asociado a la no adherencia al tratamiento y conlleva un descontrol glucémico. Como resultado

observamos que a mayor adherencia: menor estrés y mejor control glucémico (y viceversa) (41)(47).

7. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo era conocer cómo se desempeña la educación en diabetes, ya que durante nuestro periodo de prácticas pudimos observar por ejemplo, que los pacientes tenían dudas respecto a los alimentos ideales. Ahora podemos valorar la importancia de la información, el control de la enfermedad y la necesidad de promover acciones para que todos los implicados en el cuidado de estas personas tengan los conocimientos suficientes para ofrecer una adecuada atención y poder así evitar y tratar las complicaciones (48).

Tras la lectura y análisis de los artículos de estudios de intervención, de revisiones bibliográficas, guías y protocolos hemos podido observar la falta de uniformidad en la financiación de las políticas, en las directrices nacionales, en la prevención y en la ejecución de la atención integral de la diabetes mellitus tipo 2 (5)(21)(22)(23)(24).

La falta de uniformidad y recursos en el abordaje de la DM2 produce que la atención a las personas con diabetes no sea homogénea (5)(21)(22)(23)(24)(49).

En primer lugar debemos afirmar la existencia de desigualdad en recursos para abordar la diabetes a nivel mundial. En las zonas o países subdesarrollados (22) no hay acceso a los servicios más básicos en atención de salud y en función de la zona tampoco a la formación del personal. En contraposición, se crean protocolos para que agentes de salud en zonas sin facilidades puedan realizar atención integral básica pese a carecer de formación académica certificada (5)(21)(22)(23)(50).

Dependiendo del estado y del país, hay diversidad en la figura que ejerce la ETD así como en su grado de formación (20)(23). Por ejemplo, dentro de la Unión Europea la ETD puede ser realizada desde especialistas con formación de grado superior hasta

graduados con titulación en máster especializado. En cambio en Estados Unidos se exige el CDE o el BC-ADM en dietistas y profesional de enfermería (20)(26).

Se aprecia la importancia de una formación específica para realizar una ETD completa y de calidad. No obstante, no existe un consenso sobre los requisitos que debe cumplir el profesional contratado para ello. Los conocimientos, la duración de los estudios y la experiencia son factores influyentes en el tipo de atención que se presta y significativas para poder detectar las necesidades de las personas y ejercer la ETD como prevención de esta enfermedad crónica y con elevada epidemiología (5)(9)(20)(23)(49)(51).

En las guías se menciona la necesidad de participación e intervención en el tratamiento de todo un equipo multidisciplinar ((21): médicos, enfermeras, dietistas, especialistas en obstetricia, oftalmología, cirujanos vasculares y fisioterapeutas) (5)(29) atribuyendo a cada uno de los profesionales unas competencias y funciones (23)(26)(28)(51). No obstante, en los estudios revisados, el número de profesionales que intervienen en esta educación es reducido. Tan solo en uno de los estudios se aborda la ETD por tres profesionales de distinta especialidad/titulación: CDE, enfermera y médico.

El inicio del tratamiento suele basarse en unos protocolos ya establecidos por el proveedor de salud. La inexistencia de una "figura experta en diabetes" ocasiona que la enfermedad y el paciente sean tratados, en muchos casos, de forma generalizada basando este control y seguimiento en las guías o protocolos de referencia estipulados y generalizados. En uno de los estudios, situado en Nueva Zelanda, las enfermeras no especialistas en diabetes recurren a diversas guías para facilitar la educación en la nutrición a sus pacientes (5)(8)(20)(26)(27)(52).

En España nos podríamos cuestionar la fiabilidad de la guías de práctica clínica (GPC) ya que se considera que la elaboración de éstas todavía carece de evidencia y la graduación de sus recomendaciones es aun escasa (52). Hasta el 2002 la calidad de las GPC era media-baja, con poco rigor científico y baja probabilidad de aplicación. Se concluyó que no reflejaban una estrategia de mejora de la calidad. Además cuando

buscamos una guía sobre la DM2 consensuada en España, por ejemplo en la página de la Sociedad Española de Diabetes (SED), encontramos que la mayoría de guías presentes en esta web están focalizadas a complicaciones de la patología o al tratamiento farmacológico (Hipo e hiperglucémias, prevención cardiovascular, antidiabéticos, estimar costes asociados, fármacos específicos, patologías asociadas) y ninguna de ellas se centra en el tratamiento básico de la enfermedad.

A nivel mundial las guías más consolidadas y de referencia por sus recomendaciones basadas en la evaluación de la calidad de las evidencias son: la guía ADA (actualizada esta año 2018) (1) y la guía SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network de 2010) (53).

Las guías y protocolos se pueden emplear en el inicio de la ETD. Pueden ser útiles para proporcionar información generalizada sobre la enfermedad, sobre el tratamiento y las complicaciones, no obstante, no se debe limitar a ejercer solo esta educación convencional ya que cada paciente es único.

En los artículos revisados se evidencia la diversidad en el modo de ejercer la ETD. Respecto al tiempo de intervención, los pacientes que han recibido tratamiento de larga duración, bien sea en los centros de AP, en consultas o a través de dispositivos electrónicos, han recibido mayor número de sesiones informativas o de control. La DM2 es una enfermedad crónica que implica a los pacientes mantener la capacidad en la autogestión del tratamiento diariamente y a los profesionales realizar de manera periódica el control de la enfermedad y sus complicaciones, es por ello que las intervenciones en los estudios de mayor duración les han beneficiado más. El tratamiento debe ser continuado para la obtención de beneficios significativos en la prevención de complicaciones. (5)(9)(20)(23)(49)(51).

El constante desarrollo y los avances tecnológicos facilitan al paciente y al profesional la atención de la salud. La existencia de aplicaciones en dispositivos, internet, video-llamadas o videoconferencias como herramientas de registro, gestión y contacto permiten de forma rápida y con menor coste económico el acceso a la información o la comunicación profesional-paciente. Como por ejemplo el servicio (con opción a

descargar la aplicación) del 061 CatSalut Respon. Este uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el ámbito de la salud es lo que se nombra Telemedicina. Esta modalidad en la atención está incluida en centros de salud para facilitar la educación diabetológica a los pacientes con limitaciones (distancia, tiempo, familiares, físicos) y/o reducir la frecuencia en la asistencia a sus controles o resolver sus dudas sin tener que solicitar cita previa o acudir al servicio. (54)(55)(56) La mayoría de pacientes de los estudios revisados obtuvieron beneficios y quedaron satisfechos con las intervenciones recibidas mediante estos dispositivos digitales.

Los pacientes en los estudios revisados que han recibido intervenciones grupales perciben menores resultados y baja calidad en la atención recibida. En contraposición en la guía (30) se afirma la eficacia en el entrenamiento grupal con mejoras en el control glucémico, el conocimiento de la enfermedad o en el desarrollo de habilidades de autocuidado (30).

Las terapias grupales pueden ser beneficiosas para tratar información y exponer dudas generales, como podrían ser la recomendación en porcentajes o cantidades en la ingesta de nutrientes, los alimentos ideales, la lectura de las etiquetas, los signos y síntomas de la hipoglucemia, métodos y técnicas de cocina o sesiones con un paciente experto. Se pueden crear muchos recursos que permitan al paciente desarrollar capacidades para mejorar la gestión de su enfermedad. Además, mediante estas intervenciones pueden sentirse parte de un grupo, recibir apoyo de otras personas con una situación similar, fomentar entre ellos la motivación, intercambiar opiniones y recursos personales (29)(49).

En las guías de práctica clínica se hace especial referencia a la necesidad de adaptar el tratamiento al paciente de modo individualizado en la medida de lo posible para la consecución de objetivos (8)(9)(21)(27)(30)(29)(48)(49)(57). En los estudios, los pacientes que han recibido atención individualizada además de obtener mayores beneficios han percibido mayor implicación y apoyo del personal, conocimientos adaptados a su situación y no contradictorios de un modo asertivo e instructivo, no como una imposición. Afirman tener más confianza con el tratamiento y con la persona que lo gestiona, esto les ha ayudado a poder sincerarse cuando han cometido un error o a poder realizar preguntas personales. El autocontrol de su enfermedad y la

aplicación y cumplimiento diarios de las recomendaciones han aumentado progresivamente conforme se adaptaba el tratamiento a sus necesidades personales (51)(58).

Generalmente es en atención primaria donde se realiza la prevención, se detectan los factores de riesgo o se relacionan los signos y síntomas para su diagnóstico (9)(13)(26)(49)(59).

Existen estados patológicos o enfermedades como la obesidad o el síndrome metabólico (60)(61) que junto a la inactividad física, el tabaquismo y una mala alimentación forman parte de los factores de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (7)(10).

El tabaquismo pertenece a los factores modificables, incrementa considerablemente el riesgo de padecer diabetes y está directamente relacionado con la aparición de las complicaciones cardiovasculares nombradas en el marco teórico (62).

Pese a no haber analizado estudios centrados en los beneficios del abandono del tabaquismo en la ETD hemos querido mencionarlo en el apartado de prevención ya que es importante poder prestar los recursos necesarios al paciente y lograr que consiga abandonar este hábito (58). Queremos añadir que en pocos de los estudios revisados, cuyo objetivo es ejercer una intervención diabetológica, se menciona si los participantes son exfumadores o activos, ni la necesidad del abandono de consumo de tabaco tanto en prevención de enfermedad como de complicaciones.

La importancia de la ETD en la prevención y tratamiento de la DM2 está probada y el acuerdo general es que debe ser de máxima calidad, con un programa intensivo y bien diseñado para alcanzar los objetivos terapéuticos. Los pilares de este tratamiento serán una vez más la nutrición y la actividad física. Los cambios en la alimentación y la práctica de ejercicio físico pueden suponer una reducción de las probabilidades de desarrollar la enfermedad y las complicaciones. (5)(10)(21)(22)(23)(29)(49)(63). Mediante el resultado obtenido en prediabetes se podría corroborar esta afirmación ya

que se logra en los estudios una reducción del riesgo de padecer esta enfermedad de hasta el 58%.

En estos estudios se consigue como beneficios (en pacientes pre-diabéticos y diabéticos) una disminución de los valores de la HbA1c, del peso (la obesidad, el perímetro abdominal, el IMC), los niveles de colesterol, la tensión arterial en pacientes hipertensos y del descontrol glucémico. Estos beneficios, junto a enseñar y capacitar al paciente en el manejo y autogestión de su enfermedad, son el objetivo principal del tratamiento y suponen para el diabético una disminución del riesgo de padecer complicaciones. (1)(4)(7)(9)(10)(21)(46)(49)(59)(64)(65)(66)(67).

En función de la relación que se establezca con el paciente se podrá fomentar su motivación. Hacerle partícipe de las decisiones de su tratamiento, la definición de objetivos en función de sus capacidades y necesidades, el respeto de sus decisiones, su cultura, sus gustos y preferencias, el nivel económico, crea este vínculo de apoyo y "de lucha" recíproca (68).

Esta motivación está directamente relacionada con la adherencia al tratamiento. Como hemos mencionado, los beneficios significativos se obtienen en los tratamientos a largo plazo, en consecuencia se debe intentar mantener la motivación hasta que el paciente lo interiorice de manera que sea capaz de mantener el control de su enfermedad diariamente. Es un objetivo difícil de cumplir pero imprescindible para poder asegurar su adherencia (58). Los profesionales educadores en diabetes deben ser capaces de observar el grado de adherencia al tratamiento de los pacientes. Según los estudios revisados se pueden emplear diferentes cuestionarios validados que valoran el apego terapéutico de las enfermedades crónicas como por ejemplo el test de Morinsky Green Levine que valora el nivel de cumplimiento del tratamiento en el individuo de acuerdo con las actitudes expresadas en el cuestionario (69). En la mayoría de las guías revisadas no se mencionan estos instrumentos por lo tanto puede ser habitual que los profesionales que no conocen su existencia no empleen estos recursos.

En artículos incluidos en el resultado de adherencia se hace referencia a los múltiples sentimientos y emociones a los que el paciente está sometido debido al diagnóstico y a los cambios a los que debe hacer frente. No existen guías de práctica clínica que enseñen tanto al profesional que les trata como a los propios pacientes a gestionar estos sentimientos. Hay escalas que pueden ser útiles para medir el grado o nivel, por ejemplo del estrés, de estos estados o emociones, pudiendo proporcionar conocimientos adicionales sobre el estado de salud percibido del paciente o si existen factores de riesgo de depresión, entre otros. Conocer la existencia y tener acceso a estos instrumentos como soporte o como posible medida de la efectividad en las intervenciones puede ser útil para el profesional (48)(58). Una vez más no encontramos guías centradas en la diabetes que hagan referencia a la necesidad de cumplimentar el tratamiento con estos cuestionarios para valorar la afectación emocional que causa la enfermedad en el paciente (1)(4)(7)(8)(9)(10)(14)(27)(28)(49).

7.1 Limitaciones

La limitación principal de la revisión ha sido la gran cantidad de artículos sobre el tema, llegando a más de mil, sobre el cual se ha tenido que trabajar.

Es una enfermedad que como se ha descrito afecta a millones de personas, por ese motivo existen numerosos estudios con diferentes subtemas, pero muy pocos centrados en la nutrición y su educación, ya que la mayoría solamente se focalizaba en uno de los dos aspectos.

Otra limitación a tener en cuenta es la dificultad a la hora de elegir las zonas geográficas que se incluirían en los criterios de búsqueda. Teníamos que tener en cuenta que aunque los países tuvieran un nivel económico similar, el nivel y modelo de educación sanitaria eran distintos así como su sistema sanitario, encontrando sistemas públicos, privados y mixtos.

Finalmente, en buscadores internacionales hay muchas revistas de enfermería publicadas, sin embargo muy pocas de ellas son españolas, haciendo que la mayoría de artículos no sean de estudios hechos en nuestro país ni sistema sanitario.

8. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de este trabajo hemos aprendido a valorar la complejidad, la importancia y los beneficios de una buena educación diabetológica.

Para empezar, no existe equidad en la financiación, las directrices, la prevención y la ejecución integral de la diabetes. Las diversas políticas de los sistemas sanitarios dificultan la disponibilidad de recursos materiales, asistenciales y la desigualdad en la atención a las personas que padecen de esta enfermedad. La atención en diabetes no es homogénea.

Hemos podido constatar que son varios los profesionales de la salud que ejercen la educación diabetológica y su formación es dispar. No hay un consenso sobre los requisitos académicos, ni la experiencia que debe tener este profesional que garanticen la eficacia terapéutica respecto a: una detección precoz, un tratamiento preventivo o una buena educación en los pacientes diagnosticados de DM2. No obstante, en los diferentes estudios y revisiones se afirma obtener mayores resultados en los pacientes cuando estos son tratados por expertos en ETD. Además, en algunas guías y protocolos se hace referencia a la necesidad de establecer en esta atención a un equipo multidisciplinar pero en muchos de los estudios revisados no existe la participación de todos los profesionales que deberían intervenir ni todos tienen una formación o certificación de expertos en diabetes.

Las diferencias en el tratamiento empiezan desde esta desigualdad de formación específica del profesional hasta la falta de una guía o protocolo unificado. El contenido de los diferentes protocolos que se emplean según la entidad en la que se trabaja puede ser similar pero es posible que entre ellos existan contradicciones. Los contenidos de la Guías de Práctica Clínica en España están considerados de bajo

rigor científico, si se ha concluido que carecen de evidencia y de baja probabilidad de aplicación, se reafirma la necesidad de elaborar un documento válido y consensuado.

Una buena ETD centrada en el paciente implica la adaptación del tratamiento de manera holística, teniendo en cuenta todas las dimensiones posibles de la persona.

El paciente percibe la implicación del profesional en su gestión de la enfermedad, se siente apoyado, valorado y respetado. Participa en la elaboración de su propio tratamiento y se siente motivado a cumplir con los objetivos que ambos, educador-paciente, han establecido. Tanto en la consecución de objetivos como en los errores el paciente no se siente premiado o castigado, es capaz de reflexionar, exponer sus dudas, sus miedos y revalorar los objetivos junto a su "entrenador" en diabetes. Todo esto fomenta la adherencia al tratamiento, ayuda al paciente al autocontrol de su propia enfermedad, a gestionar las emociones y pensamientos destructivos en positivos, pudiendo así reducir su nivel de estrés y ansiedad que le genera un estilo de vida totalmente condicionado por la enfermedad.

La motivación y la adherencia favorecen la consecución de los cambios en el estilo de vida: La nutrición y el ejercicio físico pueden reducir la obesidad (el peso, el perímetro abdominal), la glucemia y la HbA1c disminuyendo el riesgo de padecer complicaciones o de desarrollar la DM2.

Las sesiones grupales valoradas como nivel informativo y práctico, como un complemento eficaz de la terapia individual. Además ayudan a fomentar la expresión y la sensación de apoyo entre pacientes. Las sesiones con un paciente experto pueden aportar las experiencias y estrategias a personas recién diagnosticadas.

Igualmente, la aplicación de la Telemedicina como apoyo en la gestión de esta enfermedad. Puede ser de gran ayuda para las personas con falta de recursos, impedimentos físicos, dificultad laboral o cargas familiares. Como beneficios también puede suponer menor carga asistencial y un método de seguimiento en pacientes más estables.

La información obtenida en esta revisión constata el aumento de la prevalencia de la diabetes, su gravedad y de la gran diversidad en su abordaje, se considera la necesidad de continuar realizando labores de investigación e innovación para poder establecer mejores planes de actuación, verificados y unificados en la evidencia.

Durante la realización de este trabajo hemos dado respuesta a todas las preguntas que nos planteábamos. Apreciando la gran cantidad de factores a tener en cuenta en el tratamiento de la DM, la importancia en la formación del profesional que la aborda, la carga de trabajo que supone y la importancia de una adecuada educación en la diabetes.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Riddle MC. Standards of Medical Care in Diabetes—2018 [Internet]. Vol. 41, Diabetes Care. 2018. 172 p. Available from: <https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>
2. Ángel M, Romo M, Salas AP, Elizabeth P, Torres C, Soria Orozco M. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Heal [Internet]. 2017 [cited 2018 Mar 20];41. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34431/v41e1032017.pdf?sequence=1>
3. Programa de Educación Médica Continuada (EMC) en medicina Asistencial. L, Delgado Álvarez E. Medicine (Barcelona) [Internet]. Vol. 12, Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, ISSN 0304-5412, Serie 12, Nº. 17, 2016 (Ejemplar dedicado a: Enfermedades endocrinológicas y metabólicas (V) Diabetes mellitus (I)), págs. 935-946. DOYMA; 2016 [cited 2018 Mar 19]. 935-946 p. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5639795>
4. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas 8a edición. Federación Internacional de Diabetes. 2017. 148 p.
5. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID 7a edición [Internet]. 2015. 144 p. Available from: http://www.fmdiabetes.org/fmd/des/SP_6E_Atlas_Full.pdf
6. Gomis R, Artola S, Conthe P, Vidal J, Casamor R, Font B. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes ambulatorios con sobrepeso u obesidad en España. Estudio OBEDIA. Med Clin (Barc) [Internet]. 2014 Jun 6 [cited 2018 Mar 20];142(11):485–92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775313002558>
7. Abad Pérez D, Bureo Dacal J, Calabuig Alborch J, Corbatón Anchuelo A, Cruz González I, Escribano Serrano J. Protocolos diabetes mellitus tipo 2 [Internet]. Protocolos diabetes mellitus tipo 2 SEMI. 2010. Available from: <http://biblioteca.fesemi.org/handle/11119/28>
8. Mata M, Cos FX, Morros R, Diego L, Barrot J. Abordatge de la diabetis mellitus tipus 2 [en línia]. [Internet]. Guies de pràctica clínica. 2013. Available from:

- <http://ics.gencat.cat/web/.content/documents/assistencia/gpc/GuiaDiabetis2015.pdf>
9. Ministerio de Sanidad y consumo. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 [Internet]. Vol. 3, Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2015. Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf
 10. Alemán Sánchez JJ, Álvarez Guisasola F, Artola Menéndez S, Ávila Lachica L, Barrot de la Puente J. Guía de actualización En Diabetes Mellitus Tipo 2. 2016.
 11. Salas-Salvadó J, Guasch-Ferré M, Lee C-H, Estruch R, Clish CB, Ros E. Protective Effects of the Mediterranean Diet on Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome. *J Nutr* [Internet]. 2016 Mar 9 [cited 2018 Apr 20];146(4):920S. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4807638/>
 12. Díez J, Carrilo L. ¿Cuál es la dieta más adecuada en la persona con diabetes mellitus tipo 2? In: Fundación red GDPS, editor. Guía de actualización en diabetes. 2015. p. 41.
 13. Gargallo-Fernández M, Escalada San Martín J, Gómez-Peralta F, Rozas Moreno P, Marco Martínez A, Botella-Serrano M, et al. Recomendaciones clínicas para la práctica del deporte en pacientes con diabetes mellitus (Guía RECORD). Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). *Endocrinol y Nutr* [Internet]. 2016;63(6):314–5. Available from: <http://www.seen.es/docs/apartados/355/Guía RECORD.pdf>
 14. García Soidán FJ, Malo García F, Muiño López-Álvarez XL, Martínez Vidal Á, Plana Pintos R, Modroño Freire M José. Diabetes Mellitus tipo 2 [Internet]. *Fisterra*. 2017 [cited 2018 May 10]. Available from: <https://www.fisterra.com.sabidi.urv.cat/guias-clinicas/diabetes-mellitus-tipo-2/>
 15. Consejo de Salubridad General. Tratamiento del síndrome hiperglucémico hiperosmolar en adultos diabéticos tipo 2 en el segundo y tercer nivel de atención [Internet]. Catálogo maestro de guías de práctica clínica. Available from: https://www.ssaver.gob.mx/cronicasnotransmisibles/files/2016/08/SSA_160_09_GRR.pdf
 16. Gómez-Huelgas R, Martínez-Castelao A, Artola S, Górriz JL, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrol* [Internet]. 2014 [cited 2018 Mar

- 19];34(1):34–45. Available from:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952014000100005
17. Rodríguez-Poncelas A, Miravet-Jiménez S, Casellas A, Barrot-De La Puente JF, Franch-Nadal J, López-Simarro F, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in individuals with type 2 diabetes who had recorded diabetic retinopathy from retinal photographs in Catalonia (Spain). *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2015 Dec [cited 2018 Mar 20];99(12):1628–33. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4680151/>
 18. Carrasco Jiménez JM, Vicente Edo MJ, Martín Sanchez JI, García Rodríguez S. Complicaciones de la diabetes. Neuropatía diabética [Internet]. 2010. Available from: http://www.iacs.es/wp-content/uploads/2017/04/446_Neuropatía_diabetes_IACS.pdf
 19. Spallone V, Ziegler D, Freeman R, Bernardi L, Frontoni S, Pop-Busui R, et al. Cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: clinical impact, assessment, diagnosis, and management. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2011 Oct 1 [cited 2018 May 10];27(7):639–53. Available from:
<http://doi.wiley.com/10.1002/dmrr.1239>
 20. Yoldi C. Formación en educación terapéutica en diabetes. ¿Qué tenemos y qué nos falta? *Av en Diabetol*. 2005;30(4):1–21.
 21. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes [Internet]. 2016. 1-88 p. Available from:
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?sequence=1
 22. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud en el Mundo [Internet]. 2003. 1-12 p. Available from:
http://www.who.int/entity/whr/2003/en/overview_es.pdf
 23. International Diabetes Federation. International standards for diabetes education [Internet]. *Diabetes Voice*. 2003. Available from: <https://www.idf.org/e-library/education/63-international-standards-for-education-of-diabetes-health-professionals>
 24. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Los sistemas sanitarios en los países de la Unión Europea; características e indicadores de salud 2013

- [Internet]. 2013. Available from:
https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Sist.Salud.UE_2013.pdf
25. Parry Strong A, Lyon J, Stern K, Vavasour C, Milne J. Five-year survey of Wellington practice nurses delivering dietary advice to people with type 2 diabetes. *Nutr Diet* [Internet]. 2014 Mar 1 [cited 2018 Apr 20];71(1):22–7. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/1747-0080.12049>
 26. Grupo de Trabajo Guías Clínicas y Consensos de la Sociedad Española de Diabetes. Perfil profesional del educador de pacientes con diabetes. *Av en Diabetol* [Internet]. 2012;28(2):38–47. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-perfil-profesional-del-educador-pacientes-S1134323012000427>
 27. Egea Fernández A, Romero Estudillo E. Guía básica de enfermería para personas con diabetes en atención primaria [Internet]. Ministerio de Sanidad Gobierno de España. 2009. 59-65 p. Available from: http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Basica_Enfermeria_Diabetes.pdf
 28. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 [Internet]. Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2008. 1-181 p. Available from: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_publicacion/es/es_osteba/adjuntos/e_06_06_Diabetes_tipo_2a_completa.pdf
 29. Maldonato A, Segal P, Golay A. The diabetes education study group and its activities to improve the education of people with diabetes in Europe. *Patient Educ Couns*. 2001;44:87–94.
 30. Gálvez Toro A. Index de enfermería. Índice de Enfermería [Internet]. 2003 [cited 2018 Apr 18];4–41. Available from: http://www.index-f.com/index-enfermeria/40-41revista/40-41_articulo_7-8.php
 31. Hart C. *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination*. Vol. 1, SAGE Publications Ltd. 1998. 1-25 p.
 32. Miguel Ramos María Florencia RH, Enrique R. COMO ESCRIBIR UN ARTICULO DE REVISION. *Rev Posgrado la Vía Cátedra Med* [Internet]. 2003 [cited 2018 Apr 18];126:1–3. Available from:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/como_escribir_un_articulo_de_revision.pdf

33. Higgins JPT, Green S. Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Internet]. The Cochrane Collaboration. 2011. 1-639 p. Available from:
https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
34. Cabello JB. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión. Guías CASPe Lect Crítica la Lit Médica. 2005;1:13–7.
35. Grohmann B, Espin S, Gucciardi E. Patients' experiences of diabetes education teams integrated into primary care. Can Fam Physician [Internet]. 2017 Feb [cited 2018 Apr 5];63(2):e128–36. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5395411/>
36. Bowen ME, Cavanaugh KL, Wolff K, Davis D, Gregory RP, Shintani A, et al. The diabetes nutrition education study randomized controlled trial: A comparative effectiveness study of approaches to nutrition in diabetes self-management education. Patient Educ Couns [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 5];99(8):1368–76. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4931976/>
37. Archuleta M, Vanleeuwen D, Halderson K, Jackson K, Bock MA, Eastman W, et al. Cooking schools improve nutrient intake patterns of people with type 2 diabetes. J Nutr Educ Behav [Internet]. 2012 Jul 1 [cited 2018 Apr 5];44(4):319–25. Available from: <https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S149940461100580X?via%3Dihub>
38. Jurado Campos J, Caula Ros JA, Hernández Anguera JM, Juvinyà Canal D, Pou Torelló JM. La supresión de la educación especializada empeora el control metabólico en diabetes tipo 2. Atención Primaria [Internet]. 2009 Dec [cited 2018 Apr 20];41(12):681–7. Available from:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656709002649>
39. Homenko DR, Morin PC, Eimicke JP, Teresi JA, Weinstock RS. Food Insecurity and Food Choices in Rural Older Adults with Diabetes Receiving Nutrition Education via Telemedicine. J Nutr Educ Behav [Internet]. 2010 Nov 1 [cited 2018 Apr 20];42(6):404–9. Available from: [https://www-sciencedirect-](https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S149940461100580X?via%3Dihub)

com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S149940460900342X?via%3Dihub

40. Ball L, Davmor R, Leveritt M, Desbrow B, Ehrlich C, Chaboyer W. The nutrition care needs of patients newly diagnosed with type 2 diabetes: informing dietetic practice. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2018 Apr 20];29(4):487–94. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.sabidi.urv.cat/doi/epdf/10.1111/jhn.12357>
41. Wolever RQ, Dreusicke M, Fikkan J, Hawkins TV, Yeung S, Wakefield J, et al. Integrative Health Coaching for Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Educ* [Internet]. 2010 Jul 9 [cited 2018 Apr 20];36(4):629–39. Available from: <http://journals.sagepub.com.sabidi.urv.cat/doi/pdf/10.1177/0145721710371523>
42. Miller CK, Weinhold KR, Nagaraja HN. Impact of a Worksite Diabetes Prevention Intervention on Diet Quality and Social Cognitive Influences of Health Behavior: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2016 Mar [cited 2018 Apr 20];48(3):160–9.e1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4788518/>
43. Dasgupta K, Hajna S, Joseph L, Da Costa D, Christopoulos S, Gougeon R. Effects of meal preparation training on body weight, glycemia, and blood pressure: results of a phase 2 trial in type 2 diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2012 Oct 17 [cited 2018 Apr 20];9:125. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543247/>
44. Hansel B, Giral P, Gambotti L, Lafourcade A, Peres G, Filipecki C, et al. A Fully Automated Web-Based Program Improves Lifestyle Habits and HbA1c in Patients With Type 2 Diabetes and Abdominal Obesity: Randomized Trial of Patient E-Coaching Nutritional Support (The ANODE Study). *J Med Internet Res* [Internet]. 2017 Nov 8 [cited 2018 Apr 5];19(11):e360. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5700402/>
45. Erickson M, Braun K, List R, Utech A, Moore C, White DL, et al. Evaluation of US Veterans Nutrition Education for Diabetes Prevention. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 5];48(8):538–543.e1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5614599/>
46. Saaristo T, Moilanen L, Korpi-Hyövälti E, Vanhala M, Saltevo J, Niskanen L, et al. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care: one-year follow-up of the Finnish National Diabetes Prevention Program (FIN-D2D). *Diabetes Care* [Internet]. 2010 Oct [cited 2018 Apr 20];33(10):2146–51.

Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2945150/>

47. Sánchez-cruz JF, Hipólito-Ióenzo A, Mugártegui-sánchez SG, Yáñez-gonzález RM. Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Atención Fam* [Internet]. 2016;23(2):43–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.af.2016.03.003>
48. Ministerio De Sanidad Y Consumo, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud. 2007.
49. Martínez Brocca MA, Mayoral-Sánchez E, Irastorza Aldasoro A, Lama Herrera C, Martínez Concepción E, Sanz Amores R, et al. Plan Integral de Diabetes de Andalucía [Internet]. Servicio Andaluz de Salud. 2016. Available from: <http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pidma3.pdf>
50. Organización Mundial de la Salud. Package of essential noncommunicable disease interventions for primary health care in low-resource settings [Internet]. 2010. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/essential_ncd_interventions_lr_settings.pdf
51. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, et al. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: A joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of diabetes educators, and the Academy of nutrition and dietetics. *Clin Diabetes*. 2016;34(2):70–80.
52. Navarro Pérez J, Adam AN, Beltrán DO, Guillén VG, Munuera CC. Guías actuales de práctica clínica en la diabetes mellitus tipo 2: ¿cómo aplicarlas en atención primaria? *Atención Primaria* [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2018 Apr 20];42:9–15. Available from: <https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S0212656710700032?via%3Dihub>
53. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Pharmacological management of glycaemic control in people with type 2 diabetes. A national clinical guideline. [Internet]. 2017. Available from: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign154.pdf>
54. Organización Mundial de la Salud. Informática de la salud y telemedicina. 1997;1–6.
55. Sociedad Española de Informática y Salud. Las TIC para la atención a crónicos. *Rev la Soc Española Informática y Salud* [Internet]. 2014;105. Available from:

http://www.ticsalut.cat/media/upload/pdf/is_105_0-1-revista-seis-cronicas-i-tics_editora_21_192_1.pdf

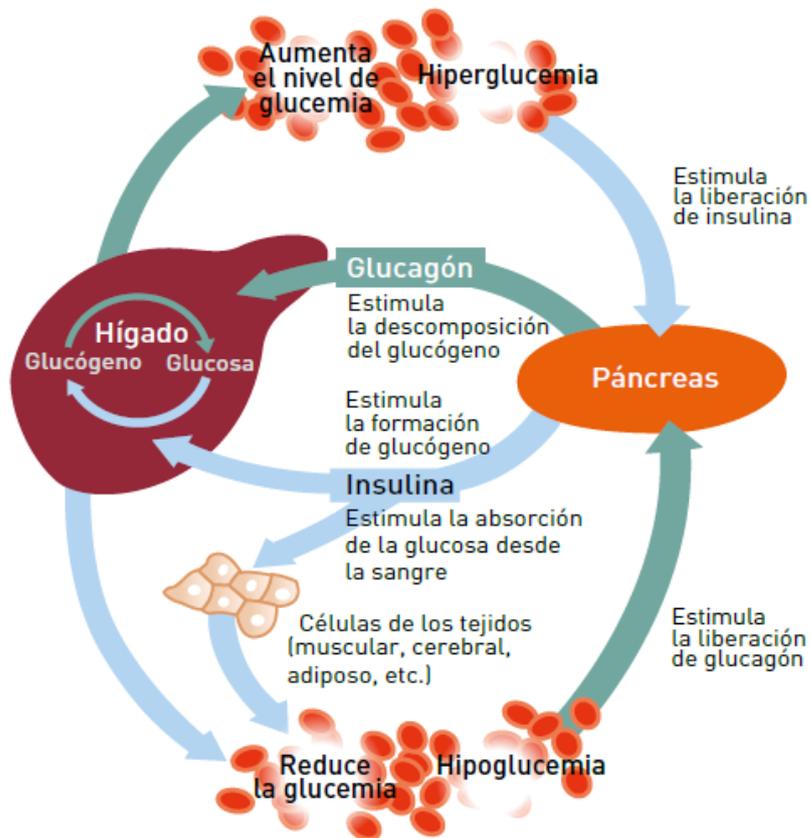
56. Sociedad Española de Informática y Salud. Las TIC en la Sanidad Pública ¿cambio social, cambio tecnológico? Rev la Soc Española Informática y Salud. 2017;121:1–90.
57. Fundación redGDPS. Diabetes Práctica. Actualización y habilidades en Atención Primaria [Internet]. Vol. 8, Diabetes Práctica. 2017. Available from: http://www.diabetespractica.com/files/1506334662.dp_8-2-v2.pdf
58. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción [Internet]. 2004. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=18722&Itemid=
59. Xiaoxing Z. Diabetes preventive services and policy implications in the U.S. Diabetes Care. 2011;34(1):8–13.
60. Centro de Investigación Ciberdem, Sociedad Española de, Diabetes, Fondo Europeo de Desarrollo Nacional. Prevalencia de la Diabetes en España : Estudio dia@betes.es. 2006.
61. Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Española Cardiol [Internet]. 2005;58(12):1371–6. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es/una-nueva-definicion-mundial-del/articulo/13082533/>
62. Gómez Otero I, González-Juanatey JR. Dislipemia diabética, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Rev Española Cardiol [Internet]. 2006;6(Supl.G):13–23. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es/dislipemia-diabetica-sindrome-metabolico-riesgo/articulo/13113731/>
63. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud [Internet]. 2006. Available from: http://www.sediabetes.org/modulgex/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/445/050717_103959_6478553150.pdf
64. Hernández M, Batlle MA, Martínez B, San Cristobal R, Pérez S, Navas S, et al. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del

- síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2 : hitos y perspectivas. *An Sist Sanit Navar*. 2016;39(2):269–89.
65. Phillips A. Pre-diabetes and capturing opportunities to raise awareness. *Br J Nurs*. 2014 Jun 11;23(10):505–8.
 66. Golden SH, Maruthur N, Mathioudakis N, Spanakis E, Rubin D, Zilbermint M, et al. The Case for Diabetes Population Health Improvement: Evidence-Based Programming for Population Outcomes in Diabetes. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2017 Jul [cited 2018 Apr 21];17(7):51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553206/>
 67. Sun Y, You W, Almeida F, Estabrooks P, Davy B. The Effectiveness and Cost of Lifestyle Interventions Including Nutrition Education for Diabetes Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 14];117(3):404–421.e36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5330213/>
 68. Funnell MM, Piatt GA. Incorporating Diabetes Self-management Education Into Your Practice: When, What, and How. *J Nurse Pract*. 2017;13(7):468–74.
 69. Rodríguez Chamorro MA, García-Jiménez E, Amariles P, Rodríguez Chamorro A, Faus MJ. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. *Aten Primaria* [Internet]. 2008;40(8):413–7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-revision-tests-medicion-del-cumplimiento-13125407>
 70. Federation ID. Atlas de la diabetes de la FID 6va edición. 2013. 162 p.
 71. Sociedad Española De Nutrición Comunitaria [Internet]. [cited 2018 Mar 20]. Available from: <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/>
 72. El Plato para Comer Saludable (Spanish – Spain) | The Nutrition Source | Harvard T.H. Chan School of Public Health [Internet]. [cited 2018 Apr 21]. Available from: https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish_spain/
 73. GuíaSalud. Programa de GPC en el SNS. GPC sobre Diabetes Tipo 2. Cálculo calórico [Internet]. [cited 2018 Apr 21]. Available from: http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes/pacientes/04_dieta_calculo_calorias.html
 74. Vidal M, Jansà M. Planes de alimentación por raciones de 10 gr de hidratos de carbono y su adaptación a medidas de referencia por volumen , según método

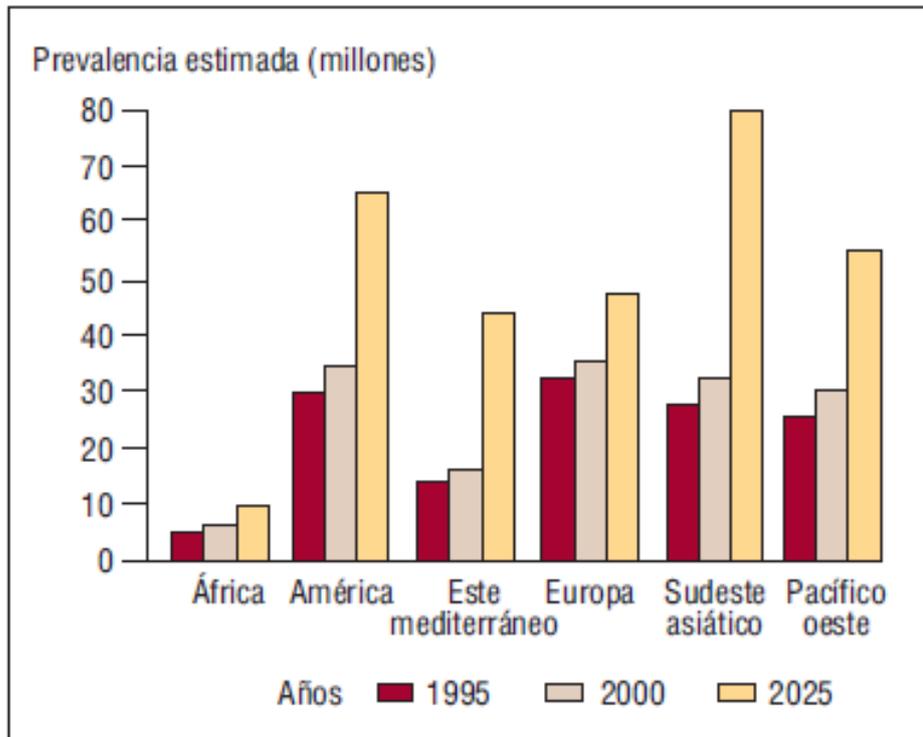
Clínic. Act Dietética. 2004;22:20-8.

10. ANEXOS

Anexo I – Producción y acción de la insulina Atlas FID (Federación Internacional de la Diabetes) (70)



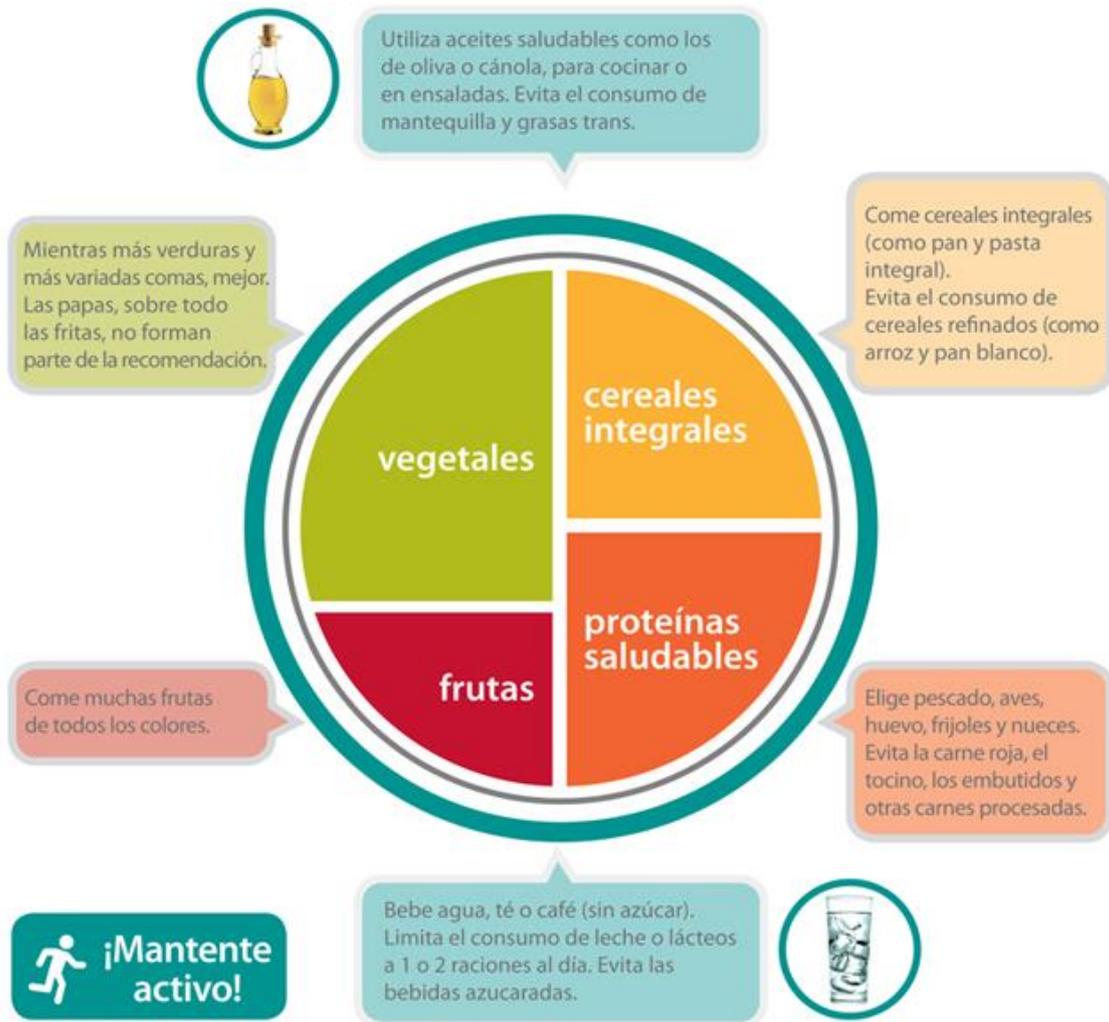
Anexo II – Tasas mundiales de Diabetes Mellitus (62)



Anexo III – Pirámide alimenticia SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) (71)



Anexo IV – Método del plato Harvard Medical School (72)



Anexo V – cálculo de necesidades calóricas Guía Salud (73)

(Peso aceptable máximo x Actividad física) – edad – exceso de peso

Peso aceptable máximo:	Hombre	27 x talla ² (metros)
	Mujer	25 x talla ² (metros)

Necesidades energéticas según la actividad física		Kcal/kg/día
Metabolismo basal		24
Reposo en cama o actividad mínima		30
Actividad ligera	Hombre	42
	Mujer	36
Actividad media	Hombre	46
	Mujer	40
Actividad intensa	Hombre	54
	Mujer	47
Actividad excepcionalmente intensa	Hombre	62
	Mujer	55

Reducción por edad		Reducción por exceso de peso
19-49 años	reducción 5%	10-20% si sobrepeso ($25 \leq \text{IMC} < 30$) 30-40% si obesidad ($\text{IMC} \geq 30$)
50-59 años	reducción 10%	
60-69 años	reducción 20%	IMC = peso (kg) / talla² (metros)
≥ 70 años.....	reducción 30%	

Ejemplo de cálculo de una dieta:	Mujer de 64 años, ama de casa con una talla de 1,56 m y 70 kg de peso.
Cálculo del IMC:	$70 / (1,56)^2 = 28,8$ (sobrepeso)
Cálculo del peso aceptable:	$25 \times (1,56)^2 = 60,7$ kg
Tipo de actividad: (tabla OMS)	$60,7 \times 36$ (ama de casa) = 2.185 kcal/día
Edad: (tablas OMS)	$2.185 - 20\%$ (64 años) = 1.748 kcal/día
Reducción según peso actual:	Si presenta sobrepeso se restará un 10-20% a las kcal calculadas Si obesidad , se restará un 30-40% En este ejemplo → $1.748 - 20\% = 1.400$ kcal/día

Anexo VI – Ejemplo de plan de alimentación por raciones adaptado a medidas de referencia (1800 Kcal) (74)

Pobre en colesterol

1.800 Calorías

HIDRATOS DE CARBONO 52%

PROTEÍNAS 20%

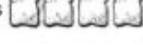
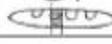
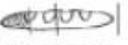
GRASAS 28%

Sin sal sí
no

NÚMERO DE RACIONES

	LECHE	ALIMENTOS PROTEICOS	VERDURAS	HARINAS	FRUTAS	GRASAS
DESAYUNO h.	1			2	2	1
A MEDIA MAÑANA h.		1		2		
COMIDA h.		2	1	4	2	1
MERIENDA h.	1			1		
CENA h.		2	1	4	2	1
ANTES DE ACOSTARSE	1					

**PLAN DE ALIMENTACIÓN POR RACIONES (1.800 Calorías)
ADAPTADO A MEDIDAS DE REFERENCIA**

Desayuno	1 taza 	leche o 2 yogures 
	40 g 	pan o 30 g de cereales o tostadas 
	1 fruta 	mediana
A media Mañana	40 g 	pan o 30 g de cereales o tostadas
	40 g 	queso, atún, jamón
Comida	1 plato 	verdura o ensalada 
	Escoger 	
	2 vasos 	sin pan
	1 vaso 	+ 40 g 
	sin vaso	+ 80 g 
	100 g 	carnes o 150 g de pescados
	1 fruta 	mediana
Merienda	1 taza 	leche o 2 yogures 
	20 g 	pan o 15 g de cereales o tostadas 
Cena	Igual a la comida. Variar los menús	
Antes de acostarse	1 taza 	leche o 2 yogures 
		3 cucharadas de aceite al día
		=  (barra de 200 gramos)
	1 vaso medidor (alimento cocido)	= 40 g de pan

Annexo VII – Recomendaciones para deportistas sobre la ingesta de hidratos de carbono Guía RECORD (13)

Recomendaciones sobre la ingesta de hidratos de carbono

- En casos de ejercicio de baja intensidad (30-45 min) se aconseja de 3-5 g/kg/día de HC.
- Ejercicio de moderada intensidad de una hora diaria: se aconseja de 5 a 7 g/kg/día de HC.
- Ejercicio de moderada a alta intensidad de duración entre 1 y 3 h: se aconseja la ingesta de 7-10 g/kg/día de HC.
- Para ejercicios que superen dicha duración se aconseja la ingesta de 10-12 g/kg/día de HC.
- Antes de iniciar la práctica deportiva debe medirse la glucemia capilar. Si es inferior a 100 mg/dl, se aconseja tomar un suplemento de 10-20 g de HC de absorción lenta en aquellos pacientes tratados con insulina o secretagogos.
- Los pacientes que realizan otros tratamientos con bajo riesgo de hipoglucemia, en general, no precisan suplementación de HC previa al ejercicio. Si la glucemia es inferior a 70 mg/dl debería posponerse la práctica deportiva hasta conseguir niveles por encima de 100 mg/dl.

Nutrición durante el deporte

- En ejercicios de duración inferior a 60 min es fundamental mantener un buen estado de hidratación, preferentemente con el consumo de agua². Deben evitarse bebidas que contengan HC, salvo que el ejercicio sea de alta intensidad. En estos casos serían adecuados suplementos de HC que aporten 30-60 g de glucosa.
- En ejercicios de 1 a 2,5 h de duración, además de mantener una buena hidratación es recomendable la toma de suplementos que aporten entre 30-60 g de glucosa por hora de ejercicio.
- En ejercicios de más de 2,5 h de duración (maratón, triatlón, ciclismo, etc.) las recomendaciones son similares al caso anterior. Se aconseja mezclar las fuentes de HC añadiendo ~ HC de absorción lenta.

Nutrición tras finalizar el deporte

- Es aconsejable monitorizar la glucemia y, si fuera inferior a 120 mg/dl, ingerir 15-20 g de HC de bajo IG²⁴, tanto en DM1 como en DM2 tratada con insulina o secretagogos.
- En deportistas de competición el período de recuperación es muy importante, ya que el glucógeno muscular debe resintetizarse, siendo un proceso dependiente de la insulina. En estos casos se aconseja la toma de 1-1,5 g/kg de HC lo antes posible tras finalizar el ejercicio, ya que la reposición del glucógeno muscular es más efectiva¹⁶.
- En deportes de tipo explosivo, la hiperglucemia postejercicio supone un problema en los primeros 60 min tras el cese de la actividad.

Annexo VIII – Cronograma

	2017			2018					
	Septiembre	Octubre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Idea									
1ª Tutoría		09/10							
Búsqueda bibliográfica									
2º Tutoría			12/12						
Marco teórico									
Metodología									
3º Tutoría						12/03			
Resultados									
Discusión									
4º Tutoría							04/04		
Conclusión									
Presentación trabajo									
Realización artículo									
Defensa del trabajo									

Anexo IX – Tabla artículos de la muestra

<i>Base de Datos</i>	<i>Autores</i>	<i>Año</i>	<i>Diseño</i>	<i>País</i>	<i>Muestra</i>	<i>Edad</i>	<i>Resultados</i>
Pubmed	B. Grohmann S. Espin E. Gucciardi	2014	Estudio cualitativo utilizando entrevistas semiestructuradas e individuales	Ontario, Canadá	23 participan	de 40 a >60	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Adherencia al tratamiento • Modo en que se ejerce la educación
Pubmed	M. E. Bowen K. L. Cavanaugh K. Wolff D. Davis et al;	2016	Ensayo controlado aleatorizado: estudio comparativo	Irlanda	230 incluidos 150 participan	de 47 a 62	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional.

Pubmed	M. Archuleta D.VanLeeuwen K. Halderson K. Jackson	2012	Cuasi-experimental usando pretesto, comparaciones posteriores a la prueba	EE.UU.	117 participan	de 30 a 85	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional
Pubmed	J.Jurado J.A.Caula J.M.Hernández D.Jurvinyà J.M. Pou	2009	Estudio longitudinal prospectivo y de cohorte, tipo lavado (<i>washout</i>)	España	310 incluidos 276 participan	de 57 a 73	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación
Cinahl	D.R. Homenko P.C. Morin J.P. Eimicke J.A. Teresi R.S. Weinstock	2010	Estudio cuantitativo	EE.UU	189 incluidos 74 participan	de 55 a >80	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Adherencia al tratamiento
Cinahl	RQ. Wolever M. Dreusicke J. Fikkan TV. Hawkins	2010	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	EE.UU	114 incluidos 56 participan	de 52 a 61	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se

	S.Yeung et al;						<p>ejerce la educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios de la ETD nutricional • Adherencia al tratamiento
Cinahl	L. Ball R. Davmor M. Leveritt B. Desbrow C. Ehrlich W. Chaboyer	2016	Longitudinal, interpretativo y cualitativo	Australia	10 participan	de 27 a 74	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Adherencia al tratamiento • Modo en que se ejerce la educación
Cinahl	A. Parry J. Lyon K. Stern C. Vavasour J. Milne	2013	Estudio cuantitativo	Nueva Zelanda	Muestra de profesionales 2007: 151 incluidos 70 participan, 2012: 150 incluidos 43 participan	No vinculante o no hace referencia a las edades de los profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD
Pubmed	M. Erickson K. Braun R. List A. Utech C. Moore DL. White	2016	Estudio de cohorte retrospectivo	Estados Unidos	370 participan	de 60 a 72	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención

	JM. Garcia						
Pubmed	C.K. Miller K.R. Weinhold H.N Nagaraja	2016	Ensayo controlado aleatorizado	EE.UU	78 incluidos 68 participan	de 18 a 65	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención • Modo en que se ejerce la educación
Pubmed	T. Saaristo L. Moilanen E. Korpi-Hyövähti M. Vanhala et al;	2009	Estudio de cohorte de alto riesgo	Finlandia	2798 participan	de 18 a 87	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención
Pubmed	B. Hansel P. Giral L. Gambotti A. Lafourcade G. Peres et al;	2015	Ensayo clínico aleatorio de eficacia comparativa	Francia	120 participan	de 18 a 75	<ul style="list-style-type: none"> • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional

Scopus	K. Dasgupta S. Hajna L. Joseph D. Da Costa S. Christopoulos R. Gougeon	2010	Ensayo clínico	Canadá	53 participan	Mayores de 18	<ul style="list-style-type: none"> • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional
Pubmed	S.A. Akohoue K.A. Wallston D.G. Schlundt R.L. Rothman	2017	Análisis transversal en un ensayo aleatorizado agrupado	EE.UU	411 participan	de 22 a 73	<ul style="list-style-type: none"> • Adherencia al tratamiento
Pubmed	J.F. Sánchez A. Hipólito S.G.Mugártegui R.M. Yáñez	2015	Encuesta Transversal	EE:UU	101 participantes	de 20 a 65	<ul style="list-style-type: none"> •Adherencia al tratamiento

Anexo X – Principios del IHC (R. Q. Wolever, M. Dreusicke, J. Fikkan, T. V. Hawkins, et al; 2010) (41)

Principios del entrenamiento integral de salud (IHC)

- El paciente es la fuente principal de información para estrategias de cambio de comportamiento personal.
- La educación se proporciona cuando el paciente está listo.
- Los objetivos se alinean con la visión de la salud que tiene el paciente y sus valores personales.
- El énfasis está puesto en *cómo* cambiar el comportamiento y no en *por qué* no existe éste comportamiento.
- Los planes se establecen para lidiar con los reveses.
- El entrenador refuerza la responsabilidad del paciente usando su historia y valores (de los pacientes).
- Solo el paciente puede elegir los objetivos que son más motivadores.
- Las prioridades se establecen con una visión a largo plazo y que es lo más sobresaliente en la vida actual del paciente.
- La paciencia y el creer en el propio paciente son claves para la confianza y veracidad de la relación entrenador-paciente.
- Los entrenadores guían a los pacientes para vincular el cambio de conducta con el propósito de su vida.

**LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN
DIABETOLÓGICA NUTRICIONAL EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE DIABETES MELLITUS TIPO II**

Sara Manero Centellas y Laia Porres Vallès

Facultad de enfermería Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica cuya prevalencia a nivel Europeo y en España es del 7% y 12'6 % respectivamente. A nivel mundial podemos afirmar que no hay equidad en la financiación, las directrices, la prevención y la ejecución integral de la diabetes, así como la disponibilidad de recursos materiales y asistenciales, y los requisitos a cumplir del educador en diabetes. También sería necesario establecer un consenso sobre las guías o protocolos a emplear en la educación diabetológica basado en la evidencia científica. El abordaje del tratamiento de esta enfermedad debería ser individualizado y personalizado, pudiendo emplear la telemedicina y las terapias grupales como complemento, no sustituirlo, ya que la participación del paciente en la planificación del tratamiento y una buena relación terapéutica facilitan la adherencia al tratamiento, y en consecuencia, el autocontrol y autogestión de su enfermedad.

Palabras clave: diabetes mellitus, educación diabetológica, educación nutricional, alimentación en diabetes. Enfermera educadora

ABSTRACT

Diabetes mellitus type 2 is a chronic metabolic disease whose prevalence is at European level and in Spain is 7% and 12.6% respectively. At a global level, we can affirm that there is no equity in financing, guidelines, prevention and the integral execution of diabetes, as well as the availability of material and assistance resources, and the requirements to be met by the diabetes educator. It would also be necessary to establish a consensus on the guidelines or protocols to be used in diabetological education based on scientific evidence.

The approach to the treatment of this disease should be individualized and personalized, being able to use telemedicine and group therapies as a complement, not to replace it, since the patient's participation in treatment planning and a good therapeutic relationship facilitate adherence to the treatment, and consequently, the self-control and self-management of his disease.

Key words: diabetes mellitus, diabetes education, nutritional education, nutrition in diabetes

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica en que los individuos tienen una deficiencia y/o una resistencia periférica a la insulina (1). En 2015 la prevalencia de esta enfermedad a nivel europeo era del 7% y actualmente en España es del 12,6%, siendo más prevalente que la Diabetes tipo 1. El tratamiento inicial se basa en tres pilares: la dieta, el ejercicio físico y la medicación pertinente (si precisa). El profesional educador en diabetes es el encargado de abordar el tratamiento en diabetes aportando herramientas e información con el objetivo de que el paciente sea capaz de autocuidarse manteniendo un estilo de vida y un control de la enfermedad correctos. Sin embargo, a nivel mundial no existe un consenso de cómo ejercer ésta educación nutricional en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 ni qué formación tiene que tener éste educador.

Este estudio pretende conocer la influencia de la educación diabetológica nutricional en la progresión de la enfermedad del paciente y determinar dónde, quién y qué se realiza en la educación de la DM2 y valorar los beneficios que les aporta a los pacientes el buen conocimiento y la adecuada nutrición en su enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El enfoque metodológico en el que se centra este trabajo es la revisión bibliográfica. El marco teórico se basa en los contenidos de diversas guías, estudios y protocolos que se emplean en el tratamiento y diagnóstico de esta enfermedad. Se ha añadido información basada en la evidencia proporcionada por diferentes organismos de referencia como son la American Diabetes Association y la International Diabetes Federation. A través de la búsqueda se han obtenido artículos que nos han permitido documentar el apartado de formación del profesional educador en diabetes.

La revisión nos ha permitido la actualización de contenidos y describir las coincidencias y divergencias de los diferentes estudios que versan sobre la educación en diabetes mellitus 2. Para ello se ha realizado una búsqueda en los buscadores:

Cinahl, *Pubmed* y *Scopus* que iniciamos en diciembre de 2017 y finalizamos en marzo de 2018. Para centrar la búsqueda utilizamos como palabras claves (en español e inglés): “*diabetes mellitus*” “*nutrition education*” “*nutrition health or nutrition knowledge*” empleando el booleano “*and*” para enlazarlas.

De la selección final de artículos y documentos hemos analizado los resultados de nuestro interés. Mediante éstos, los documentos y referencias obtenidos en el marco teórico hemos desarrollado nuestra discusión.

Después de una lectura cuidadosa de toda la información hemos estructurado los puntos concordantes y discordantes del tema de estudio, presentándose en 5 diferentes ítems. Los artículos han sido revisados siguiendo la lectura crítica CASPe para cerciorarnos que cumplieran con los objetivos y premisas propuestos en este trabajo y de la resolución de las preguntas que nos formulábamos.

CRITERIOS DE INLCUSIÓN DEL ESTUDIO

Para la muestra se incluyeron artículos, estudios y publicaciones entre los años 2009 y 2018, que fueron escritos en inglés, español y/o catalán, los documentos focalizados en personas adultas, pertenecientes a países o estados de Norteamérica, Europa y Australia y finalmente documentos cuyo tema central sea la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo 2 y vinculados al ámbito nutricional-dietético.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DEL ESTUDIO

Por otra parte, se excluyeron las publicaciones, estudios o ediciones de documentos anteriores al año 2009, los documentos en otros idiomas que no sean los anteriormente citados, los centrados en la infancia, adolescencia, juventud, etapa escolar y en menores de 18 años. Tampoco se tuvieron en cuenta los artículos dónde la información pertenecía a otros países que no constan en criterios de inclusión, o estudios centrados en poblaciones no pertenecientes a estos, artículos cuyo tema principal sea exclusivamente la Diabetes Mellitus tipo 1, artículos sobre diabetes pregestacional y gestacional, y artículos a los que no se pueda acceder al documento completo.(Figura 1)

De ésta búsqueda se seleccionaron para la muestra 26 artículos que se analizaron y se clasificaron según los temas tratados,

EXTRACCIÓN Y SÍNTESIS DE DATOS

Una tabla de extracción de datos resume y clasifica los estudios seleccionados para la muestra (Figura 2). Esta tabla detalla los autores de cada artículo, el año de publicación, el diseño metodológico, el país, la muestra de participantes, su edad y el tema de los resultados obtenidos de cada uno.

RESULTADOS

En este apartado se muestran los temas principales extraídos en el análisis de los 26 documentos seleccionados, mayoritariamente publicados en revistas internacionales en los últimos 9 años

PERFIL DEL EDUCADOR

En los distintos artículos seleccionados observamos la variabilidad del profesional que ejerce la intervención en educación diabetológica en las muestras de los grupos de intervención.

En algunos de los estudios los profesionales que realizan la ETD (educación diabetológica) son educadores en diabetes, éstos disponen de certificado en educación en diabetes (CDE) (2)(3)(4).

Observamos que en función del estudio, los CDE forman parte de un equipo multidisciplinar junto a la enfermera, el dietista (4) y el médico. Realizan entre ellos un plan de intervención individualizado a cada paciente (2). La enfermera en estos estudios no está académicamente especializada en el tratamiento de la diabetes

mellitus 2. El profesional experto que realiza la ETD es en estos estudios el CDE y es el que dispone de formación específica para el abordaje de la enfermedad.

En otros artículos la intervención en ETD recae en el personal de enfermería especializado en diabetes. Para ejercer la educación estos profesionales disponen de una formación específica y suplementaria al grado que les capacita para realizar la educación, tratamiento y control de esta enfermedad. La formación suele ser un posgrado, un máster universitario o el certificado CDE (5)(6)(7).

Hemos encontrado un estudio en el cual se realizaban encuestas a profesionales de enfermería sobre su percepción del asesoramiento dietético que ejercían y se comparaban los resultados obtenidos de dos años, 2007 y 2012. Uno de estos resultados fue que las enfermeras participaban un 70% en la ETD en 2007 y en 2012 un 100%. Respecto a los profesionales médicos, CDE y dietistas no se obtuvieron cambios significativos en su intervención en el transcurso de esos cinco años (8).

El dietista y/o nutricionista cobra especial relevancia en algunos documentos ya que el tratamiento base en la DM2 es la nutrición, no obstante no todos disponen de la especialidad CDE (4)(6)(7).

Otros profesionales que ejercen como educadores en diabetes son el trabajador social o el psicólogo y aparecen en solo una de las publicaciones. Debemos añadir que para poder ejercer el entrenamiento y las sesiones propuestas ambos recibieron una formación especial por parte de los dietistas de más de 100 horas (9).

En Australia los dietistas reciben apoyo financiero (7) para brindar atención nutricional personalizada a los pacientes diagnosticados de DM2 a través del Programa de Control de Enfermedades Crónicas (CDM) de Medicare. Dentro de este programa son el tercer profesional más consultado aumentando así las tasas de utilización de los servicios en dietética.

Como podemos observar existe diversidad del profesional que ejerce la ETD en estos estudios, no todos disponen de formación especializada (5)(7)(8)(9) En algunos artículos no se hace referencia en cuanto a la experiencia previa del educador en el desarrollo del tratamiento de la diabetes. En algunos documentos se menciona al CDE pero no se especifica si disponen de alguna otra formación, como el graduado en enfermería o dietética como en el caso de América.

Como resumen podríamos decir que no se encontrado un único perfil de profesional y que las características no son uniformes en los diferentes estudios analizados. Y es que no existe un consenso sobre el profesional que debe abordar la ETD y tampoco sobre los requisitos académicos que se requiere para ejercerla.

MODO EN QUE SE EJERCE LA EDUCACIÓN

Los estudios muestran diferentes métodos de afrontar la educación al paciente diabético, desde las intervenciones a nivel individual o grupal, presenciales o a distancia e incluso se emplean dispositivos electrónicos para ejercerla. En los artículos revisados el tiempo empleado en las intervenciones y el número de sesiones en los grupos de estudio es dispar.

La **variable tiempo** cobra importancia en la intervención en la educación de la diabetes ya que al ser una enfermedad crónica los cambios deberán ser significativos y duraderos para poder prevenir las complicaciones.

Los pacientes de los grupos de intervención de corta duración obtienen menores beneficios en la disminución de la HbA1c y en el IMC. Además afirman haber percibido las directrices como una imposición lo que les generaba sentimientos de angustia y ansiedad al tener que realizar tantos cambios en su estilo de vida en un plazo de tiempo corto y determinado (7).

El tratamiento en DM2 se debe realizar la valoración de un modo constante. Los tratamientos en los estudios de mayor duración han sido revalorados más veces y se han realizado más controles en los pacientes intervenidos. Los pacientes que han recibido mayor número de sesiones educativas o visitas, video/llamadas informativas o

de control son los que han obtenido mayores resultados y refieren mejoría en el control de su enfermedad (2)(3)(6)(9)(10)(11).

Cuanto mayor ha sido el tiempo de intervención mayores beneficios han obtenido los pacientes. Han sido capaces de entender y asimilar la información, recaer y gestionarlo con el educador, formular sus dudas, y aumentar sus capacidades en el control de su enfermedad. La sensación de estos pacientes ha sido favorable respecto a las directrices recibidas, no como imposición sino de recomendaciones para ayudarles. Refieren sentirse más motivados y respaldados (2)(3)(6).

En otro de los casos, la atención especializada que realizaba el profesional experto en ETD se detiene y se ejerce por otro profesional sin formación específica en diabetes. Este cambio deteriora el control de la enfermedad y se observa un aumento en el riesgo de complicaciones (5).

El constante avance tecnológico ofrece grandes ventajas para aquellos pacientes que residen en poblaciones lejanas, no disponen de recursos, tienen dificultades físicas o les supone mucho tiempo desplazarse a sus centros de atención en salud. Diversos estudios se han realizado mediante estos recursos. En uno de ellos existe un coach electrónico, creado por una web de soporte nutricional y diseñado para ayudar a los pacientes, que facilita el control la dieta, la actividad física que realizan (si deberían aumentarla), genera menús e incluye un programa de prescripción (12). En otros se emplea para realizar la ETD sesiones de videoconferencias (6), videollamadas o llamadas (7)(9) para el control y las dudas que puedan presentar , enlaces en internet en los que los pacientes pueden informarse sobre ejercicios que pueden realizar, clases de cocina telemáticas pensadas para la elaboración de menús en personas con diabetes (técnicas de cocina, cantidad de nutrientes en el plato, identificar los alimentos ideales son varios ejemplos).

Los tratamientos individuales en los grupos de intervención obtienen mayores beneficios y más satisfacción personal. Los pacientes se sienten incluidos en su propio tratamiento, adquieren conocimientos sobre sí mismos, es decir, sobre sus capacidades y necesidades además de la información de su enfermedad y los riesgos

que conlleva padecerla. En los siguientes resultados, sobretodo en el de adherencia al tratamiento se hace especial relevancia en los beneficios que aporta esta modalidad de ETD (2)(3)(7).

Por el contrario en las intervenciones grupales los pacientes refieren la obtención de la información mediante documentos, guías o protocolos, propuestas de dietas o trípticos estándares, no personalizados a su persona. En ocasiones, no son capaces de formular preguntas ya que otros miembros acaparan la atención, se sienten cohibidos o consideran que son cuestiones personales. La relación con el profesional es valorada como más fría y existe mayor desconfianza. Los pacientes de tratamiento grupal afirman haber obtenido menores resultados y mayor descontrol en la información y gestión de su enfermedad.(4)(5)(10)(11).

LA EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA EN PREDIABETES: PREVENCIÓN

En los estudios de intervención preventiva se han obtenido beneficios favorables mediante la nutrición y la actividad física. Se consideran los pilares clave en la prevención de la DM2 ya que reducen los factores de riesgo modificables (10).

La edad (factor de riesgo no modificable) es influyente ya que tanto en las guías como en los estudios revisados se confirma un aumento en la prevalencia de la diabetes en pacientes de la tercera edad (13).

Las publicaciones muestran que valorando los factores de riesgo edad, IMC, HbA1c >6 y tratando los factores modificables se puede detectar de manera precoz la prediabetes suponiendo una reducción de padecer DM2 de hasta un 58% en los sujetos de alto riesgo (13)(14).

En el siguiente apartado se detallan los beneficios que consiguieron los pacientes prediabéticos y los ya diagnosticados pertenecientes a los grupos de intervención en ETD.

BENEFICIOS PRINCIPALES DE LA EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA NUTRICIONAL Y EL EJERCICIO FÍSICO

Como hemos mencionado y consta en las guías de práctica clínica, las principales intervenciones en ETD deben abordar la nutrición y el ejercicio físico. Es fundamental que el paciente entienda y aprenda la importancia de los alimentos que ingiere así como los métodos culinarios más saludables y las porciones adecuadas y necesarias para empezar a realizar los cambios en su estilo de vida.

La adhesión a estas medidas terapéuticas reflejan una mejoría en el control glucémico, con una disminución de la HbA1c de entre -0'99% y -1'13%.(3)(5)(9)(11)(13)

Otros beneficios que se mostraron en los pacientes fue la reducción de los niveles de colesterol total y del LDL (Lipoproteínas de baja densidad) y el aumento de entre un 2-3% del HDL (Lipoproteínas de alta densidad), lo que en lenguaje coloquial se denomina "colesterol bueno". Además disminuyeron los valores de triglicéridos entre 5-8% en hombres y 2-5% en mujeres (14).

Solamente un artículo de los seleccionados hace referencia a la mejoría en la presión arterial de los pacientes donde se redujo un -3'5 mmHg y un -0'1 mmHg la presión arterial sistólica y la diastólica respectivamente (9).

Bajar de peso es uno de los principales objetivos para estos pacientes y su reducción implica una continuidad y una buena ejecución del tratamiento (nutricional y de ejercicio físico). La edad y sexo pueden dificultar esta pérdida. En los primeros meses de tratamiento no se produjeron cambios, es a partir de los seis meses cuando se percibe una pérdida de peso entre 3,628 - 2,331kg (3) o en porcentajes entre 3-5% (10)(11)(12) (13)(14).

Estos resultados fueron favorables para reducir el sobrepeso y la obesidad ya que implicaron una disminución del índice de masa corporal y del contorno de la cintura.

La satisfacción que sienten los pacientes con los profesionales que les atienden, el tipo de tratamiento y/o su cumplimiento es también un gran beneficio para ellos. Este beneficio se desarrolla y relaciona con la adherencia al tratamiento en el siguiente resultado (9).

LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

La adherencia al tratamiento es la parte fundamental que permite poder tratar al paciente y asegurar su continuidad. Las enfermedades crónicas representan para el paciente un desafío mental y emocional ya que como bien cita el nombre condicionan y cambian su estilo de vida desde el momento de su diagnóstico. El objetivo del tratamiento es llevar un adecuado control metabólico y prevenir sus complicaciones (15).

La ETD debe individualizarse y centrarse en el paciente de una manera holística (necesidades, valores, soporte familiar, nivel económico y laboral, cultura, creencias...), el paciente es la mejor fuente de información para formular y enfocar los objetivos e intervenciones haciéndole así partícipe de su tratamiento y en la toma de decisiones. *En la siguiente tabla 2 se exponen los principios o premisas de salud para iniciar la ETD* (9).

La relación paciente-profesional es importante ya que permite al paciente adquirir la confianza con el sanitario y percibe su implicación. Esta relación se describe como una asociación, una alianza y no como "maestro-estudiante". Su importancia recae en que aumenta la sensación de apoyo que recibe el paciente y su motivación facilitando la adherencia, la autogestión y el compromiso en la continuidad del tratamiento (2)(7)(9)(15). En contraposición, para lograr dicha relación se necesita tiempo, la situación actual de los servicios de atención primaria (saturación de los servicios, del profesional por exceso de cargas de trabajo y menor número de personal) puede dificultar este proceso de interacción (7).

Los cambios de estilo de vida en nutrición y ejercicio son básicos en el tratamiento de la diabetes. Gracias a este resultado podemos valorar, además de la dificultad en la adherencia al tratamiento y la necesidad de personalizarlo, la importancia de la implicación profesional del personal educador.

Consideramos oportuno incluir en este resultado los siguientes dos enunciados pertenecientes a la ETD individualizada de uno de los estudios revisados (7):

3. El cuidado personalizado engloba los siguientes subtítulos: el ambiente de cuidado, la toma de decisiones compartida y la preferencia por el cuidado individual.
4. La relación paciente-proveedor: El respeto, la interacción de apoyo y facilitar el compromiso del paciente.

El término "cumplimiento" parece que culpabilice directamente al paciente, de forma intencionada o no, por ignorancia u olvido (15). Los pacientes pueden tomar decisiones sobre su medicación, considerando factores personales relativos a sus creencias, la percepción de la causa de su enfermedad o la manera en cómo cree que debe hacerle frente (7)(9)(15).

En la práctica clínica en enfermedades crónicas se emplean diversos cuestionarios validados en los cuales se valora la adherencia y el cumplimiento terapéuticos además de otros recursos como pueden ser las escalas de valoración del nivel de estrés o de riesgo de depresión que padece el paciente (9)(15). También existen estas herramientas en el tratamiento de la diabetes las cuales pueden medir la percepción en la autogestión de la enfermedad o la adherencia en las actividades de autocuidado en diabetes (16).

Por ejemplo, el estrés causado por la presencia de enfermedad crónica está asociado a la no adherencia al tratamiento y conlleva un descontrol glucémico. Como resultado observamos que a mayor adherencia menor estrés y mejor control glucémico (y viceversa) (9)(15).

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo era conocer cómo se desempeña la educación en diabetes, quien la ejerce y sus beneficios. Ahora podemos valorar la importancia de la información, el control de la enfermedad y la necesidad de promover acciones para que todos los implicados en el cuidado de estas personas tengan los conocimientos suficientes para ofrecer una adecuada atención y poder así evitar y tratar las complicaciones (17).

Tras la lectura y análisis de los artículos de estudios de intervención, de revisiones bibliográficas, guías y protocolos hemos podido observar la falta de uniformidad en la financiación de las políticas, en las directrices nacionales, en la prevención y en la ejecución de la atención integral de la diabetes mellitus tipo 2 (18)(19).

La falta de uniformidad y recursos en el abordaje de la DM2 produce que la atención a las personas con diabetes no sea homogénea (18)(19).

En primer lugar debemos afirmar la existencia de desigualdad en recursos para abordar la diabetes a nivel mundial. En las zonas o países subdesarrollados (18) no hay acceso a los servicios más básicos en atención de salud y en función de la zona tampoco a la formación del personal. En contraposición, se crean protocolos para que agentes de salud en zonas sin facilidades puedan realizar atención integral básica pese a carecer de formación académica certificada (18)(19).

Dependiendo del estado y del país, hay diversidad en la figura que ejerce la ETD así como en su grado de formación (19)(20). Dentro de la Unión Europea la ETD puede ser realizada desde especialistas con formación de grado superior hasta graduados con titulación en máster especializado. En cambio, en Estados Unidos se exige el CDE o el BC-ADM en dietistas y profesional de enfermería (20)(21).

Se aprecia la importancia de una formación específica para realizar una ETD completa y de calidad. No obstante, no existe un consenso sobre los requisitos que debe cumplir el profesional contratado para ello. Los conocimientos, la duración de los estudios y la experiencia son factores influyentes en el tipo de atención que se presta y significativas para poder detectar las necesidades de las personas y ejercer la ETD como prevención de esta enfermedad crónica y con elevada epidemiología (19)(20)(22).

El inicio del tratamiento suele basarse en unos protocolos ya establecidos por el proveedor de salud. La inexistencia de una "figura experta en diabetes" ocasiona que la enfermedad y el paciente sean tratados, en muchos casos, de forma generalizada basando este control y seguimiento en las guías o protocolos de referencia estipulados y generalizados. En uno de los estudios, situado en Nueva Zelanda, las enfermeras no especialistas en diabetes recurren a diversas guías para facilitar la educación en la nutrición a sus pacientes (20)(21)(23)(24).

En España nos podríamos cuestionar la fiabilidad de la guías de práctica clínica (GPC) ya que se considera que la elaboración de éstas todavía carece de evidencia y la graduación de sus recomendaciones es aun escasa (24). Hasta el 2002 la calidad de las GPC era media-baja, con poco rigor científico y baja probabilidad de aplicación. Se concluyó que no reflejaban una estrategia de mejora de la calidad. Además cuando buscamos una guía sobre la DM2 consensuada en España, por ejemplo en la página de la Sociedad Española de Diabetes (SED), encontramos que la mayoría de guías presentes en esta web están focalizadas a complicaciones de la patología o al tratamiento farmacológico (Hipo e hiperglucémias, prevención cardiovascular, antidiabéticos, estimar costes asociados, fármacos específicos, patologías asociadas) y pocas de ellas se centran en el tratamiento básico de la enfermedad.

A nivel mundial las guías más consolidadas y de referencia por sus recomendaciones basadas en la evaluación de la calidad de las evidencias son: la guía ADA (actualizada esta año 2018) (1) y la guía SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network de 2010). Las guías y protocolos se pueden emplear en el inicio de la ETD. Pueden ser útiles para proporcionar información generalizada sobre la enfermedad, sobre el

tratamiento y las complicaciones, no obstante, no se debe limitar a ejercer solo esta educación convencional ya que cada paciente es único.

En los artículos revisados se evidencia la diversidad en el modo de ejercer la ETD. Respecto al tiempo de intervención, los pacientes que han recibido tratamiento de larga duración, bien sea en los centros de AP, en consultas o a través de dispositivos electrónicos, han recibido mayor número de sesiones informativas o de control. La DM2 es una enfermedad crónica que implica a los pacientes mantener la capacidad en la autogestión del tratamiento diariamente y a los profesionales realizar de manera periódica el control de la enfermedad y sus complicaciones, es por ello que las intervenciones en los estudios de mayor duración les han beneficiado más. El tratamiento debe ser continuado para la obtención de beneficios significativos en la prevención de complicaciones (19)(20)(22).

Podemos afirmar que el constante desarrollo y los avances tecnológicos facilitan al paciente y al profesional la atención de la salud. La existencia de aplicaciones en dispositivos, internet, video-llamadas o videoconferencias como herramientas de registro, gestión y contacto permiten de forma rápida y con menor coste económico el acceso a la información o la comunicación profesional-paciente. Como por ejemplo el servicio (con opción a descargar la aplicación) del 061 CatSalut Respon. Este uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el ámbito de la salud es lo que se nombra Telemedicina. Esta modalidad en la atención está incluida en centros de salud para facilitar la educación diabetológica a los pacientes con limitaciones (distancia, tiempo, familiares, físicos) y/o reducir la frecuencia en la asistencia a sus controles o resolver sus dudas sin tener que solicitar cita previa o acudir al servicio (25). La mayoría de pacientes de los estudios revisados obtuvieron beneficios y quedaron satisfechos con las intervenciones recibidas mediante estos dispositivos digitales.

Los pacientes en los estudios revisados que han recibido intervenciones grupales perciben menores resultados y baja calidad en la atención recibida. En contraposición en la guía se afirma la eficacia en el entrenamiento grupal con mejorías en el control glucémico, el conocimiento de la enfermedad o en el desarrollo de habilidades de autocuidado (26). Las terapias grupales pueden ser beneficiosas para tratar

información y exponer dudas generales, como podrían ser la recomendación en porcentajes o cantidades en la ingesta de nutrientes, los alimentos ideales, la lectura de las etiquetas, los signos y síntomas de la hipoglucemia, métodos y técnicas de cocina o sesiones con un paciente experto. Se pueden crear muchos recursos que permitan al paciente desarrollar capacidades para mejorar la gestión de su enfermedad. Además, mediante estas intervenciones pueden sentirse parte de un grupo, recibir apoyo de otras personas con una situación similar, fomentar entre ellos la motivación, intercambiar opiniones y recursos personales (27).

En las guías de práctica clínica se hace especial referencia a la necesidad de adaptar el tratamiento al paciente de modo individualizado en la medida de lo posible para la consecución de objetivos (17)(22)(23)(27). En los estudios, los pacientes que han recibido atención individualizada además de obtener mayores beneficios han percibido mayor implicación y apoyo del personal, conocimientos adaptados a su situación y no contradictorios de un modo asertivo e instructivo, no como una imposición. Afirman tener más confianza con el tratamiento y con la persona que lo gestiona, esto les ha ayudado a poder sincerarse cuando han cometido un error o a poder realizar preguntas personales. El autocontrol de su enfermedad y la aplicación y cumplimiento diarios de las recomendaciones han aumentado progresivamente conforme se adaptaba el tratamiento a sus necesidades personales (28).

En las guías se menciona la necesidad de participación e intervención en el tratamiento de todo un equipo multidisciplinar (médicos, enfermeras, dietistas, especialistas en obstetricia, oftalmología, cirujanos vasculares y fisioterapeutas) (27) atribuyendo a cada uno de los profesionales unas competencias y funciones (19)(21). No obstante, en los estudios revisados, el número de profesionales que intervienen en esta educación es reducido. Tan solo en uno de los estudios se aborda la ETD por tres profesionales de distinta especialidad/titulación: CDE, enfermera y médico.

Generalmente es en atención primaria donde se realiza la prevención, se detectan los factores de riesgo o se relacionan los signos y síntomas para su diagnóstico (21)(22). La importancia de la ETD en la prevención y tratamiento de la DM2 está probada y el acuerdo general es que debe ser de máxima calidad, con un programa intensivo y bien diseñado para alcanzar los objetivos terapéuticos. Los pilares de este tratamiento

serán una vez más la nutrición y la actividad física. Los cambios en la alimentación y la práctica de ejercicio físico pueden suponer una reducción de las probabilidades de desarrollar la enfermedad y las complicaciones (18)(19)(27). Mediante el resultado obtenido en prediabetes se podría corroborar esta afirmación ya que se logra en los estudios una reducción del riesgo de padecer esta enfermedad de hasta el 58%.

Pese a no haber analizado estudios centrados en los beneficios del abandono del tabaquismo en la ETD hemos querido mencionarlo en el apartado de prevención ya que es importante poder prestar los recursos necesarios al paciente y lograr que consiga abandonar este hábito (28). Queremos añadir que en pocos de los estudios revisados, cuyo objetivo es ejercer una intervención diabetológica, se menciona si los participantes son exfumadores o activos, ni la necesidad del abandono de consumo de tabaco tanto en prevención de enfermedad como de complicaciones.

En estos estudios se consigue como beneficios (en pacientes pre-diabéticos y diabéticos) una disminución de los valores de la HbA1c, del peso (la obesidad, el perímetro abdominal, el IMC), los niveles de colesterol, la tensión arterial en pacientes hipertensos y del descontrol glucémico. Estos beneficios, unidos a una formación y capacitación del paciente en el manejo y autogestión de su enfermedad son el objetivo principal del tratamiento y suponen para la persona con diabetes una disminución del riesgo de padecer complicaciones (1)(14)(22).

En función de la relación que se establezca con el paciente se podrá fomentar su motivación. Hacerle partícipe de las decisiones de su tratamiento, la definición de objetivos en función de sus capacidades y necesidades, el respeto de sus decisiones, su cultura, sus gustos y preferencias, el nivel económico, crea este vínculo de apoyo y "de lucha" recíproca (29).

Esta motivación está directamente relacionada con la adherencia al tratamiento. Como hemos mencionado, los beneficios significativos se obtienen en los tratamientos a largo plazo, en consecuencia se debe intentar mantener la motivación hasta que el paciente lo interiorice de manera que sea capaz de mantener el control de su enfermedad diariamente. Es un objetivo difícil de cumplir pero imprescindible para poder asegurar su adherencia (28). Los profesionales educadores en diabetes deben ser capaces de observar el grado de adherencia al tratamiento de los pacientes. Según los estudios revisados se pueden emplear diferentes cuestionarios validados

que valoran el apego terapéutico de las enfermedades crónicas como por ejemplo el test de Morinsky Green Levine que valora el nivel de cumplimiento del tratamiento en el individuo de acuerdo con las actitudes expresadas en el cuestionario (30). En la mayoría de las guías revisadas no se mencionan estos instrumentos por lo tanto puede ser habitual que los profesionales que no conocen su existencia no empleen estos recursos.

En artículos incluidos en el resultado de adherencia se hace referencia a los múltiples sentimientos y emociones a los que el paciente está sometido debido al diagnóstico y a los cambios a los que debe hacer frente. No existen guías de práctica clínica que enseñen tanto al profesional que les trata como a los propios pacientes a gestionar estos sentimientos. Hay escalas que pueden ser útiles para medir el grado o nivel, por ejemplo del estrés, de estos estados o emociones, pudiendo proporcionar conocimientos adicionales sobre el estado de salud percibido del paciente o si existen factores de riesgo de depresión, entre otros. Conocer la existencia y tener acceso a estos instrumentos como soporte o como posible medida de la efectividad en las intervenciones puede ser útil para el profesional (17)(28). Una vez más no encontramos guías centradas en la diabetes que hagan referencia a la necesidad de cumplimentar el tratamiento con estos cuestionarios para valorar la afectación emocional que causa la enfermedad en el paciente.

En el desarrollo de esta revisión se ha constatado que la atención en la diabetes no es homogénea. Debido a las diversas políticas en los sistemas sanitarios no existe uniformidad en la financiación, las directrices, la prevención y la ejecución integral de la diabetes, así como la formación académica y la experiencia que se requiere para la persona educadora. Hay estudios que afirman obtener mayores resultados con los expertos en EDT, por otra parte, hay guías que abogan por un equipo multidisciplinar. También se ha visto necesario establecer un consenso sobre las guías o protocolos a emplear en la ETD basado en la evidencia científica, debido a la existencia de diferencias en el contenido. Por otra parte, el abordaje del tratamiento de esta enfermedad debe ser individualizado y personalizado, pudiendo emplear la telemedicina y las terapias grupales como complemento, no sustituirlo. Se ha visto que a participación del paciente en la planificación del tratamiento y una buena relación terapéutica facilitan la adherencia al tratamiento y reducen el estrés, y en consecuencia, mejoran el autocontrol y la autogestión de su enfermedad.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

- A la profesora Isabel Font Jiménez tutora del trabajo de fin de grado, por su orientación, paciencia, apoyo constante y confianza durante toda la trayectoria del proyecto.
- A Pepa Vallés por la ayuda prestada en la corrección del Abstract.
- A la Universitat Rovira i Virgili por proporcionar recursos de acceso a la información.

BIBLIOGRAFIA

1. Riddle MC. Standards of Medical Care in Diabetes—2018 [Internet]. Vol. 41, Diabetes Care. 2018. 172 p. Available from: <https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>
2. Grohmann B, Espin S, Gucciardi E. Patients' experiences of diabetes education teams integrated into primary care. Can Fam Physician [Internet]. 2017 Feb [cited 2018 Apr 5];63(2):e128–36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5395411/>
3. Bowen ME, Cavanaugh KL, Wolff K, Davis D, Gregory RP, Shintani A, et al. The diabetes nutrition education study randomized controlled trial: A comparative effectiveness study of approaches to nutrition in diabetes self-management education. Patient Educ Couns [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 5];99(8):1368–76. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4931976/>
4. Archuleta M, Vanleeuwen D, Halderson K, Jackson K, Bock MA, Eastman W, et al. Cooking schools improve nutrient intake patterns of people with type 2 diabetes. J Nutr Educ Behav [Internet]. 2012 Jul 1 [cited 2018 Apr 5];44(4):319–25. Available from: <https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S149940461100580X?via%3Dihub>
5. Jurado Campos J, Caula Ros JA, Hernández Anguera JM, Juvinyà Canal D, Pou Torelló JM. La supresión de la educación especializada empeora el control metabólico en diabetes tipo 2. Atención Primaria [Internet]. 2009 Dec [cited 2018 Apr 20];41(12):681–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656709002649>
6. Homenko DR, Morin PC, Eimicke JP, Teresi JA, Weinstock RS. Food Insecurity and Food Choices in Rural Older Adults with Diabetes Receiving Nutrition Education via Telemedicine. J Nutr Educ Behav [Internet]. 2010 Nov 1 [cited 2018 Apr 20];42(6):404–9. Available from: <https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S149940460900342X?via%3Dihub>
7. Ball L, Davmor R, Leveritt M, Desbrow B, Ehrlich C, Chaboyer W. The nutrition care needs of patients newly diagnosed with type 2 diabetes: informing dietetic practice. J Hum Nutr Diet [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2018 Apr 20];29(4):487–94. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.sabidi.urv.cat/doi/epdf/10.1111/jhn.12357>

8. Parry Strong A, Lyon J, Stern K, Vavasour C, Milne J. Five-year survey of Wellington practice nurses delivering dietary advice to people with type 2 diabetes. *Nutr Diet [Internet]*. 2014 Mar 1 [cited 2018 Apr 20];71(1):22–7. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/1747-0080.12049>
9. Wolever RQ, Dreusicke M, Fikkan J, Hawkins TV, Yeung S, Wakefield J, et al. Integrative Health Coaching for Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Educ [Internet]*. 2010 Jul 9 [cited 2018 Apr 20];36(4):629–39. Available from: <http://journals.sagepub.com.sabidi.urv.cat/doi/pdf/10.1177/0145721710371523>
10. Miller CK, Weinhold KR, Nagaraja HN. Impact of a Worksite Diabetes Prevention Intervention on Diet Quality and Social Cognitive Influences of Health Behavior: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr Educ Behav [Internet]*. 2016 Mar [cited 2018 Apr 20];48(3):160–9.e1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4788518/>
11. Dasgupta K, Hajna S, Joseph L, Da Costa D, Christopoulos S, Gougeon R. Effects of meal preparation training on body weight, glycemia, and blood pressure: results of a phase 2 trial in type 2 diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act [Internet]*. 2012 Oct 17 [cited 2018 Apr 20];9:125. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543247/>
12. Hansel B, Giral P, Gambotti L, Lafourcade A, Peres G, Filipecki C, et al. A Fully Automated Web-Based Program Improves Lifestyle Habits and HbA1c in Patients With Type 2 Diabetes and Abdominal Obesity: Randomized Trial of Patient E-Coaching Nutritional Support (The ANODE Study). *J Med Internet Res [Internet]*. 2017 Nov 8 [cited 2018 Apr 5];19(11):e360. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5700402/>
13. Erickson M, Braun K, List R, Utech A, Moore C, White DL, et al. Evaluation of US Veterans Nutrition Education for Diabetes Prevention. *J Nutr Educ Behav [Internet]*. 2016 [cited 2018 Apr 5];48(8):538–543.e1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5614599/>
14. Saaristo T, Moilanen L, Korpi-Hyövälti E, Vanhala M, Saltevo J, Niskanen L, et al. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care: one-year follow-up of the Finnish National Diabetes Prevention Program (FIN-D2D). *Diabetes Care [Internet]*. 2010 Oct [cited 2018 Apr 20];33(10):2146–51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2945150/>
15. Sánchez-cruz JF, Hipólito-Ióenzo A, Mugarátegui-sánchez SG, Yáñez-gonzález

- RM. Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Atención Fam* [Internet]. 2016;23(2):43–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.af.2016.03.003>
16. Akohoue SA, Wallston KA, Schlundt DG, Rothman RL. Psychometric evaluation of the short version of the Personal Diabetes Questionnaire to assess dietary behaviors and exercise in patients with type 2 diabetes. *Eat Behav* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2018 Apr 5];26:182–8. Available from: <https://www-sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S1471015316303154?via%3Dihub>
 17. Ministerio De Sanidad Y Consumo, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud. 2007.
 18. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud en el Mundo [Internet]. 2003. 1-12 p. Available from: http://www.who.int/entity/whr/2003/en/overview_es.pdf
 19. International Diabetes Federation. International standards for diabetes education [Internet]. *Diabetes Voice*. 2003. Available from: <https://www.idf.org/e-library/education/63-international-standards-for-education-of-diabetes-health-professionals>
 20. Yoldi C. Formación en educación terapéutica en diabetes. ¿Qué tenemos y qué nos falta? *Av en Diabetol*. 2005;30(4):1–21.
 21. Grupo de Trabajo Guías Clínicas y Consensos de la Sociedad Española de Diabetes. Perfil profesional del educador de pacientes con diabetes. *Av en Diabetol* [Internet]. 2012;28(2):38–47. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-perfil-profesional-del-educador-pacientes-S1134323012000427>
 22. Ministerio de Sanidad y consumo. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 [Internet]. Vol. 3, Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2015. Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf
 23. Mata M, Cos FX, Morros R, Diego L, Barrot J. Abordatge de la diabetis mellitus tipus 2 [en línia]. [Internet]. *Guies de pràctica clínica*. 2013. Available from: <http://ics.gencat.cat/web/.content/documents/assistencia/gpc/GuiaDiabetis2015.pdf>
 24. Navarro Pérez J, Adam AN, Beltrán DO, Guillén VG, Munuera CC. Guías

- actuales de práctica clínica en la diabetes mellitus tipo 2: ¿cómo aplicarlas en atención primaria? Atención Primaria [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2018 Apr 20];42:9–15. Available from: <https://www.sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S0212656710700032?via%3Dihub>
25. Sociedad Española de Informática y Salud. Las TIC para la atención a crónicos. Rev la Soc Española Informática y Salud [Internet]. 2014;105. Available from: http://www.ticsalut.cat/media/upload/pdf/is_105_0-1-revista-seis-cronicos-i-tics_editora_21_192_1.pdf
 26. Gálvez Toro A. Index de enfermería. Índex de Enfermería [Internet]. 2003 [cited 2018 Apr 18];4–41. Available from: http://www.index-f.com/index-enfermeria/40-41revista/40-41_articulo_7-8.php
 27. Maldonato A, Segal P, Golay A. The diabetes education study group and its activities to improve the education of people with diabetes in Europe. Patient Educ Couns. 2001;44:87–94.
 28. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción [Internet]. 2004. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=18722&Itemid=
 29. Funnell MM, Piatt GA. Incorporating Diabetes Self-management Education Into Your Practice: When, What, and How. J Nurse Pract. 2017;13(7):468–74.
 30. Rodríguez Chamorro MA, García-Jiménez E, Amariles P, Rodríguez Chamorro A, Faus MJ. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. Aten Primaria [Internet]. 2008;40(8):413–7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-revision-tests-medicion-del-cumplimiento-13125407>

Figura 1. Diagrama de criterios de inclusión y exclusión.

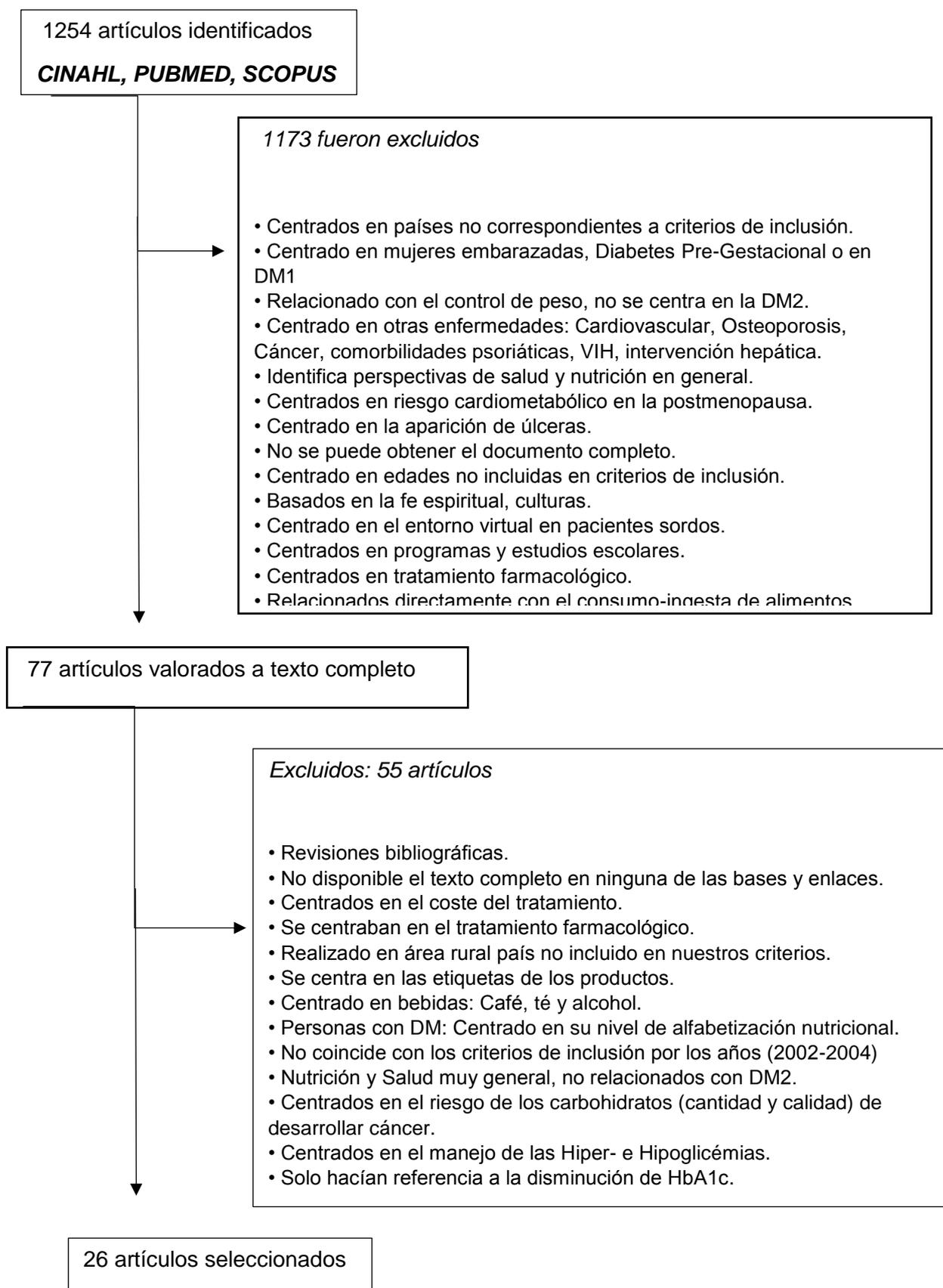


Figura 2 – Tabla artículos de la muestra

Base de Datos	Autores	Año	Diseño	País	Muestra	Edad	Resultados
Pubmed	B. Grohmann S. Espin E. Gucciardi	2014	Estudio cualitativo utilizando entrevistas semiestructuradas e individuales	Ontario, Canadá	23 participan	de 40 a >60	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Adherencia al tratamiento • Modo en que se ejerce la educación
Pubmed	M. E. Bowen K. L. Cavanaugh K. Wolff D. Davis et al;	2016	Ensayo controlado aleatorizado: estudio comparativo	Irlanda	230 incluidos 150 participan	de 47 a 62	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional.

Pubmed	M. Archuleta D.VanLeeuwen K. Halderson K. Jackson	2012	Cuasi-experimental usando pretesto, comparaciones posteriores a la prueba	EE.UU.	117 participan	de 30 a 85	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional
Pubmed	J.Jurado J.A.Caula J.M.Hernández D.Jurvinyà J.M. Pou	2009	Estudio longitudinal prospectivo y de cohorte, tipo lavado (<i>washout</i>)	España	310 incluidos 276 participan	de 57 a 73	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación
Cinahl	D.R. Homenko P.C. Morin J.P. Eimicke J.A. Teresi R.S. Weinstock	2010	Estudio cuantitativo	EE.UU	189 incluidos 74 participan	de 55 a >80	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se ejerce la educación • Adherencia al tratamiento
Cinahl	RQ. Wolever M. Dreusicke J. Fikkan TV. Hawkins	2010	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	EE.UU	114 incluidos 56 participan	de 52 a 61	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Modo en que se

	S.Yeung et al;						<p>ejerce la educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios de la ETD nutricional • Adherencia al tratamiento
Cinahl	L. Ball R. Davmor M. Leveritt B. Desbrow C. Ehrlich W. Chaboyer	2016	Longitudinal, interpretativo y cualitativo	Australia	10 participan	de 27 a 74	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD • Adherencia al tratamiento • Modo en que se ejerce la educación
Cinahl	A. Parry J. Lyon K. Stern C. Vavasour J. Milne	2013	Estudio cuantitativo	Nueva Zelanda	Muestra de profesionales 2007: 151 incluidos 70 participan, 2012: 150 incluidos 43 participan	No vinculante o no hace referencia a las edades de los profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil educador en ETD
Pubmed	M. Erickson K. Braun R. List A. Utech C. Moore DL. White	2016	Estudio de cohorte retrospectivo	Estados Unidos	370 participan	de 60 a 72	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención

	JM. Garcia						
Pubmed	C.K. Miller K.R. Weinhold H.N Nagaraja	2016	Ensayo controlado aleatorizado	EE.UU	78 incluidos 68 participan	de 18 a 65	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención • Modo en que se ejerce la educación
Pubmed	T. Saaristo L. Moilanen E. Korpi-Hyövälti M. Vanhala et al;	2009	Estudio de cohorte de alto riesgo	Finlandia	2798 participan	de 18 a 87	<ul style="list-style-type: none"> • La ETD en prediabetes: prevención
Pubmed	B. Hansel P. Giral L. Gambotti A. Lafourcade G. Peres et al;	2015	Ensayo clínico aleatorio de eficacia comparativa	Francia	120 participan	de 18 a 75	<ul style="list-style-type: none"> • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional

Scopus	K. Dasgupta S. Hajna L. Joseph D. Da Costa S. Christopoulos R. Gougeon	2010	Ensayo clínico	Canadá	53 participan	Mayores de 18	<ul style="list-style-type: none"> • Modo en que se ejerce la educación • Beneficios de la ETD nutricional
Pubmed	S.A. Akohoue K.A. Wallston D.G. Schlundt R.L. Rothman	2017	Análisis transversal en un ensayo aleatorizado agrupado	EE.UU	411 participan	de 22 a 73	<ul style="list-style-type: none"> • Adherencia al tratamiento
Pubmed	J.F. Sánchez A. Hipólito S.G.Mugártegui R.M. Yáñez	2015	Encuesta Transversal	EE:UU	101 participantes	de 20 a 65	<ul style="list-style-type: none"> •Adherencia al tratamiento

Figura 3 – Principios del IHC (R. Q. Wolever, M. Dreusicke, J. Fikkan, T. V. Hawkins, et al; 2010) (9)

Principios del entrenamiento integral de salud (IHC)

- El paciente es la fuente principal de información para estrategias de cambio de comportamiento personal.
- La educación se proporciona cuando el paciente está listo.
- Los objetivos se alinean con la visión de la salud que tiene el paciente y sus valores personales.
- El énfasis está puesto en *cómo* cambiar el comportamiento y no en *por qué* no existe éste comportamiento.
- Los planes se establecen para lidiar con los reveses.
- El entrenador refuerza la responsabilidad del paciente usando su historia y valores (de los pacientes).
- Solo el paciente puede elegir los objetivos que son más motivadores.
- Las prioridades se establecen con una visión a largo plazo y que es lo más sobresaliente en la vida actual del paciente.
- La paciencia y el creer en el propio paciente son claves para la confianza y veracidad de la relación entrenador-paciente.
- Los entrenadores guían a los pacientes para vincular el cambio de conducta con el propósito de su vida.

