

Características de las intervenciones en diabetes tipo 1 de 2003 a 2021: una revisión bibliográfica

Type 1 diabetes interventions featured from 2003 to 2021: A bibliographic review

Martha Patricia Maldonado Espinoza y Marisela Gutiérrez Vega

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez¹

Autor para correspondencia: Martha P. Maldonado E., martha.maldonado@uacj.mx.

RESUMEN

Objetivo. Explorar las características de las intervenciones implementadas para afrontar los procesos fisiológicos y psicosociales que atraviesan niños, adolescentes y jóvenes diagnosticados con diabetes tipo 1 (DT1). **Método.** Se efectuó una búsqueda en bases de datos en línea, de la cual se eligieron 45 artículos sobre programas de intervención en todo el mundo entre los años 2003 y 2021. Se encontró que aquellos incluyeron intervenciones, estudios piloto y protocolos con perspectivas terapéutica, psicológica, educativa y física, dirigidos tanto a cuidadores como a personas con DT1, y que se sustentaron en diversos modelos de salud y fueron reportados principalmente por educadores en diabetes, psicólogos y personal médico. **Resultados.** A pesar de que este padecimiento es una condición fisiológica, también posee componentes psicosociales, por lo que su tratamiento considera la salud mental, además del control metabólico. **Discusión.** De acuerdo con los hallazgos, las intervenciones centradas en la salud mental, la inclusión de los cuidadores, la diversidad de programas y modalidades de entrega, el involucramiento de equipos multidisciplinarios y el riguroso diseño de los programas pueden modificar potencialmente los comportamientos de salud-enfermedad y disminuir las secuelas fisiopsicosociales de la DT1. Sin embargo, los programas evaluados y la investigación resultan insuficientes ante la incidencia de los casos que se presentan anualmente.

Palabras clave: Diabetes tipo 1; Intervención; Programa; Terapia; Educación.

ABSTRACT

Objective. To explore the characteristics of interventions implemented to coping the physiological and psychosocial processes that children, adolescents, and young people diagnosed with type 1 diabetes (DT1) go through. Although T1D is a physiological condition, it also has psychosocial components, so its treatment considers mental health in addition to metabolic control. **Method.** Online databases search led to selecting 45 articles on T1D intervention programs worldwide between 2003-2021. Most publications include interventions, pilot studies, and diverse protocols. **Studies' main areas encompassed** therapeutic procedures, psychological techniques, diabetes education, and physical activity. **Results.** Various health theoretical proposals served as a basis for such interventions. Diabetes educators, psychologists, and medical personnel delivered the inter-

¹ Programas de Educación y de Psicología, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Av. Universidad, Av. Heroico Colegio Militar y Chamizal, 32300 Ciudad Juárez, Chih., México, tel. (65)688-38-00, correos electrónicos: martha.maldonado@uacj.mx y marisela.gutiérrez@uacj.mx.



ventions and worked with people with T1D and their caregivers. Most interventions focused on mental health, caregiver inclusion, diversity programs, delivery modalities, multidisciplinary teams, and rigorous design of programs. Discussion. Many interventions can potentially improve health-disease behaviors and reduce physio-psycho-social consequences of T1D, however, programs and research studies seem insufficient in proportion to the annual incidence of cases to attend.

Key words: Type 1 diabetes; Intervention; Program; Therapy; Education.

Recibido: 29/07/2021

Aceptado: 26/10/2021

ANTECEDENTES

La diabetes tipo 1 (DT1 en lo sucesivo) es una enfermedad crónica en la que el sistema inmune ataca las células beta del páncreas, lo que provoca una falta parcial o total de la producción de insulina, lo que deriva en graves complicaciones de la salud. Aunque es la forma menos frecuente de diabetes, el padecimiento avanza a pasos acelerados. Se calcula que 1'110,100 niños y adolescentes menores de 20 años la padecen en todo el mundo y que hay anualmente un aumento aproximado de 3% (International Diabetes Federation [IDF], 2019).

Aunque la DT1 puede aparecer a cualquier edad, afecta principalmente a los niños y adultos jóvenes (IDF, 2015, 2019 las personas con esta condición podrían llevar una vida saludable y gratificante con el tratamiento adecuado (IDF, 2019); no obstante, la gestión del tratamiento es una labor sumamente compleja. Según Alvarado *et al.* (2015) consiste en tareas diarias que demandan una considerable participación y una continua toma constante de decisiones, como las repetidas mediciones de glucosa en sangre, la administración de múltiples inyecciones de insulina, el conteo cuidadoso de los carbohidratos en los alimentos que se van a ingerir y la planificación de la actividad física.

Las tareas anteriores requieren importantes ajustes en los estilos de vida (Martínez, Lastra y Luzuriaga, 2002); en consecuencia, el estrés pro-

ducido por las exigencias del tratamiento trastoca el funcionamiento fisiológico, interpersonal y psicológico de quienes padecen la enfermedad (Gómez, Pérez y Montoya, 2014). Al respecto, diversas investigaciones corroboran que los niños que padecen enfermedades crónicas presentan más problemas emocionales que los sanos (Grey, Whitemore y Tamborlane, 2002; Hysing, Elgen, Gillberg y Lundervold, 2009; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2016; Rajesh, Krishnakumar y Mathews, 2008).

Los trastornos más comunes en DT1 suelen ser la depresión, la ansiedad y problemas de conducta (Cho, 2014; Gendelman *et al.*, 2009; Kovacs, Ho y Pollock, 1995; Naruboina, Kulkarni y Nagaraj, 2017; Wang *et al.*, 2017; Whitemore, Jasser, Guo y Grey, 2010) y pueden afectar el control glucémico, como han corroborado datos recientes (Buchberger *et al.*, 2016; Harrington *et al.*, 2021).

El objetivo en el manejo de la diabetes trasciende el mantener un buen control metabólico; antes bien, es el desarrollo óptimo del sujeto en todas las áreas de su vida: física, psicológica, social y académica (Delamater, 2000). Martínez *et al.* (2002) sugieren incluir en el tratamiento los aspectos sociales, psicológicos y psiquiátricos si se desea alcanzar el bienestar del paciente y prevenir las complicaciones.

Al respecto, diversos son los trabajos que evidencian la preocupación generada por esta problemática y el esfuerzo por atender a través de diversas intervenciones y la cantidad alarmante de niños y adolescentes diagnosticados. Tales estudios dejan ver la manera en que se han abordado integralmente los citados aspectos en la enfermedad crónica y muestran los promisorios resultados alcanzados.

Así, el objetivo central de la presente revisión fue obtener una perspectiva general de las características de los programas instrumentados en niños, adolescentes y jóvenes diagnosticados con DT1, así como responder a diversas interrogantes en torno a los diseños, desarrollo, entrega e impacto en sus destinatarios.

Algunos otros propósitos fueron identificar las características de los programas de intervención no farmacológicos efectuados en los últimos 18 años acerca del proceso de adaptación a la en-

fermedad de las personas con DT1; describir las características de las poblaciones a las que se han destinado los programas; categorizar la naturaleza de los mismos (tipo de programa, enfoque, modalidad de entrega, profesionales facilitadores y cantidad de sesiones programadas), y especificar la sistematización de los programas, los modelos de salud que los sustentan, el diseño metodológico y sus resultados.

MÉTODO

Materiales

Para tales efectos, se llevó a cabo una búsqueda de publicaciones que incluyeran intervenciones en DT1, efectuadas entre los años 2003 y 2021 en todo el mundo. Las bases de datos consultadas fueron EBSCOhost, Scopus y Web of Science, utilizando para ello las palabras clave “diabetes tipo 1”, “intervención”, “programa” y “terapia”.

Se seleccionaron estudios que en su mayoría: *a)* indicaran la población a la que se dirigían; *b)* se hubieran realizado en diversos países; *c)* señalaran el tamaño de la muestra; *d)* delimitaran los rangos de edad de los participantes; *e)* especificaran el tipo de programa implementado; *f)* precisaran el enfoque o aspecto de la salud que inter-

vendrían; *g)* definieran la modalidad de entrega; *h)* especificaran los perfiles profesionales de los facilitadores; *i)* indicaran el número de sesiones programadas; *j)* detallaran los modelos en que se sustentaban; *k)* puntualizaran el diseño del estudio, y *l)* evaluaran su impacto.

Se excluyeron las investigaciones exclusivamente farmacológicas. Una vez establecidos los criterios de inclusión y exclusión se eligieron 45 publicaciones (Tabla 1).

Población y muestra

La muestra se compuso de 4,199 individuos: 1,609 adolescentes, 1,393 individuos que se agruparon en díadas padre/hijo, 775 adultos, 328 padres y/o cuidadores, 52 individuos en rangos de edad diversos y 42 maestros. La muestra se dividió en tres secciones: en la primera se registró el número de participantes explícito en las publicaciones; la segunda se creó para unificar criterios, particularmente, para las publicaciones que consideraban las díadas padre/hijo como unidad, se calculó entonces, cada unidad como dos participantes; en la tercera, se incluyeron a los participantes requeridos en los protocolos, pese a no haber sido reclutados, e igual que en la sección 2, se calculó cada díada como dos participantes (Ver Tabla 2).

Tabla 1. Datos de los criterios de inclusión de las intervenciones en diabetes tipo 1 (los datos de los autores se localizan en la lista de Referencias con un asterisco *).

Grupo	Autor(es) ¹	Año	Lugar	Muestra	Edad	Diseño	Tipo de programas	Enfoque	Modelos/ técnicas	Modalidad	Facilitador	Sesiones	Efecto
Adolescentes	Silverman <i>et al.</i>	2003	EE.UU.	6	11 a 19	Ct.	In.	E.T.	CC.	Pr.	Psic.	6	Sí
	Knight <i>et al.</i>	2003	UK	20	13 a 16	Cl.	In.	Ps.	Otro	Pr.	P.Med	6	Sí
	Viner, Taylor y Hey	2003	UK	67	10 a 17	Ct.	PyV.	E.T.	CC.	Pr.	P.Med	6	Sí
	Nansel <i>et al.</i>	2007	EE.UU.	81	11 a 16	Ct.	In.	E.T.	Otro	Pr.	Otros	6	Sí
	Nansel <i>et al.</i>	2009	EE.UU.	81	11 a 16	Ct.	In.	E.T.	CC.	Pr.	Otros	6	Sí
	Mulvaney <i>et al.</i>	2010	EE.UU.	72	13 a 17	Ct.	In.	E.T.	CS.	N.P.	Ed.D.	11	Sí
	Whittemore <i>et al.</i>	2010	EE.UU.	12	13 a 17	Mi.	PyV.	E.T.	Otro	N.P.	Psic.	9	Sí
	Mulvaney <i>et al.</i>	2011	EE.UU.	41	13 a 17	Ct.	In.	E.T.	CC.	N.P.	Ed.D.	6	Sí
	Nicholas <i>et al.</i>	2012	Canadá	47	12 a 17	Mi.	In.	E.T.	Otro	N.P.	Ed.D.	8	Sí
	Whittemore <i>et al.</i>	2012	EE.UU.	320	11 a 14	Ct.	In.	E.T.	CS.	N.P.	P.Med	5	Sí
	Murphy <i>et al.</i>	2012	UK	305	11 a 18	Ct.	In.	E.T.	Otro	Pr.	M.D.	6	No
	Grey <i>et al.</i>	2013	EE.UU.	320	11 a 14	Ct.	In.	E.T.	CS.	N.P.	Otros	10	Sí
	Newton y Ashley	2013	EE.UU.	59	13 a 18	Ct.	PyV.	E.T.	CS.	N.P.	M.D.	10	Sí
	Coates <i>et al.</i>	2013	UK	135	13 a 19	Ct.	In.	E.D.	Otro	N.P.	Ed.D.	4	Sí
	Cumba-Avilés	2016	EE.UU.	5	11 a 15	Cl.	In.	Ps.	CC.	Pr.	Ed.D y Psic.	14	Sí
Joubert <i>et al.</i>	2016	Francia	38	11 a 18	Ct.	PyV.	E.D.	Otro	N.P.	Ed.D.	15	Sí	

Continúa...

Grupo	Autor(es) ¹	Año	Lugar	Muestra	Edad	Diseño	Tipo de programas	Enfoque	Modelos/técnicas	Modalidad	Facilitador	Sesiones	Efecto
Diada Padre/ hijo	Povlsen <i>et al.</i>	2005	Dinamarca	74	14 a 17	Ct.	In.	E.D.	Md.	Pr.	Ed.D.	17	Sí
	Streisand y Mednick	2006	EE.UU.	114	9 a 11	Ct.	PyV.	E.T.	CS.	Pr.	Ed.D y Psic.	3	Sí
	Quirk <i>et al.</i>	2006	UK	26	9 a 11	Mi.	PyV.	A.F.	CS. y CC.	Pr.	P.Med	6	Sí
	Ybarra <i>et al.</i>	2012	México	16	11 a 18	Ct.	In.	E.T.	CC.	Pr.	Ed.D y Psic.	16	Sí
	Hackworth <i>et al.</i>	2013	Australia	240	13 a 18	Ct.	Pt.	Ps.	CC.	N.P.	P.Med	5	s/r
	Sullivan-Bolyai <i>et al.</i>	2016	EE.UU.	44	9 a 12	Mi.	PyV.	E.T.	CS.	Pr.	Psic.	2	Sí
	Christie <i>et al.</i>	2016	UK	686	8 a 16	Ct.	PyV.	E.T.	Otro	Pr.	P.Med	4	No
	Blake <i>et al.</i>	2016	UK	100	9 a 12	Mi.	Pt.	A.F.	CS.	N.P.	P.Med	8	s/r
	Gupta <i>et al.</i>	2017	EE.UU.	34	3 a 5	Ct.	PyV.	E.T.	Otro	Pr.	Ed.D y Psic.	8	Sí
Jaser <i>et al.</i>	2021	EE.UU.	39	5 a 9	Ct.	PyV.	E.T.	Otro	N.P.	Psic.	3	Sí	
Adultos	George <i>et al.</i>	2008	UK	114	≥ 18	Ct.	In.	E.T.	CC.	Pr.	Ed.D y Psic.	14	Sí
	Amsberg <i>et al.</i>	2009a	Suecia	94	≥ 18	Ct.	In.	E.T.	Otro	Pr.	Ed.D y Psic.	8	No
	Amsberg <i>et al.</i>	2009b	Suecia	94	≥ 18	Ct.	In.	E.T.	CC.	Pr.	Ed.D y Psic.	8	Sí
	Menting <i>et al.</i>	2015	P. Bajos	120	≥ 18	Ct.	Pt.	Ps.	CC.	P.I.	Ed.D.	13	s/r
	Lindholm-Olander <i>et al.</i>	2015	Suecia	80	≥ 18	Ct.	Pt.	Ps.	CC.	Pr.	Ed.D y Psic.	10	s/r
	Menting <i>et al.</i>	2017	P. Bajos	120	≥ 18	Ct.	PyV.	Ps.	CC.	P.I.	Psic.	8	Sí
	Weigensberg	2018	EE.UU.	51	18 a 19	Mi.	PyV.	Ps.	Otro	Pr.	Otros	12	Sí
	Ellis <i>et al.</i>	2019	EE.UU.	48	16-20	Ct.	PyV.	Ps.	Otro	Pr.	M.D.	9	Sí
	Sap <i>et al.</i>	2019	Africa	54	17-21	Ct.	In.	E.D.	Otro	N.P.	P.Med	4	Sí
Padres/ cuidadores	Hoff <i>et al.</i>	2005	EE.UU.	59	2 a 14	Ct.	PyV.	Ps.	Otro	Pr.	Otros	2	Sí
	Nansel <i>et al.</i>	2008	EE.UU.	62	9 a 14	Ct.	PyV.	E.T.	CS. y CC.	N.P.	Otros	3	Sí
	García <i>et al.</i>	2010	España	37	-	Ct.	In.	E.D.	CS.	Pr.	Psic.	7	Sí
	Monaghan <i>et al.</i>	2011	EE.UU.	12	1 a 6	Cl.	In.	Ps.	CS.	Pr.	P.Med	5	Sí
	Grey <i>et al.</i>	2011	EE.UU.	123	8 a 12	Ct.	In.	Ps.	CS.	Pr.	Psic.	6	Sí
	Ridge <i>et al.</i>	2013	UK	31	10 a 18	Mi.	PyV.	E.T.	Otro	Pr.	Ed.D.	6	No
	Tully <i>et al.</i>	2020	EE.UU.	4	2 a 12	Ct.	PyV.	Ps.	CS. y CC.	Pr.	M.D.	12	Sí
Rangos extensos de edad	Navarro <i>et al.</i>	2014	Africa	32	1 a 14	Ct.	In.	E.D.	Md.	Pr.	Ed.D.	8	Sí
	Mitchell	2017	UK	20	1 a 16	Mi.	In.	A.F.	CS.	Pr.	Otros	4	Sí
Maestros	Bechara	2018	Brasil	42	6 a 12	Cl.	PyV.	Ed.D.	Otro	Pr.	Ed.D y Psic.	2	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En la columna **Tipo de programa**, *In.* significa intervención, *PyV.* piloto y viabilidad, y *Pt.* protocolo. En la columna **Enfoque**, *E.T.* significa educación terapéutica, *Ps.* psicológico, *E.D.* educación en diabetes y *A.F.* Actividad Física. En la columna **Modalidad**, *Pr.* significa presencial, *N.P.* no presencial (internet y redes) y *P.I.* presencial e internet. En la columna **Facilitador**, *Ed.D.* es educador en diabetes, *Psic.* es psicólogo, *P.Med.* es personal médico, *M.D.* multidisciplinario, *Ed.D y Psic.* es Educador en diabetes y Psicólogo. En la columna **Modelos/técnicas**, *CC.* significa Cognitivo-Conductual, *CS.* Cognitivo Social; *CS. y CC.* Cognitivo-Conductual y Cognitivo Social. En la columna **Diseño**, la abreviatura *Ct.* significa cuantitativo, *Cl.* cualitativo, *Mi.* mixto. En la columna **Efecto**, *Sí*, significa efectivo; *No*, inefectivo y *s/r* sin reporte.

Delimitación del tipo de programa

Se revisó la metodología de los artículos, identificándose tres tipos de programas: *a)* los *protocolos*, documentos que hacían una propuesta de intervención e incluían un plan completo de actividades y estrategias (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); *b)* los *estudios pilotos o de viabilidad*, que realizaban diagnósticos previos a pequeña es-

cala para explorar la pertinencia de implementar el programa a mayor escala (Nansel *et al.*, 2008; Sullivan-Bolyai *et al.*, 2016), y *c)* las *intervenciones*, que sugerían un proceso estructurado y sistemático por medio del cual se pretendía producir cambios comportamentales en la relación de la persona con la situación (Consuegra, 2010).

Los protocolos y los estudios piloto o de viabilidad mostraron objetivos congruentes entre ellos;

sin embargo, las intervenciones difirieron en sus puntos de vista en cuanto a qué aspecto de la diabetes intervendrían, por lo que se procedió a delimitar su perspectiva.

En la Tabla 1 se puntualizan los datos más relevantes de cada texto revisado, mismos que constituyeron los criterios de inclusión; en esta, se especifican los grupos a los que se dirigieron los programas de intervención, el año de la publicación, la ubicación geográfica en la que se desarrollaron, el número de participantes y sus rangos de

edad, los diseños metodológicos empleados, los tipos de programas y el enfoque que adoptaron, los modelos de salud en que se sustentaron, la modalidad en que se entregaron, el perfil de los profesionales de salud que los impartieron, el número de sesiones de cada programa y el impacto que tuvieron en los participantes.

La Tabla 2 indica el procedimiento utilizado para unificar la muestra en virtud de los diferentes criterios para cuantificar las díadas padre-hijo en los artículos revisados.

Tabla 2. Muestra de las intervenciones.

Población	Sección 1. Individuos	Sección 2. Diadas	Sección 3. Protocolos	Total
	Cantidad explícita de participantes	Cantidad calculada de participantes	Cantidad requerida de participantes	
Adolescentes	1,609			1,609
Díaada Padre/hijo	823	230	340	1,393
Adultos con DT1	575		200	775
Padres y cuidadores	328			328
Rangos extensos	52			52
Maestros y padres	42			42
Total	3,429	230	540	4,199

Nota: En la sección 1, la díada conservó el número original de participantes del manuscrito (Christie *et al.*, 2016; Streisand y Mednick, 2006; Sullivan-Bolyai *et al.*, 2016). En la sección 2, se duplicó la cantidad de participantes del manuscrito (Gupta *et al.*, 2017; Jaser *et al.*, 2021; Povlsen *et al.*, 2005; Quirk *et al.*, 2018; Ybarra *et al.*, 2012). En la sección 3, se procedió igual que en la sección 2 (Blacke *et al.*, 2016; Hackworth *et al.*, 2013).

Delimitación de la perspectiva

Para esta delimitación, se exploraron los objetivos de cada estudio, se identificaron términos claves y se empataron con sus definiciones conceptuales. Tal procedimiento posibilitó su asignación a una categoría. Se pudieron distinguir cuatro perspectivas desde las que se abordaron los programas: *a)* la de educación terapéutica, entendida como un proceso que comprende actividades de sensibilización, información, aprendizaje, acompañamiento psicosocial, adherencia, cuidados, comportamientos de salud y enfermedad para dotar al paciente de habilidades para gestionar su enfermedad (Diario Oficial de la Federación, 2018); *b)* la psicológica, que abarcó intervenciones emocionales que consideraban la relación existente entre diabetes-estrés-depresión (Peyrot y Rubin, 2007); *c)* de educación en diabetes, que consideró el desarrollo

de habilidades de autocuidado y ajustes del tratamiento (FDI, 2007), y *d)* la de actividad física, que comprendió programas que impulsaban el uso de energía a través del movimiento corporal voluntario, lo que tiene como resultado un gasto energético (American Diabetes Association [ADA], 2017).

Otras delimitaciones

En este rubro, “lugar” se refiere al espacio geográfico donde se realizaron las investigaciones; “enfoque”, es el punto de vista cuantitativo, cualitativo o mixto que toma una investigación para encarar problemas y generar conocimientos (Hernández *et al.*, 2014); “modalidad” especifica la forma en que se impartieron las intervenciones, y “equipo” considera a los profesionales que de manera individual o en grupo facilitaron los programas.

RESULTADOS

En este apartado se exponen los hallazgos del estudio expresados en categorías, porcentajes y fre-

cuencias en las poblaciones atendidas. La Tabla 3 detalla los datos encontrados.

Tabla 3. Categorías, frecuencias y porcentajes de intervenciones por población.

Categorías	Población	Adolesc.	Adultos	Díada Padre/hijo	Padres/cuidadores	Maestros	Varias edades	%	Frec.
	% población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100%	45
Lugar	EE.UU.	22.2	4.4	8.9	11.1	–	–	46.7	21
	UK (Reino Unido)	8.9	2.2	6.7	2.2	–	2.2	22.2	10
	Suecia	–	6.7	–	–	–	–	6.7	3
	Países Bajos	–	4.4	–	–	–	–	4.4	2
	África	–	2.2	–	–	–	2.2	4.4	2
	Dinamarca	–	–	2.2	–	–	–	2.2	1
	España	–	–	–	2.2	–	–	2.2	1
	México	–	–	2.2	–	–	–	2.2	1
	Canadá	2.2	–	–	–	–	–	2.2	1
	Francia	2.2	–	–	–	–	–	2.2	1
	Brasil	–	–	–	–	2.2	–	2.2	1
	Australia	–	–	2.2	–	–	–	2.2	1
	% país/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Tipo de programa	Intervención	26.7	8.9	4.4	6.7	–	4.4	51.1	23
	Piloto/viabilidad	8.9	6.7	13.4	8.9	2.2	–	40.0	18
	Protocolo	–	4.4	4.4	–	–	–	8.9	4
	% t. progr/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Enfoque	Educación terapéutica	26.7	6.7	13.3	4.4	–	–	51.1	23
	Psicológica	4.4	11.1	2.2	8.9	–	–	26.7	12
	Educación en diabetes	4.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	15.5	7
	Actividad física	–	–	4.4	–	–	2.2	6.7	3
	% persp/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Modalidad	Presencial	15.6	13.3	15.6	13.3	2.2	4.4	64.5	29
	No presencial	20.0	2.2	6.7	2.2	–	–	31.1	14
	Presencial/no presencial	–	4.4	–	–	–	–	4.4	2
	% modo/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Equipo facilitador	Especialista en diabetes	11.1	2.2	2.2	2.2	–	2.2	20.0	9
	E. diabetes y Psicólogo	2.2	8.9	6.7	–	2.2	–	20.0	9
	Personal médico	6.7	2.2	8.9	2.2	–	–	20.0	9
	Otros	6.7	2.2	–	4.4	–	2.2	15.5	7
	Psicólogo	4.4	2.2	4.4	4.4	–	–	15.5	7
	Multidisciplinario	4.5	2.2	–	2.2	–	–	8.9	4
	% equipo/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Modelos	Otros	15.6	8.9	8.9	4.4	2.2	2.2	42.2	19
	Cognitivo-Conductual	11.1	11.1	4.4	–	–	–	26.7	12
	Cognitivo-Social	8.9	–	6.7	6.7	–	2.2	24.5	11
	MCC y MCS	–	–	2.2	4.4	–	–	6.7	3
	% modelo/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45

Continúa...

Diseño	Cuantitativo	26.7	17.8	15.6	11.2	–	2.2	73.3	33
	Mixto	4.5	2.2	6.6	2.2	–	2.2	17.8	8
	Cualitativo	4.5	–	–	2.2	2.2	–	8.9	4
	% enfoque/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100.0	45
Efecto	Efectivo	33.3	13.3	15.6	13.3	2.2	4.4	82.2	37
	No efectivo	2.2	2.2	2.2	2.2	–	–	8.9	4
	Sin reporte	–	4.4	4.4	–	–	–	8.9	4
	% efecto/población	35.6	20.0	22.2	15.6	2.2	4.4	100	45

Población

De acuerdo con la procedencia, se encontró que los programas publicados se habían realizado en doce países de tres continentes: África (4.5%), Europa (42%) y América (53%). En este último, Estados Unidos fue el país con más intervenciones (46.7%). Los destinatarios de los programas se organizaron en seis grupos: adolescentes (35.6%), díada padre/hijo (22.2%), jóvenes adultos (20%), padres o cuidadores (15.6%), colectivos con rangos extensos de edad (4.4%) y maestros de niños diagnosticados (2.2%).

Naturaleza de los programas

Las líneas de intervención fueron de tres tipos: programas de intervención (51.1%), programas de intervención a pequeña escala (pilotos/viabilidad) (40%), propuestas de intervención (protocolos) (8.9%). Específicamente, los programas de intervención se definieron por tener cuatro enfoques: educación terapéutica (51.1%), psicológica (26.7%), educación en diabetes (15.5%) y actividad física (6.7%).

La modalidad de entrega comprendió la presencial (64.5%), no presencial (en línea y redes sociales) (31.1%) y mixta (4.4%); el máximo de sesiones fue de 17 y el mínimo de 2, calculándose un promedio de ocho sesiones por programa, facilitados principalmente por profesionales de la salud física y mental, como educadores en diabetes individuales (20%), educadores en diabetes en colaboración con psicólogos (20%) y personal médico (20%).

Sistematización de los programas

Todas las intervenciones, pilotajes y protocolos se apoyaron en diversos modelos de salud o utilizaron técnicas derivadas de estos, predominando los

modelos cognitivo-conductual (26.7%) y cognitivo-social (24.5%). Los diseños se fundamentaron en enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, siendo más recurrido el cuantitativo (73.3%). Se consideraron efectivos los que reportaban una mejora en por lo menos una de las variables (estudios cualitativos), evidencia de factibilidad (estudios de viabilidad) y tamaño de efecto (estudios cuantitativos). Bajo esta perspectiva, un 2.2% reportó resultados favorables.

DISCUSIÓN

Un aspecto a destacar sobre los programas es que no se han orientado exclusivamente hacia las personas con DT1, como pudiera esperarse, sino también a sus cuidadores, lo que ha beneficiado a todas las partes. La inclusión de la familia de manera individual o integrando díadas ha demostrado favorecer la distribución de responsabilidades en el manejo de la enfermedad, el comportamiento padre/hijo (Grey, Jaser, Whittemore, Jeon y Lindemann, 2011; Gupta *et al.*, 2017; Hoff *et al.*, 2005; Ybarra, Orozco, De León y Vargas, 2012) y los resultados de salud (Gupta *et al.*, 2017; Lohan, Morawska y Mitchell, 2015; Povlsen, Olsen y Ladelund, 2005). No obstante ser inclusiva, la atención se ha concentrado mayormente en la adolescencia, tal como lo indican los resultados de esta búsqueda y los estudios de las últimas décadas (Grey *et al.*, 1999).

En lo concerniente al tipo de programa, los de intervención predominaron apenas sobre los pilotajes. Considerando que aproximadamente la mitad del total de las intervenciones lo constituyen estudios pilotos dirigidos a la díada padre/hijo, los resultados en este grupo en particular no pueden considerarse concluyentes.

Otra característica es que se han concentrado mayormente en educación terapéutica, concordando con la propuesta que en las últimas décadas ha reportado más efectividad (Grey *et al.*, 1999; Lohan *et al.*, 2015). Este enfoque dota al paciente de habilidades para gestionar su enfermedad y se ha concentrado principalmente en el grupo de adolescentes, población señalada en la literatura como un grupo particularmente complicado en lo que a la adherencia al tratamiento se refiere (Ortiz, 2006; Quittner *et al.*, 2008).

Respecto a la impartición, a pesar de que la presencial ha sido por excelencia la modalidad de entrega más socorrida, la tecnología ha propiciado su asignación en línea esta última década. Dada su frecuencia, efectividad, potencial de alcance y enfoque en conductas de salud (Grey *et al.*, 2013; Whittemore *et al.*, 2012); los programas en línea mejoraron diversos síntomas (Whittemore *et al.*, 2012) optimizaron la autogestión (Coates *et al.*, 2013; Mulvaney *et al.*, 2010; Mulvaney *et al.*, 2011; Newton y Ashley, 2013) e incrementaron la autoeficacia (Newton y Ashley, 2013; Whittemore *et al.*, 2010; Whittemore *et al.*, 2012), como se corrobora en revisiones recientes (Knox *et al.*, 2019).

Se destaca que esta modalidad fue la más utilizada en los adolescentes, comparada con otros grupos en los que predominó el modo presencial; la literatura afirma que Internet tiene un gran potencial para llegar a los adolescentes con DT1 (Whittemore *et al.*, 2012; Grey *et al.*, 2013), y que las intervenciones en línea han demostrado ser eficaces en la mejoría de diversos síntomas y conductas de salud (Whittemore *et al.*, 2012).

Otro aspecto importante de esta modalidad es que ha propiciado que los equipos de trabajo se diversifiquen e incluyan a profesionales más especializados en el problema, como programadores y artistas gráficos, adicionalmente a los equipos encargados de la salud psicofisiológica.

Una cualidad adicional de los programas fue su sustento en los diversos modelos de salud, entre los que predominó el cognitivo-conductual. Al respecto, varias investigaciones ratifican su efectividad en el tratamiento de la salud mental en DT1 y reportan mejoras en algunas psicopatologías asociadas, como la depresión, ansiedad, estrés y angustia (Amsberg *et al.*, 2009a; Cumba, 2016;

Viner *et al.*, 2003; Ybarra *et al.*, 2012), progresos en los comportamientos de autocuidado (Nansel, 2009; Silverman *et al.*, 2003) y el mejoramiento de la HbA1C, una prueba de hemoglobina glucosilada que mide el promedio de la glucosa en la sangre (Amsberg *et al.*, 2009; Cumba, 2016; Nansel, 2009; Viner *et al.*, 2003).

Se destaca también la rigurosidad científica de la mayoría de los programas puestos en práctica, lo que refleja el desarrollo de las prácticas basadas en la evidencia. La elección de diseños cuantitativos hace posible evaluar y conocer la efectividad de las intervenciones, la mayoría de las cuales fueron eficaces. Se analizaron las coincidencias de cuatro intervenciones que reportaron no tener efectividad, observándose que incluían muestras que superaban los 300 participantes (Christie *et al.*, 2016; Murphy *et al.*, 2012), reportaban tasas bajas de asistencia (Amsberg *et al.*, 2009a; Ridge *et al.*, 2013) y concluían que especialistas en la disciplina debían impartir las intervenciones si se incluían elementos psicológicos (Christie *et al.*, 2016; Ridge *et al.*, 2013).

Por un lado, el presente trabajo muestra el efecto que diversos programas han tenido en el tratamiento de la diabetes tipo 1 en los últimos 18 años en el mundo, y por otro, de manera implícita pone en evidencia la necesidad apremiante de diseñar, implementar y evaluar más intervenciones. La realidad es que la cantidad de programas y de investigación es aún escasa en comparación con la incidencia de los casos que surgen cada año.

La DT1 puede considerarse como un padecimiento fisiológico con componentes psicológicos y sociales en el que la intervención centrada la salud mental podría tener el potencial de modificar los comportamientos y actitudes en los procesos de salud-enfermedad, así como a disminuir el impacto fisiológico que los acompañan. La atención integral de la DT1 constituye una prioridad para disminuir sus complicaciones y reducir la presión económica que ejerce sobre los sistemas de salud y los familiares.

Finalmente, debe subrayarse que los resultados son exclusivos de esta revisión y no pretenden generalizarse, pero brindan elementos que bien pudieran aportar consideraciones importantes en la toma de decisiones al momento de diseñar e implementar programas de intervención.

Citación: Maldonado E., M.P. y Gutiérrez V., M. (2023). Características de las intervenciones en diabetes tipo 1 de 2003 a 2021: una revisión bibliográfica. *Psicología y Salud*, 33(1), 19-30. <https://doi.org/10.25009/pys.v33i1.2769>.

REFERENCIAS

- Alvarado M., D., Velasco, R., Sánchez H., R.M., Carrillo, A., Novoa, F.J. y Wagner, A.M. (2015). Quality of life and type 1 diabetes: A study assessing patients' perceptions and self-management needs. *Patient Prefer Adherence*, 9, 1315-1323. Doi: 10.2147/PPA.S87310.
- American Diabetes Association [ADA] (2017). Standard of medical care in diabetes 2017. *Diabetes Care*, 40(1), s4-s128. Doi: 10.2337/dc17-s003.
- *Amsberg, S., Anderbro, T., Wredling, R., Lisspers, J., Lins, P.E., Adamson, U. y Johansson, U.B. (2009a). A cognitive behavior therapy-based intervention among poorly controlled adult type 1 diabetes patient: A randomized controlled trial. *Education and Counseling Patient*, 77, 72-80. Doi: 10.1016/j.pec.2009.01.015.
- *Amsberg, S., Anderbro, T., Wredling, R., Lisspers, J., Lins, P.E., Adamson, U. y Johansson, U.B. (2009b). Experience from a behavioural medicine intervention among poorly controlled adult type 1 diabetes patients. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 84, 76-83. Doi: 10.1016/j.diabres.2008.12.011.
- *Bechara, G.M., Castelo B., F., Rodrigues, A.L., Chinnici, D., Chaney, D., Calliari, L.E.P. y Franco, D.R. (2018). Kids and Diabetes in Schools Project: Experience with an international educational intervention among parents and school professionals. *Pediatric Diabetes*, 19(4), 756-760. Doi: 10.1111/pedi.12647.
- *Blake, H., Quirk, H., Leighton, P., Randell, T., Greening, J., Guo, B. y Glazebrook, C. (2016). Feasibility of an online intervention (STAK-D) to promote physical activity in children with type 1 diabetes: Protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17(583), 1-14. Doi: 10.1186/s13063-016-1719-0.
- Buchberger, B., Huppertz, H., Krabbe, L., Lux, B., Mattivi, J.T. y Sifarikas, A. (2016). Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 70, 70-84. Doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.04.019.
- Cho, Y.G. (2014). The interrelationship between diabetes and depression. *Korean Journal of Family*, 35(3), 109-110. Doi: 10.4082/kjfm.2014.35.3.109.
- *Christie, D., Thompson, R., Sawtell, M., Allen, E., Cairns, J., Smith, F. y Viner, R.M. (2016). Effectiveness of a structured educational intervention using psychological delivery methods in children and adolescents with poorly controlled type 1 diabetes: A cluster-randomized controlled trial of the CASCADE intervention. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 4(1), 1-14. Doi: 10.1136/bmjdr-2015-000165.
- *Coates, V., Chaney, D., Bunting, B., Shorter, G.W., Shevlin, M., McDougall, A. y Long, A. (2013). Evaluation of the effectiveness of a structured diabetes education programme (CHOICE) on clinical outcomes for adolescents with type 1 diabetes: A randomised controlled trial. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 4(6), 280-287. Doi: 10.4172/2155-6156.1000280.
- Consuegra, N. (2010). *Diccionario de Psicología* (2ª ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- *Cumba A., E. (2016). Cognitive-behavioral group therapy for Latino youth with type 1 diabetes and depression. *Clinical Case Studies*, 16(1), 58-75. Doi: 10.1177/1534650116668270.
- Delamater, A.M. (2000). Quality of life in youths with diabetes. *Diabetes Spectrum*, 13(2000), 42-52. <http://journal.diabetes.org/diabetesspectrum/00v13n1/pg42.htm>.
- Diario Oficial de la Federación [DOF] (2018). *Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus*. México: Secretaría de Salud. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018.
- *Ellis, D.A., Carcone, A.I., Slatcher, R., Naar-King, S., Hains, A., Graham, A. y Sibinga, E. (2019). Efficacy of mindfulness-based stress reduction in emerging adults with poorly controlled type 1 diabetes: A pilot randomized and controlled trial. *Pediatric Diabetes*, 20(2), 226-234. Doi: 10.1111/pedi.12807.
- Federación Internacional de Diabetes [FID] (2007). Educación para la diabetes. *Diabetes Voice*, 52, 1-48. Recuperado de <http://studylib.es/doc/5838014/educación-para-la-diabetes---international-diabetes-feder>.
- *García, L.A., González E., C.S. y Pérez, M.A. (2010). Intervención educativa en familiares de niños diabéticos. *Medi Ciego*, 2(61), 1-8.
- Gendelman, N., Snell-Bergeon, J.K., McFann, K., Kinney, G., Paul, R., Bishop, F. y Maahs, D.M. (2009). Prevalence and correlates of depression in individuals with and without type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 32(4), 575-579. Doi: 10.2337/dc08-1835.
- *George, J.T., Valdovinos, A.P., Russell, I., Dromgoole, P., Lomax, S., Torgerson, D.J., Wells, T. y Thow, J.C. (2008). Clinical effectiveness of a brief educational intervention in type 1 diabetes: Results from the BITES (Brief Intervention in Type 1 diabetes, Education for Self-efficacy) trial. *Diabetic Medicine*, 25(12), 1447-1453. Doi: 10.1111/j.1464-5491.2008.02607.x.

- Gómez R., I., Pérez M., M. y Montoya C., I. (2014). Diabetes mellitus tipo 1: Breve revisión de los principales factores psicológicos asociados. *Anales de Pediatría*, 82(1), e143-e146. Doi: 10.1016/j.anpedi.2014.04.003.
- *Grey, M., Jaser, S.S., Whittemore, R., Jeon, S. y Lindemann, E. (2011). Coping skills training for parents of children with type 1 diabetes: 12-month outcomes. *Nursing Research*, 60(3), 73-181. Doi: 0.1097/NNR.0b013e3182159c8f.
- Grey, M., Kanner, S. y Lacey, K.O. (1999). Characteristics of the learner: children and adolescents. *The Diabetes Educator*, 25(6 Suppl), 25-33. Doi: 10.1177/014572179902500620.
- *Grey, M., Whittemore, R., Jeon, S., Murphy, K., Faulkner, M.S. y Delamater, A. (2013). Internet psycho-education programs improve outcomes in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 36(9), 2475-2482. Doi: 10.2337/dc12-2199.
- Grey, M., Whittemore, R. y Tamborlane, W. (2002). Depression in type 1 diabetes in children: Natural history and correlates. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(4), 907-911. Doi: 10.1016/s0022-3999(02)00312-4.
- *Gupta, O.T., MacKenzie, M., Burris, A., Jenkins, B.B., Collins, N., Shade, M., Santa-Sosa, E., Stewart, S.M. y White, P.C. (2018). Camp-based multi-component intervention for families of young children with type 1 diabetes: A pilot and feasibility study. *Pediatric Diabetes*, 19(4), 761-768. Doi: 10.1111/pedi.12624.
- *Hackworth, N.J., Matews, J., Burke, K., Petrovic, Z., Klein, B., Northam, E.A. y Cameron, F.J. (2013). Improving mental health of adolescents with type 1 diabetes: Protocol for a randomized controlled trial of the "Nothing ventured, nothing Gained" online adolescent and parenting support intervention. *BMC Public Health*, 17(13), 1185-1186. Doi: 10.1186/1471-2458-13-1185.
- Harrington, K.R., Shapira, A., Volkening, L.K., Butler, D.A., Anderson, B.J., Wasserman, R.M. y Laffel, L.M. (2021). Associations of diabetes self-management characteristics, HbA1c, and psychosocial outcomes with depressive symptoms in a contemporary sample of adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*, 35(3), 107838. Doi: 10.1016/j.jdiacomp.2020.107838.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México: McGraw-Hill.
- *Hoff, A.L., Mullins, L.L., Gillasp, S.R., Page, M.C., Van Pelt, J.C. y Chaney, J.M. (2005). An intervention to decrease uncertainty and distress among parents of children newly diagnosed with diabetes: A pilot study. *Families, Systems & Health*, 23(3), 329-342. Doi: 10.1037/1091-7527.23.3.329.
- Hysing, M., Elgen, I., Gillberg, C. y Lundervold, A. (2009). Emotional and behavioural problems in subgroups of children with chronic illness: Results from a large-scale population study. *Child Care, Health and Development*, 35(4), 527-533. Doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.00967.x.
- International Diabetes Federation [IDF] (2015). *IDF Diabetes Atlas* (7th ed.). Brussels: International Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation [IDF] (2019). *IDF Diabetes Atlas* (9th ed.). Brussels: International Diabetes Federation.
- *Jaser, S.S., Bergner, E.M., Hamburger, E.R., Bhatia, S., Lyttle, M., Bell, G.E., Slaughter, J.C., Malow, B.A. y Simmons, J.H. (2021). Pilot trial of a sleep-promoting intervention for children with type 1 diabetes. *Journal of Pediatric Psychology*, 46(3), 304-313. Doi: 10.1093/jpepsy/jsaa105.
- *Joubert, M., Armand, C., Morera, J., Tokayeva, L., Guillaume, A. y Reznik, Y. (2016). Impact of a serious videogame designed for flexible insulin therapy on the knowledge and behaviors of children with type 1 diabetes: The LUDIDIAB pilot study. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 18(2), 1-7. Doi: 10.1089/dia.2015.0227.
- *Knight, K.M., Bundy, C., Morris, R., Higgs, J.F., Jameson, R.A., Unsworth, P. y Jayson, D. (2003). The effects of group motivational interviewing and externalizing conversations for adolescents with Type-1 diabetes. *Psychology, Health and Medicine*, 8(2), 49-157. Doi: 10.1080/1354850031000087528.
- Knox, E.C.L., Quirk, H., Glazebrook, C., Randell, T. y Blake, H. (2019). Impact of technology-based interventions for children and young people with type 1 diabetes on key diabetes self-management behaviours and prerequisites: A systematic review. *BMC Endocrine Disorders*, 19(1), 7. Doi: 10.1186/s12902-018-0331-6.
- Kovacs, M., Ho, V. y Pollock, M.H. (1995). Criterion and predictive validity of the diagnosis of adjustment disorder: A prospective study of youths with new-onset insulin-dependent diabetes mellitus. *American Journal of Psychiatry*, 152(4), 523-528. Doi: 10.1176/ajp.152.4.523.
- *Lindholm-Olinder, A., Fischier, J., Fries, J., Alfnsson, S., Elvingson, V., Eriksson, J.W. y Leksell, J. (2015). A randomised wait-list controlled clinical trial of the effects of acceptance and commitment therapy in patients with type 1 diabetes: A study protocol. *BMC Nursing*, 14(61), 1-5. Doi: 10.1186/s12912-015-0101-y.
- Lohan, A., Morawska, A. y Mitchell, A. (2015). A systematic review of parenting interventions for parents of children with type 1 diabetes. *Child Care, Health and Development*, 41(6), 803-817. Doi: 10.1111/cch.12278.
- Martínez, M., Lastra, I. y Luzuriaga, C. (2002). Perfil psicosocial de niños y adolescentes con diabetes mellitus. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, 42, 114-119. Recuperado de http://www.sccalp.org/boletín/180/BolPediatr2002_42_114-119.pdf.
- *Menting, J., Nikolaus, S., Wiborg, J.F., Bazelmans, E., Goedendorp, M.M., C.van Bon, A. y Knoop, H. (2015). A web-based cognitive behaviour therapy for chronic fatigue in type 1 diabetes (Dia-Fit): Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 16(262), 1-9. Doi: 10.1186/s13063-015-0764-4.

- *Menting, J., Tack, C.J., van Bon, A.C., Jansen, H.J., van den Bergh, J.P., Mol, M.J.T.M. y Knoop, H. (2017). Web-based cognitive behavioural therapy blended with face-to-face sessions for chronic fatigue in type 1 diabetes: A multicentre randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 5(6), 448-456. Doi: 10.1016/s2213-8587(17)30098-0.
- *Mitchell, F., Wilkie, L., Robertson, K., Reilly, J.J. y Kirk, A. (2017). Feasibility and pilot study of an intervention to support active lifestyles in youth with type 1 diabetes: The ActivPals study. *Pediatric Diabetes*, 19(3), 443-449. Doi: 10.1111/pedi.12615.
- *Monaghan, M., Sanders, R.E., Patterson K.K., Coge, F.R. y Streisand, R. (2011). Using qualitative methods to guide clinical trial design: Parent recommendations for intervention modification in type 1 diabetes. *Journal of Family Psychology*, 25(6), 868-872. Doi: 10.1037/a0024178.
- *Mulvaney, S.A., Rothman, R.L., Osborn, C.Y., Lybarger, C., Dietrich, M.S. y Wallston, K.A. (2011). Self-management problem solving for adolescents with type 1 diabetes: Intervention processes associated with an internet program. *Patient Education and Counseling*, 85(2), 140-142. Doi: 10.1016/j.pec.2010.09.018.
- *Mulvaney, S., Rothman, R.L., Wallston, K.A., Lybarger, C. y Dietrich, M.S. (2010). An internet-based program to improve self-management in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 33(3), 602-604. Doi: 10.2337/dc09-1881.
- *Murphy, H.R., Wadham, C., Hassler-Hurst, J., Rayman, G. y Skinner, T.C. (2012). Randomized trial of a diabetes self-management education and family teamwork intervention in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 29(8), e249-e254. Doi: 10.1111/j.1464-5491.2012.03683.x.
- *Nansel, T.R., Anderson, B.J., Laffel, L.M., Simons-Morton, B.G., Weissberg-Benchell, J., Wysocki, T. y Lochrie, A.S. (2008). A multisite trial of a clinic-integrated intervention for promoting family management of pediatric type 1 diabetes: Feasibility and design. *Pediatric Diabetes*, 10(2), 105-115. Doi: 10.1111/j.1399-5448.2008.00448.x.
- *Nansel, T.R., Lannotti, R.J., Simons-Morton, B.G., Cox, C., Plotnick, L.P., Clark, L.M. y Zeitoff, L. (2007). Diabetes personal trainer outcomes: Short-term and 1-year outcomes of a diabetes personal trainer intervention among youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 30(10), 2471-2477. Doi: 10.2337/dc06-2621.
- *Nansel, T.R., Lannotti, R.J., Simons-Morton, B.G., Plotnick, L.P., Clark, L.M. y Zeitoff, L. (2009). Long-term maintenance of treatment outcomes: Diabetes personal trainer intervention for youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 32(5), 807-809. Doi: 10.2337/dc08-1968.
- Naruboina, B., Kulkarni, P. y Nagaraj, R. (2017). Prevalence and factors influencing depression among adolescents with type-1 diabetes. A cross-sectional study. *International Journal of Medicine & Public Health*, 7(3), 162-165. Doi: 10.5530/ijmedph.2017.3.33.
- *Navarro, S., González J., E., Yus, L., Tovar, M.I. y Montero A., M.A. (2014). Análisis de conocimientos, hábitos y destrezas en una población diabética infantil: Intervención de enfermería. *Nutrición Hospitalaria*, 3(3), 585-593. Doi: 10.3305/nh.2014.30.3.7357.
- *Newton, K.T. y Ashley, A. (2013). Pilot study of a web-based intervention for adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 19(8), 443-449. Doi: 10.1177/1357633x13512069.
- *Nicholas, D.B., Fellner, K.D., Frank, M., Small, M., Hetherington, R., Slater, R. y Daneman, D. (2012). Evaluation of an online education and support intervention for adolescents with diabetes. *Social Work in Health Care*, 51(9), 815-827. Doi: 10.1080/00981389.2012.699507.
- Organización Mundial de la Salud (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf?sequence=1>.
- Ortiz, M. (2006). Estilo de afrontamiento y adherencia al tratamiento de adolescentes diabéticos tipo 1: terapia psicológica. *Sociedad Chilena de Psicología Clínica*, 24(2), 139-147. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/785/78524203.pdf>.
- Peyrot, M. y Rubin, R.R. (2007). Behavioral and psychosocial interventions in diabetes a conceptual review. *Diabetes Care*, 30(10), 2433-2440. Doi: 10.2337/dc07-1222.
- *Povlsen, L., Olsen, B. y Ladelund, S. (2005). Educating families from ethnic minorities in type 1 diabetes: experiences from a Danish intervention study. *Patient Education and Counseling*, 59(2), 164-170. Doi: 10.1016/j.pec.2004.10.014.
- *Quirk, H., Blake, H., Tennyson, R., Randell, T.L. y Glazebrook, C. (2014). Physical activity interventions in children and young people with Type 1 diabetes mellitus: A systematic review with meta-analysis. *Diabetic Medicine*, 31(10), 1163-1173. Doi: 10.1111/dme.12531.
- Quittner, A.L., Modi, A.C., Lemanek, K.L., Ievers-Landis, C.E. y Rapoff, M.A. (2008). Evidence based assessment of adherence to medical treatments in pediatric psychology. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(9), 916-936.
- Rajesh, T.V., Krishnakumar, P. y Mathews, L. (2008). Temperamental traits and psychological problems of children with bronchial asthma. *Indian Pediatrics*, 45(9), 772-774.
- *Ridge, K., Thomas, S., Jackson, P., Pender, S., Heller, S., Treasure, J. e Ismail, K. (2013). Diabetes-oriented learning family intervention (DOLFIN): A feasibility study evaluating an intervention for caregivers of young persons with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 31(1), 55-50. Doi: 10.1111/dme.12333.

- *Sap, S., Kondo, E., Sobngwi, E., Mbono, R., Tatah, S., Dehayem, M., Koki, P.O. y Mbanya, J.C. (2019). Effect of patient education through a social network in young patients with type 1 diabetes in a sub-Saharan context. *Pediatric Diabetes*, 20(3), 361-365. Doi: 10.1111/pedi.12835.
- *Silverman, A.H., Hains, A.A., Davies, W.H. y Parton, E. (2003). A cognitive behavioral adherence intervention for adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 10(2), 119-127. Doi: 10.1023/A: 1023346222153.
- *Streisand, R. y Mednick, L. (2006). Development of the diabetes education, counseling, information delivery and evaluation (DECIDE) program: A health promotion intervention for preadolescents with type 1 diabetes. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 13(2), 189-199. Doi: 10.1007/s10880-006-9019-6.
- *Sullivan-Bolyai, S., Crawford, S., Johnson, K., Ramchandani, N., Quinn, D., D'Alessandro, B. y Streisand, R. (2016). PREP-T1 (preteen re-education with parents-type 1 diabetes) feasibility intervention results. *Journal of Family Nursing*, 22(4), 579-605. Doi: 10.1177/1074840716676589.
- *Tully, C., Clary, L., Monaghan, M., Levy, W., Hilliard, M.E. y Streisand, R. (2020). Implementation and preliminary feasibility of an individualized, supportive approach to behavioral care for parents of young children newly diagnosed with Type 1 Diabetes. *Cognitive and Behavioral Practice*, 8(2), 293-308. Doi: 10.1016/j.cbpra.2020.06.006.
- Velasco, M.L. y Sinibaldi, J. (2001). *Manejo del enfermo crónico y su familia*. México: El Manual Moderno.
- *Viner, R.M., Christie, D., Taylor, V. y Hey, S. (2003). Motivational/solution-focused intervention improves HbA1c in adolescents with type 1 diabetes: A pilot study. *Diabetic Medicine*, 20(9), 739-742. Doi: 10.1046/j.1464-5491.2003.00995.x.
- Wang, Z., Xia, Y., Zhao, Y. y Chen, L. (2017). Cognitive behavioural therapy on improving the depression symptoms in patients with diabetes: A meta-analysis of randomized control trials. *Bioscience Reports*, 37(2), 1-19. Doi: 10.1042/BSR20160557.
- *Weigensberg, M.J., Vigen, C., Sequeira, P., Spruijt-Metz, D., Juarez, M., Florindez, D. y Pyatak, E.A. (2018). Diabetes empowerment council: Integrative pilot intervention for transitioning young adults with type 1 diabetes. *Global Advances in Health and Medicine*, 7, 1-15. Doi: 10.1177/2164956118761808.
- *Whittemore, R., Jaser, S., Guo, J. y Grey, M. (2010). A conceptual model of childhood adaptation to type 1 diabetes. *Nursing Outlook*, 58(5), 242-51. Doi: 10.1016/j.outlook.2010.05.001.
- *Whittemore, R., Jaser, S.S., Jeon, S., Liberti, L., Delamater, A., Murphy, K. y Grey, M. (2012). An internet coping skills training program for youth with type 1 diabetes. Six-month outcomes. *Nursing Research*, 61(6), 395-404. Doi: 10.1097/NNR.0b013e3182690a29.
- *Ybarra, J.L., Orozco, L.A., De León, A.E. y Vargas, A.C. (2012). Intervención cognitivo-conductual para la mejora del autocuidado y la calidad de vida en adolescentes con diabetes tipo 1 y sus familias. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 2(2), 96-102. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rlmc/article/view/46844>.