

# Programa de prevención selectiva de los Trastornos de la Conducta Alimentaria para adolescentes con Diabetes Mellitus Tipo 1.

*Trabajo Final de Grado: Diseño de Intervención en Psicología Clínica y de la Salud*

Nombre Estudiante: Andrea San Gil Pascual  
Plan de estudios: Grado en Psicología

Nombre Consultor/a: Pere Torres Bertral

Fecha de entrega: 19 de mayo de 2022



Esta obra está sujeta a una licencia de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Título del trabajo:	<i>Programa de prevención selectiva de trastornos de la conducta alimentaria para adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1.</i>
Nombre del autor:	Andrea San Gil Pascual
Nombre del consultor/a:	Pere Torres Bertral
Fecha de entrega:	05/2022
Ámbito del Trabajo Final:	<i>Psicología Clínica y de la Salud: Prevención de los trastornos de la conducta alimentaria</i>
Titulación:	<i>Grado en Psicología</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras):	
<p>La prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) en población con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es un 6% mayor que en la población sana. Se estima que este impacto es consecuencia del riesgo añadido que supone la diabetes en niños y adolescentes. La importancia recae en que el TCA en pacientes con diabetes no sólo se asocia al malestar psicológico propio del trastorno de la salud mental, sino que conduce a problemas médicos graves. Por ello, se ha considerado primordial plantear una intervención preventiva selectiva de los TCA en población diabética.</p> <p>El programa de prevención selectiva propuesto se basa en la disonancia cognitiva y consta de 5 sesiones con una periodicidad semanal. El diseño de evaluación se llevará a cabo un ensayo controlado aleatorio con una muestra de 50 participantes diabéticos de entre 11 y 14 años. Los participantes se dividirán de forma aleatoria en dos grupos: el grupo experimental y el control que recibirá el tratamiento habitual. La evaluación se realizará a través de la medición de la hemoglobina glucosilada, el cuestionario Vida con Diabetes Tipo 1, el cuestionario de la forma corporal y la Encuesta de Problemas Alimentarios en Diabetes-Resumida.</p>	

A partir de esta intervención, se espera una reducción en la aparición de insatisfacción corporal, disminución de la sintomatología de la conducta alimentaria y la minimización de la aparición de trastornos de la conducta alimentaria. Como consecuencia, se espera encontrar niveles de glucemia estables junto con una calidad de vida satisfactoria.

Palabras clave (entre 4 y 8):

Trastorno de la conducta alimentaria, diabetes mellitus tipo 1, intervención preventiva, disonancia cognitiva

Abstract (in English, 250 words or less):

The prevalence of eating behavior disorders (ED) in the population with type 1 diabetes mellitus (DM1) is 6% higher than in the healthy population. It is estimated that this impact is a consequence of the added risk posed by diabetes in children and adolescents. The importance lies in the fact that ED in patients with diabetes is not only associated with the psychological discomfort typical of the mental health disorder but also leads to serious medical problems. For this reason, it has been considered essential to propose a selective preventive intervention of ED in the diabetic population.

The proposed selective prevention program is based on cognitive dissonance and consists of 5 weekly sessions. The evaluation design will be a randomized controlled trial with a sample of 50 diabetic participants aged 11 to 14 years. The participants will be divided randomly into two groups: the experimental group and the control group that will receive the usual treatment.

The evaluation will be carried out through the measurement of glycated hemoglobin, the ViDa1 questionnaire and the Spanish versions of the Body Shape questionnaire and the Diabetes Eating Problem Survey-Revised.

From this intervention, a reduction in the appearance of body dissatisfaction, a decrease in the symptomatology of eating behavior, and a minimization of the appearance of eating behavior disorders are expected. Therefore, it is expected to find stable blood glucose levels along with a satisfactory quality of life.

Key words (in English, 4 - 8 words):

Eating disorders, diabetes mellitus type 1, prevention strategy, cognitive dissonance

# Índice

<b>0. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Contexto y justificación.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Revisión teórica.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Diabetes Mellitus.....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Introducción.....	4
2.1.2 Diabetes Mellitus Tipo 1.....	4
2.1.2.1 Definición y etiopatogenia.....	4
2.1.2.2 Epidemiología.....	5
2.1.2.3 Diagnóstico.....	6
2.1.2.4 Complicaciones agudas y crónicas.....	6
2.1.2.5 Alteraciones psicológicas.....	7
2.1.2.6 Tratamiento.....	7
<b>2.2 Trastornos de la conducta alimentaria.....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Introducción.....	10
2.2.2 Definición y etiopatogenia.....	10
2.2.3 Epidemiología.....	13
2.2.4 Diagnóstico.....	14
2.2.5 Alteraciones psicológicas.....	15
2.2.6 Tratamiento preventivo en población de riesgo.....	15
<b>2.3 Relación entre la diabetes y los trastornos de la conducta alimentaria.....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Epidemiología.....	17
2.3.2 Diabulimia.....	18
2.3.3 Dificultad diagnóstica.....	18
2.3.4 Herramientas de cribado.....	19
2.3.5 Vulnerabilidad del paciente diabético.....	21
2.3.6 Complicaciones de los pacientes con diabulimia.....	22
2.3.7 Tratamiento preventivo.....	23
<b>3 Problema.....</b>	<b>24</b>
<b>4 Objetivos y/o hipótesis.....</b>	<b>25</b>
<b>5 Propósito de la intervención.....</b>	<b>26</b>
<b>6 Método.....</b>	<b>26</b>
6.1 Diseño de la evaluación.....	26
6.2 Participantes.....	28
6.3 Instrumentos.....	29
6.4 Procedimiento.....	31
<b>7 Análisis planteados.....</b>	<b>34</b>
<b>8 Discusión.....</b>	<b>35</b>
<b>9 Conclusiones.....</b>	<b>37</b>
9.3 Lecciones aprendidas y reflexión crítica del proceso de elaboración.....	37
9.4 Limitaciones inherentes al diseño de intervención.....	37
9.3. Contribución de la investigación.....	38

<b>10</b>	<b><i>Referencias bibliográficas</i></b> .....	<b>39</b>
<b>11</b>	<b><i>Anexos</i></b> .....	<b>44</b>

## **Lista de figuras**

Figura 1: El origen y el mantenimiento del trastorno de la conducta alimentaria.

## **Lista de tablas**

Tabla 1: Los factores de riesgo implicados en el desarrollo y mantenimiento de los trastornos de la conducta alimentaria.

Tabla 2: La prevalencia media ponderada y rango de prevalencia de los diferentes trastornos de la conducta alimentaria.

Tabla 3: Características diagnósticas en las que difieren los principales TCA.

Tabla 4: Descripción del contenido de las sesiones del programa de prevención de Wilksch et al. (2013).

## 0. Introducción

La diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) o insulino dependiente es una enfermedad metabólica crónica, de origen en la infancia y adolescencia caracterizada por la producción deficiente de insulina, cuyo tratamiento se basa en la administración de insulina, el control dietético y la actividad física (Moreno, 2010).

La prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria en esta población es un 6% mayor que en población sin diabetes (Winston, 2020). Se estima que este impacto es consecuencia del riesgo añadido que supone la diabetes en la población infantojuvenil. Entre los factores de riesgo asociados al TCA en esta población se destacan el aumento de peso asociado a la insulina, el control dietético y el ejercicio físico. Teniendo en cuenta la exigencia, la naturaleza y las consecuencias del tratamiento, es posible comprender por qué la diabetes se asocia a un mayor riesgo de presentar insatisfacción corporal y sentimientos negativos en torno a la comida (Hall et al., 2021).

La comorbilidad más estudiada entre la diabetes y el trastorno de la conducta alimentaria es conocida como *diabulimia* y se caracteriza por la restricción deliberada de insulina con el objetivo de controlar el peso corporal (Coleman y Caswell, 2020). De modo que, el debut de un TCA en esta población no sólo conlleva al malestar psicológico propio del trastorno, sino que, además, la falta de adherencia al tratamiento como síntoma de la *diabulimia*, provocará una descompensación metabólica en el individuo dando lugar a complicaciones vasculares graves e incluso la muerte (Winston, 2020).

Los programas de prevención selectiva dedicados a intervenir en población de riesgo de padecer un trastorno de la conducta alimentaria han demostrado ser es una herramienta eficaz para reducir los factores de riesgo, disminuir la aparición de sintomatología y el inicio de un trastorno de la conducta alimentaria (Bauer et al., 2019). Sin embargo, es una estrategia que prácticamente no se ha llevado a cabo para la prevención de trastornos de la conducta alimentaria en población diabética. Por ello, teniendo en cuenta que el

adolescente diabético se enfrenta a un mayor riesgo, se ha considerado fundamental y de urgencia proponer una intervención preventiva selectiva para reducir los factores de riesgo de los TCA.

## 1. Contexto y justificación

La Diabetes Mellitus Tipo 1 es una enfermedad autoinmune de carácter metabólico que cursa con un déficit de insulina. Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (2017) alerta de que se encuentra en aumento a nivel mundial, registrándose incrementos de hasta el 3% en Europa, principalmente en población infantil.

El manejo de la DM1 se fundamenta en tres pilares fundamentales: la administración de insulina, la dieta y el ejercicio físico (Moreno, 2010). El adolescente con DM1 debe enfrentarse a los desafíos propios del desarrollo puberal normal y a la exigencia y consecuencias del tratamiento para la diabetes, por lo que la diabetes en la adolescencia se asocia a múltiples factores de riesgo adicionales en comparación con la población adolescente sana (Hall et al., 2021).

Esto es debido a que adolescente diabético debe conjugar la adherencia al tratamiento en una etapa del desarrollo llena de desafíos: el crecimiento puberal y los cambios hormonales asociados generalmente a la insatisfacción corporal y a la preocupación por la imagen corporal y el peso. Además, la dificultad subyace en que esa insatisfacción con el cuerpo y preocupación por la imagen se agrava como consecuencia del aumento de peso asociado al inicio del tratamiento de insulina (Coleman y Caswell, 2020; Hall et al., 2021)

Y no solo eso, sino que, como se ha comentado anteriormente, uno de los pilares del tratamiento es el control de la dieta, por lo que la preocupación por la alimentación y el peso se utiliza como una de las herramientas encaminadas a regular la normoglucemia. Como consecuencia, es posible que el adolescente asocie negativamente la ingesta y el peso corporal, aumentando la insatisfacción corporal y las conductas para bajar de peso (Hall et al., 2021).

Como puede observarse, los factores de riesgo mencionados hacen que el adolescente diabético sea altamente vulnerable a desarrollar un trastorno de la conducta alimentaria. Concretamente, se estima que el riesgo del paciente diabético en comparación con la población general asciende al 10% en comparación con el 4% de su grupo control sin diabetes (Winston, 2020), siendo la omisión y la restricción de insulina el mecanismo de control de peso más empleado. Este comportamiento aparece como consecuencia de que los pacientes diabéticos asocian el aumento de peso con la administración de insulina. Por ello, con el objetivo de controlar el peso corporal, omitan o restrinjan la administración de insulina (Hall et al., 2021).

La importancia recae en que la falta de adherencia al tratamiento da lugar a niveles de glucemia alterados, condición metabólica que se asocia a complicaciones asociadas y a un aumento de la morbimortalidad. Por tanto, el trastorno de la conducta alimentaria en población diabética conduce no solo al malestar psicológico propio del TCA, sino que también conduce a problemas médicos graves (Winston, 2020).

A partir de esta necesidad de salud pública, sorprende la casi inexistente investigación realizada con el objetivo de prevenir la aparición de los TCA en población diabética. Sin embargo, desde hace tres décadas la literatura científica ha probado la eficacia de las intervenciones preventivas, especialmente aquellas dedicadas a intervenir en población de riesgo. Entre las que más evidencia han demostrado son las intervenciones preventivas selectivas basadas en los principios cognitivo-conductuales y en la disonancia cognitiva, seguidas de la psicoeducación y la alfabetización mediática (Bauer et al., 2019).

Por ello, se ha considerado fundamental y de urgencia, plantear una intervención preventiva selectiva de los trastornos de la conducta alimentaria en población adolescente diabética basada en la disonancia cognitiva principalmente. A partir de esta intervención, se pretende disminuir los factores de riesgo de sufrir un TCA asociados a la adolescencia y a la diabetes con el

objetivo de reducir la sintomatología de la conducta alimentaria y el inicio del trastorno.

## 2.Revisión teórica

### 2.1 Diabetes Mellitus

#### 2.1.1 Introducción

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas de diversa etiología que se caracterizan por la presencia de hiperglucemia crónica. Su clasificación se realiza en función de la etiología de esa deficiencia, siendo las más destacadas la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 (Jiménez, Carmona y Hernández, 2020)

La diabetes mellitus tipo 1, en la que se centrará esta investigación, es más común en población infantojuvenil y se produce por la producción deficiente de insulina (World Health Organization, 2017).

Por otro lado, la diabetes mellitus tipo 2 es más frecuente en población adulta y se caracteriza por un uso ineficaz de la insulina por parte del organismo (World Health Organization, 2017).

#### 2.1.2 Diabetes Mellitus Tipo 1

##### 2.1.2.1 Definición y etiopatogenia

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad autoinmune crónica caracterizada por la deficiencia total o parcial de la insulina causada por el ataque selectivo a las células  $\beta$  pancreáticas productoras de la insulina. Antes de manifestarse clínicamente la diabetes, hay un periodo preclínico asintomático en el que aún existe una masa suficiente de células  $\beta$  pancreáticas funcionales. Sin embargo, cuando el 90% de las células productoras de insulina han sido destruidas, se manifiesta la sintomatología clásica de diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y un aumento de la cetosis (Moreno, 2010).

El déficit de insulina da lugar a una disminución en la captación de glucosa, lo que da lugar a la hiperglucemia. El aumento de la concentración de glucosa en sangre requiere de su eliminación por orina, provocando la necesidad frecuente de orinar, denominada poliuria. Como consecuencia de esa pérdida de líquidos a través de la orina, existirá una pérdida de electrolitos y el paciente tendrá una mayor necesidad de ingerir líquidos (polidipsia) (Federación Española de Diabetes, s.f).

Por otro lado, esa disminución de glucosa en las células provocada por la falta de insulina da lugar a que haya una privación de esa fuente de energía que da lugar a la fatiga. Por ello, el organismo estimula la lipólisis, con el objetivo de adquirir la energía de las grasas. Sin embargo, un aumento de la lipólisis, además de conllevar una pérdida de peso, produce un aumento de la cetogénesis que, si no se trata, puede conllevar a la acidosis metabólica (Barbería, Moneada, Rodríguez y Colomer, 1979).

#### **2.1.2.2 Epidemiología**

A nivel mundial, la prevalencia e incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 se está acrecentando, registrándose aumentos del 2 al 3% en incidencia por año (DiMeglio, Evans-Molina y Oram, 2018); World Health Organization, 2017). Este aumento en la incidencia se observa en menores de 15 años, especialmente en los menores de 5 años (DiMeglio, Evans-Molina y Oram, 2018)

En Europa se estima que la incidencia de DM1 se encuentra en los 17,9 casos por 100.000 habitantes en población de 0 a 14 años, presentándose las tasas más altas en los países del norte y las tasas más bajas en los países centrales, del sur y el este (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012).

En España, la incidencia oscila alrededor de los 9,5 y 16 casos por 100.000 habitantes menores de 14 años y alrededor de los 9,9 y 15 casos por 100 habitantes de entre 15 y 29 años. La incidencia entre los niños de 0 a 5 años

es mínima, mientras que la máxima se sitúa en los adolescentes de 13-14 años (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012).

### **2.1.2.3 Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza a partir de una concentración de glucosa en sangre en ayunas superior a 126mg/dL una concentración de glucosa en sangre en un momento aleatorio superior a 200mg/dL (si hay sintomatología) o dos resultados anormales en una prueba de glucosa oral (DiMeglio, Evans-Molina y Oram, 2018).

Por otro lado, también podría realizarse el diagnóstico a través de la concentración de hemoglobina glicosilada (HbA1c) superior al 6,5%. Sin embargo, se ha observado que la HbA1c es menos sensible para el diagnóstico de diabetes tipo 1 ya que la progresión de la disglucemia suele tener un curso rápido (DiMeglio, Evans-Molina y Oram, 2018).

### **2.1.2.4 Complicaciones agudas y crónicas**

La complicación aguda más frecuente en pacientes con DM1 es la hipoglucemia y puede aparecer como consecuencia de una gran variedad de circunstancias, entre ellas (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012):

- . Un exceso de dosis de insulina.
- . No adherirse a la cantidad de HC necesarios en las comidas.
- . Retraso de la ingesta alimentaria.
- . Ejercicio intenso o superior al de la dosis de insulina administrada o a la cantidad de HC ingeridos.
- . Errores en la administración de la insulina.

Por otro lado, las complicaciones crónicas suelen estar asociadas a una falta de adherencia al tratamiento. Las más frecuentes son: la retinopatía, el daño renal, la neuropatía y la enfermedad vascular (Moreno, 2010).

### **2.1.2.5 Alteraciones psicológicas**

Como se observará a continuación, el tratamiento de la DM1 puede interferir con el adecuado desarrollo de las actividades cotidianas del niño y del adolescente, provocando cierta sensación de angustia psicológica (Buchberger, Huppertz, Krabbe, Lux, Mattivi y Siafarikas, 2016), de modo que el bienestar psicológico se ve comprometido por la exigencia, compromiso y constancia necesaria para el tratamiento, especialmente en lo que se refiere al control alimentario (Sancanuto, Tébar, Jiménez-Rodríguez y Hernández-Morante, 2014). Además, los adolescentes deben enfrentarse a desafíos añadidos en el tránsito de la niñez a la adolescencia, un periodo de desarrollo en el que aparecen cambios hormonales, transiciones sociales y donde se traslada el control de la diabetes de los padres a los adolescentes (Rose, Streisand, Tullym Clary, Moranghan, Wang y MacKey, 2020)

Un análisis longitudinal llevado a cabo durante 10 años puso de manifiesto como la comorbilidad más común era la sintomatología depresiva, seguida de la sintomatología ansiosa y los trastornos del comportamiento (Kovacs et al., 1997 citado en Buchberger et al., 2016). En consonancia con esos resultados, los metaanálisis muestran que el 40% de los adolescentes con DM1 sufren depresión y ansiedad en comparación con el 20% de su población de referencia (Buchberger et al., 2016, Oldehinkel et al., 1999 citados en Sancanuto et al., 2014).

### **2.1.2.6 Tratamiento**

El tratamiento de la DM1 tiene como objetivo el control glucémico mediante la insulinoterapia, el control dietético y el ejercicio físico. El manejo de estos tres pilares es fundamental para alcanzar la normoglucemia, evitar complicaciones agudas y minimizar el riesgo de complicaciones futuras (Moreno, 2010).

#### **2.1.2.6.1 Insulinoterapia**

La administración de insulina subcutánea tiene como objetivo simular la secreción insulínica pancreática. Por lo tanto, el régimen de tratamiento requerirá de una insulina basal (por la noche y entre comidas) y una insulina pre-pandrial (antes de cada comida) (Villalba, Aragonés y Carcavilla, 2011). Sin embargo, la elección del tratamiento se basa en el paciente, es decir, se tienen en cuenta sus necesidades con el objetivo de adaptar a las actividades y la edad del paciente (Moreno, 2010).

#### **2.1.2.6.2 Control dietético**

El control de la dieta es un aspecto fundamental para que la alimentación cubra las necesidades calóricas y permita un adecuado crecimiento (Moreno, 2010).

Como se ha comentado anteriormente, antes de que el paciente reciba el diagnóstico y el tratamiento, hay una pérdida de peso asociada al aumento de la lipólisis. Por ello, al principio del tratamiento, el objetivo debe ser la restauración del peso adecuado (Moreno, 2010). Una vez alcanzado, el régimen de la alimentación debe contemplar la siguiente distribución de nutrientes que contempla las necesidades del niño en crecimiento (Moreno, 2010; Villalba, Aragonés y Carcavilla, 2011):

- Hidratos de carbono (HC): 50-55% (preferiblemente complejos y absteniéndose de la sacarosa).
- Proteínas: 10-15%
- Grasas: 30-35%
  - <10%: grasas saturadas y ácidos grasos *trans*.
  - <10%: grasas poliinsaturadas.
  - <10%: grasas monoinsaturadas.

Asimismo, las recomendaciones dietéticas también incluyen el aporte de fibra, de vitaminas y minerales. Sin embargo, los requerimientos no difieren de las recomendaciones para los otros niños de su edad. De modo que la dieta

debería incluir más de 5 gramos de fibra al día en niños mayores de 2 años (Moreno, 2010).

A pesar de que la recomendación es seguir una dieta variada y equilibrada de la misma forma que el resto de la población, los pacientes diabéticos deben procurar una especial atención a la ingesta de hidratos de carbono. Se ha observado que la cuantificación, mediante el método de las raciones, puede facilitar un adecuado control glucémico (Moreno, 2010).

El método de las raciones se basa en el cálculo de raciones de HC (1 ración equivale a 10 g) calculado a partir de las necesidades calóricas de cada niño/adolescente. De modo que, una vez se calcula las necesidades calóricas del paciente y el número de raciones de HC, se deben repartir las raciones en las diferentes comidas (Villalba, Aragonés y Carcavilla, 2011).

#### **2.1.2.6.3 Ejercicio físico**

La actividad física regular se erige como una estrategia altamente eficaz para promover la salud cardiovascular, un adecuado control del peso y sensación de bienestar en niños y adolescentes con DM1 (Moreno, 2010; Villalba, Aragonés y Carcavilla, 2011). Sin embargo, no se observan grandes efectos en el control metabólico (Moreno, 2010).

El ejercicio aeróbico moderado, practicado al aire libre y en grupo, es el que ha demostrado tener un máximo beneficio (Moreno, 2010). Sin embargo, se debe tener presente que debe ajustarse la dieta o la administración de insulina a esos periodos de actividad física. Esto es debido a que, en el caso de que no se aumentaran los HC o se disminuyera la cantidad de insulina, puede originar un desajuste metabólico dando lugar a una hipoglucemia (Villalba, Aragonés y Carcavilla, 2011).

#### **2.1.2.6.4 Tratamiento psicológico**

La exigencia del tratamiento crónico de la diabetes se ha asociado a la angustia mencionada anteriormente, comúnmente denominada angustia

diabética. Las intervenciones que se muestran eficaces para el tratamiento de las alteraciones psicológicas del paciente diabético son aquellas que contienen componentes emocionales y que se llevan a cabo por un psicólogo. Esta afirmación se sustenta en que, según Ruiz-Aranda et al., (2018 citado en Resurrección et al., 2021), la adquisición de estrategias emocionales dota a los pacientes de la capacidad de manejar las emociones negativas asociadas a la diabetes, disminuyendo el impacto de la enfermedad (Resurrección, Navas-Campaña, Gutiérrez-Colosía, Ibáñez-Alfonso y Ruiz Aranda, 2021)

Sin embargo, una revisión sistemática realizada por Resurrección et al., (2021), muestra que, a pesar de que la intervención es eficaz para la angustia del diabético, no muestra resultados significativos en la mejoría en los niveles de HbA1c. Por lo que, se necesitan más estudios para poner de manifiesto la relación entre las intervenciones de carácter emocional y el control glucémico.

## **2.2 Trastornos de la conducta alimentaria**

### **2.2.1 Introducción**

Los trastornos de la conducta alimentaria se clasifican, según la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico (DSM-V), en las siguientes categorías diagnósticas: anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracón y trastorno de la conducta alimentaria no especificado (Treasure, Duarte y Schmidt, 2020).

Aunque la sintomatología entre ellos difiere, comparten características comunes como la conducta alimentaria alterada, las creencias disfuncionales acerca de la comida, la sobreestimación del peso y la figura y el miedo a ganar peso (Raich, 2011).

### **2.2.2 Definición y etiopatogenia**

Los trastornos de la conducta alimentaria son una variedad de trastornos psicológicos multicausales y complejos que afectan mayoritariamente a mujeres jóvenes y adolescentes y que se caracterizan por un comportamiento alimentario

desordenado junto a una gran insatisfacción corporal (Treasure, Duarte y Schmidt, 2020).

La etiología del trastorno de la conducta alimentaria es multifactorial, aparece como consecuencia de la interacción de factores de riesgo biológicos y genéticos junto a los factores de riesgo psicológicos y socioculturales. Por ello, existe un consenso de que el enfoque más adecuado para comprender la aparición y mantenimiento es el modelo biopsicosocial, ya que combina las variables individuales, sociales, familiares y contextuales (Baños y Miragall, 2015).

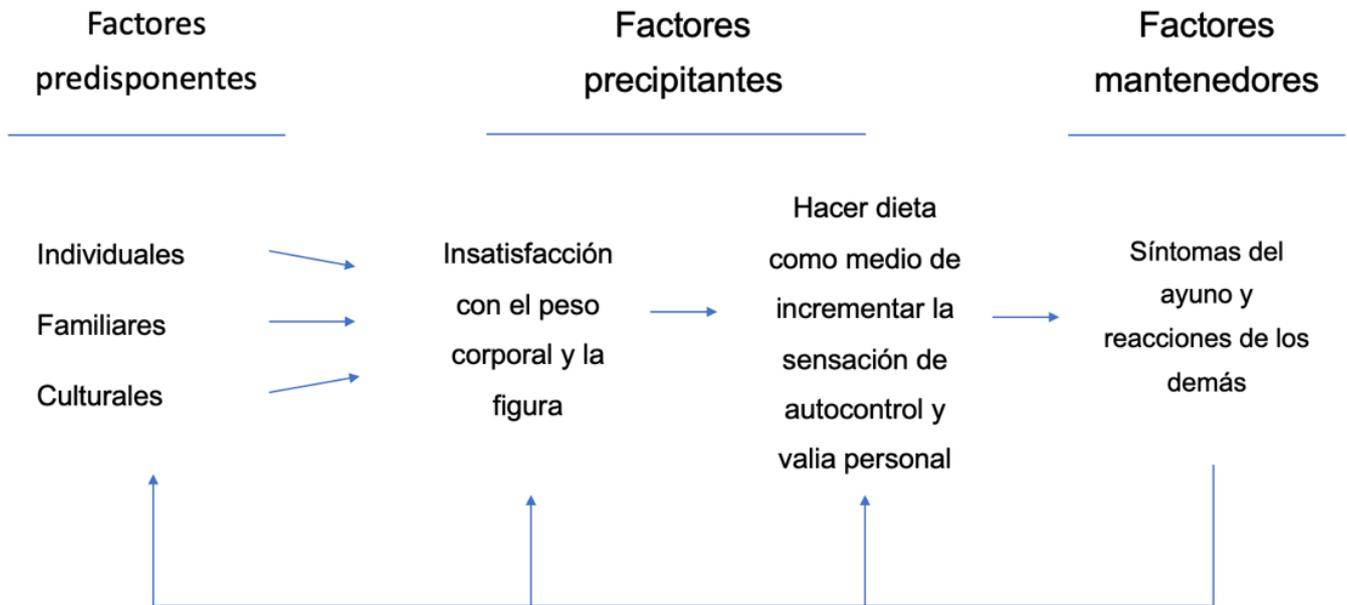
Como puede observarse en la Figura 1, existen ciertos factores predisponentes (individuales, familiares y culturales) que hacen al sujeto más vulnerable a padecer, en el caso de que aparezcan factores precipitantes, un trastorno de la conducta alimentaria (Baños y Maragall, 2015).

Seguidamente los factores precipitantes serán aquellas situaciones o aspectos que inducirán la aparición del TCA ya que conllevarán de modo directo o indirecto a una insatisfacción corporal y de la figura que inducirá a adherirse a una dieta como mecanismo de sensación de autocontrol (Baños y Maragall, 2015)

Y, por último, los factores mantenedores serán aquellas variables que perpetuarán el trastorno, dificultando su recuperación. Uno de los más relevantes son los síntomas derivados del ayuno ya que, el hambre junto a la restricción de la alimentación da lugar a una sensación de control. Sin embargo, la cantidad de episodios de ayuno, aumentan la probabilidad de que aparezca un atracón, aspecto que dará lugar a una mayor insatisfacción corporal que llevará al ayuno y a otras conductas restrictivas de nuevo. Además, las reacciones de la familia juegan un papel fundamental ya que la atención sobre la conducta sintomatológica y la sobreprotección refuerzan el comportamiento desadaptativo (Baños y Maragall, 2015).

## Figura 1

*El origen y el mantenimiento del trastorno de la conducta alimentaria.*



*Nota.* Figura adaptada de Baños y Maragall (2015, p. 53)

Una vez comprendido el esquema general del desarrollo y mantenimiento del TCA, en la Tabla 1 se exponen cuáles son los factores de riesgo concretos para esta población (Treasure, Duarte y Schimidt, 2020; Baños y Maragall, 2015):

**Tabla 1**

Los factores de riesgo implicados en el desarrollo y mantenimiento de los trastornos de la conducta alimentaria.

<b>Factores predisponentes</b>		
<b>Biológicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Predisposición genética</li><li>· Sexo femenino</li><li>· Alteraciones metabólicas</li><li>· Historia de obesidad o sobrepeso</li></ul>	<b>Psicológicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Predisposición genética</li><li>· Sexo femenino</li><li>· Alteraciones metabólicas</li><li>· Historia de obesidad o sobrepeso</li></ul>	<b>Contextuales y sociales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Problemas con la alimentación en los progenitores</li><li>· Comentarios negativos sobre el peso y la imagen corporal.</li><li>· Cultura de idealización al modelo de belleza delgado</li><li>· Nivel socioeconómico de los padres medio-alto</li></ul>
<b>Factores precipitantes</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>· Situaciones adversas o dificultades: cambios físicos propios de la pubertad, padecer una enfermedad, críticas hacia el peso o aspecto físico y <i>bullying</i> y discordias familiares</li><li>· Insatisfacción corporal</li><li>· Realización de dieta</li></ul>		
<b>Factores mantenedores</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>· Síntomas derivados de las pautas alimentarias inadecuadas</li><li>· Realización de actividad física excesiva</li><li>· Reacciones familiares</li></ul>		

*Nota.* Tabla de elaboración propia.

### 2.2.3 Epidemiología

Los trastornos de la conducta alimentaria pueden encontrarse en la población general, pero son más prevalentes en mujeres (ratio mujer-hombre 10:1) y en jóvenes (Le, Barendregt, Hay, Mihalopoulos, 2017). Galmiche, Déchelote, Lambert y Tivolacci (2018, citado en Hay, 2020) realizaron una revisión sistemática que informó de la prevalencia media ponderada y el rango de prevalencia de los TCA desde el año 2000 al 2018 (Tabla 1).

**Tabla 2**

*La prevalencia media ponderada y rango de prevalencia de los diferentes trastornos de la conducta alimentaria.*

	Anorexia Nerviosa	Bulimia nerviosa	Trastorno por atracón
Mujeres	1,4% (0,1-3,6%)	1,9% (0,3-4,6%)	2,8% (0,6-5,8%)
Hombres	0,2% (0-0,3%)	0,6% (0,1-1,3%)	1% (0,3-2,0%)

*Nota.* Datos extraídos de Galmiche, Dechelote, Lambert y Tivolacci (2018, citado en Hay, 2020, p.26)

### 2.2.4 Diagnóstico

El diagnóstico se establece en función de varios factores y criterios clínicos: el control alimentario, el peso corporal, presencia de atracones y de mecanismos compensatorios (ayunos, purgas y ejercicio intenso) (Hay, 2020).

**Tabla 3**

*Características diagnósticas en las que difieren los principales TCA.*

	Anorexia nerviosa	Bulimia Nerviosa	Trastorno por atracón
Control alimentario	Restricción severa	Restricción irregular, es común saltarse comidas.	Restricción irregular, no extrema.
Peso corporal	IMC por debajo de la media	IMC normal o un poco por encima de la media	IMC normal o un poco por encima de la media
Presencia de atracones	Puede ocurrir	Si	Sí
Conductas compensatorias (ayuno, purga y/o ejercicio físico intenso)	Si, una o más de las conductas compensatorias están presentes.	Si, se utiliza como mecanismo compensatorio del atracón.	No de forma regular

*Nota.* Adaptada de Hay (2020, p. 25).

### **2.2.5 Alteraciones psicológicas**

Los trastornos de la conducta alimentaria cursan con una grave distorsión de la imagen corporal que da lugar a la insatisfacción corporal y a las conductas alimentarias alteradas. Sin embargo, los TCA no cursan únicamente con sintomatología alimentaria, sino que frecuentemente se acompañan de alteraciones psicológicas como los trastornos depresivos y de ansiedad (Escolar, 2015).

Sin embargo, existe discrepancia en si la sintomatología ansiosa y depresiva aparece como un factor de riesgo que antecede al TCA o si, por el contrario, dicha sintomatología aparece como consecuencia del trastorno de la conducta alimentaria (Escolar, 2015).

### **2.2.6 Tratamiento preventivo en población de riesgo**

A pesar de que las intervenciones dirigidas a prevenir la aparición de trastornos de la conducta alimentaria en población comenzaron a realizarse hace casi tres décadas, son pocas las intervenciones que actualmente han producido efectos significativos en la prevención (Bauer, Bilic, Reetz, Ozer, Becker, Eschenbeck, Kaes, Rummel-Kluge, Salize, Diestelkamp y Moessner, 2019).

Sin embargo, los programas de prevención selectiva, dedicados a la intervención en subpoblaciones de riesgo, han demostrado ser más efectivos que los programas universales. Asimismo, se ha puesto de manifiesto cómo los programas con componentes interactivos maximizan la eficacia y el alcance de la prevención en comparación con programas con componentes didácticos basados en la psicoeducación. Por otro lado, es conveniente que el programa cuente con más de una sesión, hecho que se fundamenta en que los programas de varias sesiones dieron efectos positivos mayores. Y, por último, los efectos en la prevención son más beneficiosos si son impartidos por profesionales externos (Bauer et al., 2019).

Actualmente, los programas de prevención selectiva que han demostrado ser más efectivos son los basados en el enfoque cognitivo-conductual y en la

disonancia cognitiva ya que ambos se han asociado a reducciones significativas en los factores de riesgo específicos y en el deterioro relacionado con el TCA (Bauer et al., 2019; Le et al., 2017). Los programas multicomponentes, de alfabetización mediática y de psicoeducación también mostraron eficacia a corto y a largo plazo. Sin embargo, los resultados de los programas con enfoque cognitivo-conductual y de la disonancia cognitiva se compararon con intervenciones no específicas y controles en lista de espera, mientras que los de alfabetización mediática y psicoeducación solo con un grupo control en lista de espera (Watson, Joyce, French, William, Kane, Tanner-Smith, McCormack, Dawkins, Hoiles y Egan, 2016).

La evidencia más sólida, según Watson et al., (2016) es para los programas basados en la disonancia cognitiva (como el *Body Project*), seguidos de los basados en la terapia cognitivo- conductual (como el *Student Bodies*). Los programas mencionados, se exponen a continuación:

- El programa *Body Project*, es un programa interactivo breve (4 sesiones de 1 hora o 6 sesiones de 45 minutos) basado en los principios de la disonancia cognitiva y la aceptación corporal. El programa se dirige a mujeres adolescentes y jóvenes, población de riesgo por el hecho de ser adolescentes ya que es una etapa del desarrollo que se asocia a la insatisfacción corporal y preocupación por la imagen corporal. El programa justifica su intervención basándose en que la realización de ejercicios que cuestionen el ideal de belleza delgado debería reducir factores de riesgo como la insatisfacción corporal, preocupación por el peso y la forma corporal y el afecto negativo (Bauer et al., 2019; Le et al., 2017).

Actualmente, es el programa de prevención selectiva basado en la disonancia cognitiva que presenta mayor evidencia científica. Dicha afirmación se sustenta en que es un programa que ha sido sometido a varios ensayos controlados aleatorios (ECA) a gran escala, demostrando la eficacia en la reducción de factores de riesgo, en la aparición de sintomatología y en el inicio del TCA (Bauer et al., 2019)

- El programa *Student Bodies*, es un programa interactivo online de ocho sesiones durante 2 meses basadas en los principios cognitivo-conductuales que trata de mejorar la imagen corporal e integrar prácticas de alimentación saludable. El contenido del programa incluye: la descripción de las consecuencias del TCA, cuestionamiento del ideal de belleza delgada como un determinante cultural, el papel de los medios de comunicación y estrategias cognitivo-conductuales para mejorar la satisfacción corporal. Dicha intervención se desarrolla en grupos de discusión moderados por un profesional de la psicología clínica (Winzelberg, Eppstein, Eldredge, Wilfley Dasmahapatra, Dev y Taylor, 2000).  
Varios autores (Jacobi, Völker, Trockel y Taylor, 2012; Taylor et al., 2006 citados en Le et al., 2017) exponen como dicho programa se muestra eficaz en la reducción de factores de riesgo de los trastornos de la conducta alimentaria en grupos de riesgo y de alto riesgo.

## **2.3 Relación entre la diabetes y los trastornos de la conducta alimentaria**

### **2.3.1 Epidemiología**

Actualmente, se ha establecido que la prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria es mayor en pacientes con diabetes, especialmente en mujeres. Se estima que la prevalencia de TCA en población diabética asciende al 10% en comparación con el 4% de su grupo control sin diabetes (Winston, 2020).

Sin embargo, la prevalencia de los diferentes trastornos de la conducta alimentaria varía según cada tipo. De modo que, mientras que la anorexia nerviosa no presenta diferencias significativas de prevalencia en comparación con el grupo control sin diabetes, sí que se observó una mayor prevalencia de bulimia nerviosa en esta población siendo la restricción de insulina el mecanismo más utilizado (Pinhas-Hamiel, Hamiel y Levy-Shraga, 2015).

La prevalencia de omisión de insulina aumenta con la edad, siendo del 14% en población femenina infantojuvenil (de 11 a 19 años) (Rodin et al., 2002

citado en Pinhas-Hamiel et al., 2015) y aumentando hasta el 40% en mujeres de 18-30 años (Stacin, Link y Reuter citado en Pinhas-Hamiel et al, 2015).

### **2.3.2 Diabulimia**

La diabulimia es un trastorno de la conducta alimentaria que aparece en pacientes con DM1. La característica diferencial del resto de TCA es la administración insuficiente de forma deliberada de insulina con el objetivo de controlar el peso corporal (Coleman y Caswell, 2020). La restricción de insulina puede tomar forma de la administración de una dosis inferior o incluso la omisión de una dosis completa. Se ha observado que algunos pacientes no administran la insulina preprandrial, pero sí que conservan la insulina basal (Winston, 2020).

Actualmente, el término diabulimia no se erige en el DSM-V como un diagnóstico formal ni como un especificador del diagnóstico del TCA, sino que únicamente aparece la omisión/reducción de insulina como mecanismo compensatorio de la bulimia y anorexia nerviosa. A pesar de que no se considera como un diagnóstico, sí que es un término ampliamente utilizado en la comunidad de médicos, psiquiatras y psicólogos. De hecho, en 2017, el Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) incluyó un apartado dedicado al tratamiento de las personas que restringen la insulina como estrategia de control de peso (Coleman y Caswell, 2020).

La sintomatología alimentaria mencionada es la característica diferencial de la diabulimia. Sin embargo, no es el único comportamiento alimentario desordenado que se manifiesta, ya que también pueden estar presentes comportamientos como la restricción dietética, atracones y vómitos autoinducidos (Winston, 2020).

### **2.3.3 Dificultad diagnóstica**

El diagnóstico de los trastornos de la conducta alimentaria en población con DM1 se enfrenta a un doble desafío.

Por un lado, una de las dificultades comunes al diagnóstico de todos los TCA es el hecho de que la mayoría de los pacientes suelen mantener la sintomatología en secreto, incluso llegándola a negar cuando ha sido descubierta. Pero a pesar de esta dificultad, son muchos los cuestionarios que, a pesar de la falta de conciencia del problema, son capaces de detectar sintomatología del comportamiento alimentario en población sin diabetes. Sin embargo, estas herramientas psicométricas de detección de los trastornos de la conducta alimentaria no son útiles en esta subpoblación porque el control dietético y la preocupación por el peso y la dieta (como herramienta de control de la DM1) son parte del tratamiento de la DM1, no pudiéndose considerar siempre la presencia de estos como sintomatología de la conducta alimentaria (Pinhas-Hamiel et al., 2015; Winston, 2020)

Y, por otro lado, los cuestionarios diagnósticos para el TCA no incluyen por el momento preguntas para la detección de la omisión y/o reducción de la insulina, aspecto fundamental para el diagnóstico de la diabulimia (Winston, 2020; Pinhas-Hamiel et al., 2015)

#### **2.3.4 Herramientas de cribado**

El cuestionario específico para la detección de problemas de alimentación en DM1 es el cuestionario *Diabetes Eating Problem Survey-Revised* (DEPS-R) que ha demostrado validez y fiabilidad para la administración en niños, adolescentes y adultos con DM1. Es un cuestionario en forma de autoinforme que evalúa específicamente el TCA en población diabética a través de 16 ítems tipo Likert (“nunca” la puntuación 0 y 5 “siempre”) siendo 20 la puntuación que marca la sintomatología clínicamente significativa (Doyle, 2016; Rose, Streisand, Tully et al., 2020). Además, es un cuestionario que ha sido traducido y validado en población española por Sancanuto, Jiménez-Rodríguez, Tébar y Hernández-Morante (2017): Encuesta de Problemas alimentarios en diabetes-Resumida (EPAD-R).

Otra herramienta más sencilla y ampliamente utilizada es el cuestionario m-SCOFF, modificado a partir del cuestionario SCOFF por Zuijdwijk et al. (2014

citado en Doyle, 2016) para adaptarlo a población diabética, ya que la última pregunta es: *¿Do you ever take less insulin than you should?* (¿“Alguna vez te has administrado menos insulina de la que deberías?”). Consta de 5 preguntas a contestar “sí” (1) o “no” (0) y la puntuación total es la suma de todos los elementos, siendo una puntuación mayor a 2 indicativas de un posible TCA (Calcaterra, Mazzoni, Ballardini, Tompa, Zuccotti, Mamelì, De Giuseppe y Cena, 2020).

Sin embargo, se ha considerado fundamental no solo exponer aquellas herramientas psicométricas destinadas a la detección del trastorno de la conducta alimentaria, sino también aquellas dedicadas al cribado de factores de riesgo:

- El *Children’s Depression Inventory* (CDI) es un cuestionario tipo Likert (del 0 al 2 en función de la frecuencia del síntoma) ampliamente utilizado para medir la depresión infantojuvenil. Está formado por 27 ítems que se dividen en dos escalas: disforia y autoestima. Es un cuestionario que fue traducido y validado a población española, pudiéndose administrar a niños entre 6 y 17 años (Sancanuto et al., 2017)
- El Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo en niños (*State Trait Anxiety Inventory for Children*, STAIC) mide la ansiedad como estado transitorio (A-E) (fruto de una situación frustrante o problemática) o como rasgo estable de propensión a la ansiedad (A-R). Consta de 40 ítems tipo Likert (Sesidedos, 2009)
- El cuestionario de Calidad de vida del paciente con diabetes (*Diabetes Quality of Life*, DQoL) es un instrumento útil para evaluar el impacto psicosocial que supone en el sujeto el tratamiento de la diabetes. Cuenta con 53 ítems que se dividen en tres escalas: impacto de la diabetes, preocupaciones sobre la enfermedad y satisfacción vital. Es un cuestionario tipo Likert en el que el sujeto debe contestar entre 1 (muy insatisfecho o nunca) y 5 (muy satisfecho o siempre). Sin embargo, únicamente ha sido validado en población española adulta (Sancanuto et al., 2017).

### **2.3.5 Vulnerabilidad del paciente diabético**

El niño o adolescente diabético se enfrenta a un riesgo añadido para debutar con un TCA debido a que hay aspectos relacionados con el desarrollo y tratamiento de la diabetes que le hace más vulnerable.

En primer lugar, como se ha comentado anteriormente, la hiperglucemia conlleva a una reducción del peso corporal debido a la producción deficiente de insulina. Por lo que, una vez llevado a cabo el diagnóstico y comenzado el tratamiento de insulina, el paciente se enfrenta a un aumento en el índice de masa corporal (IMC) que en muchas ocasiones supera el IMC previo a la diabetes, habiendo una alta proporción de sobrepeso y obesidad (Hall, Keeble, Sünram-Lea y To., 2021). Como consecuencia, hay un mayor riesgo de que aparezca la insatisfacción corporal y preocupación por la imagen y el peso, pudiendo precipitar el TCA (Coleman y Caswell, 2020). Además, los pacientes asocian ese aumento de peso a la administración de insulina, aumentando el riesgo de la restricción de insulina como método para controlar el peso corporal (Hall et al., 2021).

En segundo lugar, el paciente diabético interioriza la importancia del control dietético como herramienta para controlar la glucemia. Por lo que, puede conllevar a una preocupación constante en lo que se refiere a la alimentación (Coleman y Caswell, 2020). Asimismo, uno de los controles rutinarios para pacientes diabéticos que se recomienda es el control de peso regular (conducta realizada en exceso en los trastornos de la conducta alimentaria). Por lo que, añadido al control dietético, puede dar lugar a una asociación negativa entre la ingesta y el peso corporal, dando lugar a un mayor riesgo de insatisfacción corporal y las conductas relacionadas con el control de la ingesta para reducir el peso (Hall et al., 2021).

Por otro lado, se ha considerado fundamental no sólo ahondar en los aspectos individuales que dan lugar a una vulnerabilidad al TCA sino también en los factores contextuales:

Entre ellos, se ha observado la importancia de aspectos como la alimentación familiar y el entorno que se genera derivado del control de la diabetes (Caccavale Nansel, Quick, Lipsky, Laffel y Mehta, 2015). Caccavale et al., (2015) muestran como la restricción de alimentos por parte de los padres y el conflicto en torno al control de la diabetes se asocia a un mayor riesgo de TCA en niños y adolescentes con DM1. Asimismo, comportamientos alimentarios desordenados en los progenitores como la dieta, el uso métodos de control de peso poco saludables, los comentarios negativos sobre el peso y sobre la dieta como método de pérdida de peso, aumenta el riesgo de TCA no solo de la población general sino también de las adolescentes con DM1 (Caccavale et al., 2015).

### **2.3.6 Complicaciones de los pacientes con diabulimia**

La omisión de insulina en pacientes con DM1 provoca una descompensación de la glucemia, llegando a alcanzar niveles altos de glucosa en sangre (mayores de 11%). Ese estado de déficit de glucosa en las células altera el metabolismo energético, lo que lleva al aumento de la lipólisis (descomposición de ácidos grasos) que da lugar a una acumulación de las cetonas en sangre. Esa alteración metabólica conlleva un aumento de la diuresis (para eliminar la glucosa sangre), fatiga (las células no están recibiendo reservas de energía) y déficits cognitivos como la falta de concentración (Moreno, 2010; Hall et al, 2021).

Los periodos prolongados de hiperglucemia conducen a retinopatía, neuropatía, nefropatía, edemas cerebrales y cetoacidosis diabética.

- La retinopatía aparece tras 3 años y medio aproximadamente de omisión y/o restricción de insulina y conduce a visión deficiente e incluso a ceguera (Hall et al., 2021).
- La neuropatía es una complicación que conlleva el daño de los nervios, lo que conlleva en muchas ocasiones a la alteración del flujo vascular pudiendo terminar en amputación de extremidades (Hall et al., 2021).

- La nefropatía aparece como consecuencia del aumento de la micción que provoca daños en los riñones. De modo que conlleva a la reducción de la función renal e incluso a la insuficiencia renal (Hall et al., 2021).
- El edema cerebral es una de las complicaciones más graves derivadas de la hiperglucemia ya que el organismo al intentar la homeostasis de la glucosa lleva a cabo un cambio en el líquido cerebral (Hall et al., 2021).
- La cetoacidosis diabética es un estado metabólico letal que ha llegado a registrar tasas del 30% de mortalidad en pacientes hospitalarios. Esto ocurre tras periodos prolongados en los que, como consecuencia de la hiperglucemia, aparece la deshidratación severa, la pérdida de electrolitos y el aumento de cetonas en sangre (Hall et al., 2021).

Dadas las complicaciones derivadas del TCA en pacientes diabéticos se demuestra porque las tasas de mortalidad para estos pacientes son del 14,5, mientras que para pacientes con diabetes es del 4,06 y para pacientes con anorexia nerviosa del 8,86 (Winston, 2020).

### **2.3.7 Tratamiento preventivo**

En la actualidad, a pesar del riesgo de padecer TCA que supone el diagnóstico de diabetes, la literatura científica acerca de programas de prevención para la población diabética es extremadamente escasa (Oldham-Cooper y Semple, 2021).

El único estudio de prevención selectiva para esta subpoblación fue realizado por Wilksch et al. (2013) en el que trataron de evaluar la eficacia de un programa interactivo que potenciase los factores protectores en niñas de 10 a 12 años con diabetes (Oldham-Cooper y Semple, 2021).

El programa se desarrolló a lo largo de dos semanas e incluía dos sesiones grupales, moderadas por un profesional de la psicología clínica, de cuatro horas de duración cada una y se llevó a cabo en dos ocasiones (enero y abril de 2008). Además, al final del programa, se incluían dos sesiones

informativas de carácter interactivo para padres (Wilksch, Starkey, Gannoni, Kelly y Wade, 2013).

El programa incluía la intervención en factores de riesgo que en estudios de TCA se habían mostrado eficaces: el perfeccionismo, la alfabetización mediática y la autoestima. Los resultados muestran que los sujetos experimentaron mejoras significativas en la autoestima, la imagen corporal, la internalización del ideal de belleza delgado y el perfeccionismo (Wilksch et al, 2013).

**Tabla 4**

*Descripción del contenido de las sesiones del programa de prevención de Wilksch et al. (2013).*

Sesión 1	Sesión 2
1. Desarrollar un sentido positivo de uno mismo y explorar la individualidad.	1. Publicidad en los medios: ¿Qué tácticas utilizan?
2. Estereotipos: no todos somos iguales.	2. Presión: cuidarnos a nosotros mismos y a nuestros compañeros.
3. Cosas buenas y no tan buenas de la diabetes.	3. Formas de lidiar con el estrés.
4. Valorar nuestras diferencias.	4. Desarrollar un sentido positivo de uno mismo.
5. ¿Qué es el perfeccionismo?	5. ¿Qué pasa con la diabetes?
	6. Imagen corporal
	7. Explorando el perfeccionismo

*Nota.* Adaptado de Wilksch et al. (2013, p. 317).

### 3. Problema

La intervención viene motivada por el hecho de que se ha observado que los adolescentes con DM1 se enfrentan a un doble riesgo de desarrollar un TCA. Esto es debido a que, por un lado, presentan los riesgos propios de esta etapa

de desarrollo: cambios en el esquema corporal que llevan en muchas ocasiones a una insatisfacción con el cuerpo y a la preocupación con la figura y el peso. Y, por otro lado, a los riesgos asociados al tratamiento de la diabetes: el aumento de peso asociado al inicio del tratamiento, la necesidad de llevar a cabo una dieta estricta y el ejercicio físico regular.

De modo que, a pesar de que la literatura científica ha establecido que hay un mayor riesgo de padecer un trastorno de la conducta alimentaria en población con DM1 y resalta la importancia de la prevención y la detección temprana, hay una escasez de programas dedicados a ello.

## 4. Objetivos y/o hipótesis

Una vez planteado el problema, el objetivo de esta investigación es realizar una intervención y comprobar la eficacia de un programa de prevención selectiva de los trastornos de la conducta alimentaria basada en la disonancia cognitiva para población adolescente con diabetes mellitus tipo 1. Las preguntas que se derivan del problema son:

- ¿Un programa de prevención selectiva basado en la disonancia cognitiva reduce el riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria en población adolescente diabética?
- ¿La reducción de los riesgos de padecer un trastorno de la conducta alimentaria da lugar a una menor incidencia de la omisión y/o restricción de insulina?

Teniendo en cuenta estas preguntas, los objetivos de la investigación son:

1. Comprobar la eficacia de un programa de prevención selectiva basado en la disonancia cognitiva en la reducción de los factores de riesgo asociados a la adolescencia y a la diabetes.
2. Demostrar la relación entre la reducción de factores de riesgo de padecer un trastorno de la conducta alimentaria y la incidencia de omisión y/o restricción de insulina.

## 5. Propósito de la intervención

La finalidad última del diseño de intervención es demostrar experimentalmente que la intervención basada en la disonancia cognitiva no solo es necesaria, sino que también es útil para prevenir los trastornos de la conducta alimentaria en población adolescente diabética. Para ello, se diseñará una intervención con varias sesiones basadas en la disonancia cognitiva, pero añadiendo un componente de alfabetización mediática, aspecto que ha demostrado ser eficaz en la prevención.

Se espera que la eficacia del programa daría lugar a una reducción en la aparición de insatisfacción corporal, disminución de la sintomatología de la conducta alimentaria y la minimización de la aparición de trastornos de la conducta alimentaria. Como consecuencia, se espera encontrar niveles de glucemia estables junto con una calidad de vida satisfactoria.

## 6. Método

### 6.1 Diseño de la evaluación

El diseño de la evaluación se llevará a cabo mediante un ensayo controlado aleatorio (ECA) en el que se comparará una intervención basada en la disonancia cognitiva y la educación diabetológica, tratamiento habitual que suele proporcionarse en atención primaria en España (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012). Este diseño permitirá comprobar si el programa de prevención selectiva basada en la disonancia cognitiva es útil para reducir la insatisfacción corporal, la sintomatología de TCA, aumentar la calidad de vida y mejorar el control glucémico de los pacientes diabéticos adolescentes en comparación con el tratamiento habitual.

De modo que, la variable independiente de este estudio serán los tipos de intervención (programa preventivo o tratamiento habitual) y las variables dependientes serán: el control de la glucemia, la insatisfacción corporal,

sintomatología de trastorno de la conducta alimentaria y calidad de vida del paciente diabético.

El plan de acción que permitirá verificar las hipótesis realizadas deberá ajustarse a los requisitos de un ensayo controlado aleatorio. Por ello, se dará especial importancia a la aleatorización, a la evaluación en condiciones ciegas y al seguimiento de los participantes (Molina, 2013). El procedimiento experimental estará formado por 5 fases: selección de los participantes, evaluación inicial (pre-intervención), intervención, evaluación tras la intervención (post-tratamiento), seguimiento a los 6, 12 y 24 meses (Bauer et al., 2019).

1. La fase de selección comenzará una vez se hayan seleccionado los participantes tras el análisis de los criterios de inclusión y exclusión. Una vez seleccionados, se procederá a su aleatorización, dividiéndolos en dos grupos: experimental y control. La asignación al grupo experimental o al grupo control se realizará mediante una secuencia de aleatorización oculta simple. De modo que, la aleatorización será efectuada mediante métodos centralizados como el de la secuencia generada por un ordenador a través del programa R. De esta manera, la asignación de participantes es establecida de forma oculta para el investigador, previniendo así el sesgo de selección (Molina, 2013).
2. La evaluación inicial o fase pre-intervención se llevará a cabo mediante los instrumentos de medida seleccionados mediante el método del doble ciego. De modo que, ni el evaluador ni el participante, sabrán a qué grupo será asignado.
3. La intervención implementada diferirá en función de si es el grupo experimental o control. En ningún caso, se comunicará a los participantes a que grupo han sido asignados. Las sesiones tendrán una duración de 1 hora y tendrán una periodicidad semanal. Por lo que la intervención tendrá una duración de 5 semanas.
4. La evaluación post-intervención incluirá los mismos instrumentos utilizados en la evaluación inicial y también se realizará mediante el método del doble ciego.

5. El seguimiento se realizará a los 6, 12 y 24 meses post-intervención mediante los mismos instrumentos.

## **6.2 Participantes**

Los participantes del estudio, teniendo en cuenta que es un estudio piloto, serán 50 adolescentes de Catalunya que serán reclutados a través de un muestreo no probabilístico y por conveniencia (García-García, Reding-Bernal y López, 2013). De modo que el reclutamiento se realizará mediante la publicación de anuncios (carteles físicos y publicidad online) en los centros de atención primaria (CAP) y en *l'Associació de Diabètics de Catalunya (ADC)* en los que se expondrá el propósito de dicho estudio y la posibilidad de presentarse voluntario para participar.

Los criterios de inclusión para ingresar en el estudio son: ser un adolescente de entre 11 a 14 años, estar diagnosticado de diabetes tipo 1 durante al menos un año y presentar el consentimiento firmado por los progenitores. Por el contrario, los participantes no serán elegibles en el caso de presentar un diagnóstico presente o pasado de trastorno de la conducta alimentaria, presentar un IMC por debajo de 18 y estar recibiendo tratamiento psicológico o psicofarmacológico en el momento de la investigación (Winzelberg, 2000).

En cuanto a los aspectos éticos, es fundamental señalar que, al ser participantes menores de edad, la participación deberá ser autorizada explícitamente por los progenitores o tutores legales de los adolescentes. Por otro lado, solo se recogerá la información estrictamente necesaria para el desempeño de la investigación y todos los datos personales serán protegidos y sometidos al deber y derecho general de confidencialidad (Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, 2010).

### 6.3 Instrumentos

La evaluación pre y post consta de los instrumentos necesarios para recoger información acerca del control glucémico, la calidad de vida, la insatisfacción corporal, la sintomatología de TCA en el paciente diabético.

Por ello, en un primer momento, se realizará la medición de hemoglobina glicosilada (HbA1c), un dato que refleja la glucemia promedio del sujeto entre 3 o 4 meses previos, medición que permitirá establecer el nivel de control glucémico del adolescente (Campuzano-Maya y Latorre-Sierra, 2010).

Seguidamente, para evaluar el resto de las variables, se emplearán los siguientes instrumentos psicométricos:

1. El cuestionario Vida con Diabetes tipo 1 (ViDa1) es un cuestionario adaptado a población española que trata de medir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) del paciente. El ViDa1 es un cuestionario autoadministrado que consta de 34 ítems, en formato Likert con cinco puntuaciones, que se agrupan en 4 dimensiones diferentes relacionadas con la calidad de vida percibida: la interferencia de la diabetes en la vida, el autocuidado, el bienestar y la preocupación por la enfermedad (Anexo 2).

Se trata de un instrumento que ha aportado evidencias sobre su estructura interna, fiabilidad, validez, estabilidad temporal y sensibilidad al cambio (Alvarado-Martel, Ruiz y Wägner, 2017). La consistencia interna muestra coeficientes alfa de Cronbach  $>0,70$  en todas las subescalas, dando lugar a una fiabilidad satisfactoria. Por otro lado, en cuanto a la validez convergente-discriminante, se pusieron de manifiesto altas correlaciones con un cuestionario específico para la diabetes y correlaciones bajas para otros constructos como la autoeficacia, ansiedad y depresión (Alvarado-Martel, Ruiz, Vigaray, Carrillo, Boronat, Montesdeoca, Chávez, Sánchez, Quevedo, Suarez, Hillman, Subias, Vaquero, de Ibarra, Mauricio, de Pablos-Velasco, Nóvoa y Wägner, 2017).

2. El cuestionario de la forma corporal (*Body Shape Questionnaire*, BSQ) es un cuestionario, traducido y adaptado a población española por Raich et al., (1996, citado en Warren, Cepeda-Benito, Gleaves, Moreno, Rodríguez, Fernández, Fingeret y Pearson, 2008), que trata de evaluar la insatisfacción corporal en población clínica y no clínica adulta o infantojuvenil (Warren et al., 2008). Es un instrumento autoadministrado que consta de 34 ítems relacionados con la autoimagen, en formato tipo Likert, que evalúa mediante una escala de frecuencia de seis puntos (Anexo 3). Los factores evaluados son la insatisfacción corporal, el miedo a engordar, la baja autoestima a causa de la apariencia y el deseo de perder peso (Baile, Guillen y Garrido, 2002).

En cuanto a las propiedades psicométricas, presenta una consistencia interna alta y una alta validez convergente. La consistencia interna, medida a través del coeficiente alfa de Cronbach, es mayor a 0.95 en población no clínica. En cuanto a la validez convergente, se evaluó mediante las correlaciones entre los resultados de la muestra del BSQ con el EAT (*Eating Attitudes Test*) y la escala de insatisfacción corporal del EDI (*Eating Disorder Inventory*). Los resultados muestran correlaciones de 0,71 con el EAT y de 0,78 con el EDI, resultados superiores a los expuestos por los autores del cuestionario (Raich, Mora, Soler, Clos, Zapater, 1996).

3. La Encuesta de Problemas Alimentarios en Diabetes-Resumida (EPAD-R) es un instrumento traducido y validado a población española basado en la encuesta *Diabetes Eating Problem Survey-Revised* (DEPS-R). La encuesta trata de medir específicamente la sintomatología de la conducta alimentaria en población diabética tipo 1 a través de tres subescalas: dieta, bulimia y control oral. La versión abreviada está compuesta por 16 ítems tipo Likert en una escala de frecuencia de seis puntos, donde 0 es nunca y 6 siempre. Las propiedades psicométricas muestran una consistencia interna muy elevada y una estabilidad temporal consistente. La consistencia interna obtenida en el cuestionario presentó un valor de alfa de Cronbach de 0,82. Por otro lado, las puntuaciones del test y el retest demuestran una excelente correlación ya que

el coeficiente de correlación interclase (CCI) es del 92,3% (Sancanuto et al., 2017).

#### **6.4 Procedimiento**

Una vez reclutados los participantes para el estudio, se llevará a cabo la comprobación de los criterios de inclusión y exclusión de la investigación. Para ello, en el primer momento, se recogerá información básica como el nombre, la edad y la fecha de inicio de la diabetes y se procederá a la firma del consentimiento informado por parte de los padres o tutores legales. Una vez cumplimentada la ficha del paciente, se procederá a evaluar las medidas antropométricas (peso, altura e IMC). Asimismo, se realizará una entrevista para valorar la presencia de conductas restrictivas/purgativas actuales y pasadas. Y, por último, se recogerá información sobre si el adolescente se está sometiendo a tratamiento psicológico o psicofarmacológico actualmente.

La siguiente semana, se procederá a la evaluación inicial de los participantes de forma individual, a través de la medición de la hemoglobina glicosilada, el cuestionario ViDa1, el cuestionario de la forma corporal y el DEPS-R. Una semana después de haber completado la evaluación pre-intervención, se da comienzo a la siguiente intervención:

La primera sesión se dirigirá a proporcionar educación diabetológica, en formato grupal, a los pacientes y a sus familiares. Será moderada por un especialista en endocrinología pediátrica o una enfermera educadora en diabetes tipo 1 (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012):

- La primera parte de la sesión será únicamente expositiva y tratará de informar sobre qué es la diabetes, como se manifiesta, como controlarla con el tratamiento insulínico y las pautas dietéticas básicas.
- Seguidamente, se dará paso a las intervenciones grupales, en la que se promoverá la participación de los pacientes. En primer lugar, se realizará alguna técnica de presentación grupal para promover la cohesión del grupo

y seguidamente se les animará a exponer experiencias positivas y negativas (experiencias de hipoglucemia, miedos, preocupaciones) asociadas a la diabetes.

- Una vez terminada la sesión, se les proporcionará material educativo de apoyo para que puedan consultar en caso de dudas y material audiovisual que fomente la esperanza en el tratamiento.

La segunda sesión estará dirigida únicamente a los pacientes y tratará de cuestionar el ideal de belleza actual de un modo interactivo y también tratará de promover la aceptación corporal (Stice, Shaw y Rhode, s.f). Esta sesión estará moderada por un especialista en psicología clínica.

- En la primera parte de la sesión se propondrá exponer una foto por participante de alguna *influencer* de las redes sociales. Seguidamente, se procederá a la evaluación del ideal de belleza que se intenta transmitir a través de esas fotos.
- Una vez explicada la definición y el origen del ideal de belleza, la segunda parte de la sesión tratará de exponer como es el cuerpo normal de un adolescente. En esta parte de la sesión se realizará un especial énfasis a que “todos somos diferentes”, un aspecto que no debe avergonzarles, sino que lo más beneficioso es aceptar y celebrar que los diferentes tamaños y figuras corporales (Starkey y Wade, 2010).
- Y, por último, de modo interactivo, se tratará de exponer cuáles son los costos asociados a alcanzar el ideal de belleza (costos en la salud mental, insatisfacción corporal y en el control de la glucemia) (Stice, Shaw y Rhode, s.f).
- Tarea para casa: Escribir 10 cualidades positivas de tu físico (Stice, Shaw y Rhode, s.f).

La tercera sesión está encaminada a que las participantes detecten las actitudes que fomentan el ideal de belleza y que aprendan a como frenarlas. Esta sesión estará moderada por un especialista en psicología clínica.

- En la primera parte se repasará el ejercicio del espejo, tratando de llevar a la reflexión sobre los beneficios de elogiarse a uno mismo.
- En la segunda parte, se propondrá la realización de un role *playing* de dos participantes en la que, una tratará de realizar el papel de pro-delgadez (con actitudes y comentarios que fomenten el ideal de belleza) y otra tendrá el papel contrario, tratando de dismantelar sus creencias mediante la exposición de los costos asociados a esa búsqueda (Stice, Shaw y Rhode, s.f).
- Tareas para casa: Escribir una carta a aquella persona de la familia que consideres que ha tratado inconscientemente de que sigas el ideal de belleza. En el caso de que no te suceda, únicamente escribir una carta a una persona ficticia que haya podido inculcarte estos valores (Stice, Shaw y Rhode, s.f).

La cuarta sesión también estará dedicada a que las participantes detecten las actitudes que promueven las ideas pro-delgadez y aprender a detenerlas (Stice, Shaw y Rhode, s.f). Esta sesión estará moderada por un especialista en psicología clínica.

- En la primera parte, se dejará un periodo de tiempo para que cada una de las participantes lea su carta y conteste: ¿Cómo te has sentido? ¿Como actuarías ahora ante esas actitudes?
- En la segunda parte, cada una de las participantes tendrá que escribir en un papel dos afirmaciones pro-delgadez que hayan utilizado anteriormente. Se repartirán entre las participantes.
- A través de un *role playing*, mediante las tarjetitas que se le hayan proporcionado con las frases, deberán desafiar esos comentarios con declaraciones ideales contrarias.
- Por último, se explicará los tipos de conductas que refuerzan a uno mismo ese ideal de belleza (no llevar pantalones cortos, no ir a la piscina, enseñar alguna parte del cuerpo de la que se avergüencen...)
- Tareas para casa: Identificar comportamientos relacionados con la preocupación corporal y desafiarlos.

La quinta sesión se dedica a la conclusión del grupo y al cierre (Stice, Shaw y Rhode, s.f).

- La primera parte se dedicará a revisar la experiencia de desafiar los comportamientos relacionados con la preocupación corporal.
- Seguidamente, se animará a las participantes a que expresen lo que han aprendido en este programa, ejercicios o aspectos que le han resultado beneficiosos.
- Por último, se expondrán ejercicios de autoafirmación diarios (autocuidados, dar las gracias y no excusarse cuando les hagan un cumplido, no quejarse sobre su cuerpo...) y se les propondrá elegir con el que se sientan más cómodos y comprometerse a realizarlo durante la semana.

Una semana tras la intervención, se cita a los participantes de forma individual, acompañados por los padres, para realizar la evaluación post-intervención con los instrumentos mencionados anteriormente. Dicha evaluación se realizará también a los 6,12 y 24 meses.

## 7. Análisis planteados

En el caso de que la intervención se implementara, se deberían recoger los resultados de todas las pruebas administradas pre, post- intervención y en las 3 fases del seguimiento. Seguidamente, debería realizarse un análisis descriptivo de las variables control glucémico, calidad de vida, insatisfacción corporal y sintomatología de TCA con medidas de centralidad (como la media, mediana y moda) y de dispersión (como la varianza y la desviación estándar).

Una vez realizado el análisis descriptivo, se debería comprobar si las variables mencionadas cumplen la normalidad, es decir, si se distribuyen con normalidad ya que, en ese caso, se aplicaría una prueba paramétrica (como T de Student o ANOVA) o no paramétrica (Wilcoxon, entre otras).

Por otro lado, como puede observarse, las variables resultado de todos los instrumentos que se deben comparar son de naturaleza cuantitativa. Además, es un diseño multimuestra de medidas repetidas puesto que el análisis estadístico deberá comparar muestras de dos grupos en varios momentos temporales.

Por ello, en el caso de que los datos cumplieran la normalidad y teniendo en cuenta las características mencionadas anteriormente, para contrastar las hipótesis planteadas se deberán realizar dos comprobaciones estadísticas mediante ANOVA de medidas repetidas. Esto es debido a que, es necesario realizar una evaluación del efecto inter-sujeto (grupo experimental vs Control) e inter-sujeto (comparación del mismo grupo en momentos temporales diferentes). De modo que, mediante ANOVA será posible comparar la diferencia entre las varianzas dentro del grupo y entre grupos, permitiendo aceptar o rechazar la hipótesis nula.

En el caso de que la metodología ANOVA pusiera de manifiesto que no existe diferencia entre los grupos o las diferentes medidas temporales, daría lugar a la aceptación de la hipótesis nula ( $H_0$ ). De modo que, no permitiría fundamentar la hipótesis de que la intervención preventiva es útil para mejorar el control glucémico, la insatisfacción corporal, la sintomatología del TCA y la calidad de vida del paciente diabético. Por el contrario, en el caso de que se observaran diferencias significativas entre grupos y medias, se rechazaría la hipótesis nula y se aceptaría la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). En este caso, sí que se respaldarían la hipótesis de la investigación mencionadas anteriormente.

## 8. Discusión

El programa de prevención selectiva basada en la disonancia cognitiva, previamente expuesto, se ha desarrollado con el objetivo de realizar una futura intervención.

En el caso de que se implementara y, que los datos extraídos fueran favorables, se extraerían varias conclusiones. En primer lugar, se confirmaría la eficacia de las estrategias preventivas en los trastornos de la conducta alimentaria. Dicha eficacia ya ha sido demostrada anteriormente en población no diabética. Sin embargo, en el caso de que los resultados de esta investigación fueran a favor, respaldaría la utilidad de la prevención en población diabética adolescente, una población con un riesgo mucho mayor en la que hay una escasa investigación.

Por otro lado, en el caso de que los resultados fueran significativos, se pondría de manifiesto cómo, los programas de prevención basados en la disonancia cognitiva no solo son útiles en población adolescente de riesgo sana, sino que también lo son en población diabética. Y, por último, podría observarse como, el reducir el riesgo de los TCA en población diabética se asocia a una mayor calidad de vida junto a unos niveles de glucemia estables, aspecto que hasta ahora no ha sido investigado.

En cambio, si los resultados no respaldarán los objetivos planteados en la intervención, debería analizarse cuál ha sido el motivo. En este sentido, si los resultados entre ambos grupos no mostraran diferencias significativas, debería concluirse que el programa no es eficaz para esta población. Por lo que, investigaciones futuras deberían comprobar la eficacia de otros programas de prevención selectiva para diabéticos como los programas basados en los principios cognitivo-conductuales o aquellos dedicados a la psicoeducación de los padres. Por otro lado, si los resultados intra-grupo del grupo experimental no mostraran unos resultados significativos en el seguimiento, pero si en la evaluación post-intervención, se concluiría que a pesar de que, si es eficaz a corto plazo, a largo plazo no es útil.

## 9. Conclusiones

### 9.1 Lecciones aprendidas y reflexión crítica del proceso de elaboración

En un primer momento, se estableció un calendario de trabajo (Anexo 1), ya que el ajustarse a este permitiría el éxito en el desarrollo del TFG. Sin embargo, no se ha podido seguir el calendario estrictamente. Esto es debido a que, en primer lugar, la búsqueda y gestión de la bibliografía ocupó más tiempo del esperado, ya que había una escasez de información acerca de la prevención de los TCA en población diabética. Este aspecto fue otra de las dificultades a lo largo del desarrollo del TFG, ya que tuvo que replantearse la intervención realizada para que se fundamentará en la evidencia científica. Por ello, el tema del TFG cambió de un programa de prevención para padres de hijos diabéticos basado en la psicoeducación a un programa de prevención para diabéticos basado en la disonancia cognitiva.

En segundo lugar, otro de los aspectos que ha supuesto un obstáculo para el desarrollo del TFG han sido los apartados dedicados al análisis estadístico. Esto es debido a que, a lo largo del grado, no se ha podido practicar suficiente este aspecto.

A pesar de estas dificultades, el trabajo ha podido desarrollarse con éxito, pudiendo realizar una extensa y actual revisión bibliográfica sobre el tema y un programa de prevención basado en la evidencia científica.

### 9.2 Limitaciones inherentes al diseño de intervención

La primera limitación hace referencia a la escasez de bibliografía en relación a los programas de prevención de los trastornos de la conducta alimentaria en población diabética. De modo que, se ha diseñado una intervención en base a los programas de prevención que han mostrado su eficacia en la reducción de la probabilidad de aparición de TCA en población sana.

Por otro lado, otra de las limitaciones hace referencia al grupo control, ya que no se ha comparado con un tratamiento activo (como podría ser un programa de prevención basado en los principios cognitivo-conductuales). Sin embargo, el hecho de compararlo con la educación diabetológica llevada a cabo de manera grupal permite descartar que los resultados de grupo experimental se deban únicamente al factor grupal.

### **9.3 Contribución de la investigación**

A lo largo de la investigación se ha observado que, los estudios dedicados a la prevención de los trastornos de la conducta alimentaria son mucho más escasos en comparación con los dedicados a la intervención. De modo que, la prevención del TCA en población que presenta patologías comórbidas, es casi inexistente, tal y como se ha puesto de manifiesto en esta investigación. Por lo que, teniendo en cuenta el riesgo añadido de la población diabética, la prevención debería ser una de las estrategias principales. Sin embargo, la guía clínica en España no contempla las estrategias preventivas de los trastornos mentales en población diabética, únicamente promueve la adherencia al tratamiento mediante la educación diabetológica (Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1, 2012).

Por lo que, la investigación realizada pretende, en primer lugar, exponer la necesidad y urgencia de la prevención de trastornos de la conducta alimentaria en población diabética a través de la revisión bibliográfica. Y no solo eso, sino que, una vez detectada dicha necesidad, pretende dar respuesta a esta, proponiendo un diseño de intervención preventiva basado en la evidencia científica.

## 10. Referencias bibliográficas

- Alvarado-Martel, D., Ruiz Fernández, M. Á., y Wägner, A. M. (2017). ViDa1: un nuevo cuestionario para medir calidad de vida relacionada con la salud en la diabetes tipo 1. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 64(9), 506–509. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.08.003>
- Alvarado-Martel, D., Ruiz, M. A., Vigaray, M. C., Carrillo, A., Boronat, M., Montesdeoca, A. E., Chávez, L. N., Sánchez, M. P., Quevedo, P. L., Suárez, A. D. S., Hillman, N., Subias, D., Vaquero, P. M., de Ibarra, L. S., Mauricio, D., de Pablos-Velasco, P., Nóvoa, F. J., & Wägner, A. M. (2017). ViDa1: The development and validation of a new questionnaire for measuring health-related quality of life in patients with type 1 diabetes. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00904>
- Baile, J.I., Guillén, F., y Garrido, E. (2002). Insatisfacción corporal en adolescentes medida con el Body Shape Questionnaire (BSQ): efecto del anonimato, el sexo y la edad. *Clínica y Salud*, 2(3), 439–450. [https://aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-49.pdf](https://aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-49.pdf)
- Baños, R.M. y Miragall, M. (2015). Los trastornos alimentarios y sus causas. En M.A. Martínez (Ed), *Todo sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Una visión multidisciplinar desde la experiencia y la evidencia científica*. Editorial Altaria.
- Barbería, J.J., Moneada, E., Salvador, J. y Martí, J. (1979). Diabetes Mellitus e hiperlipemia. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 23 (1), 20-23. <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-medicina/article/view/5246>
- Bauer, S., Bilić, S., Reetz, C., Ozer, F., Becker, K., Eschenbeck, H., Kaess, M., Rummel-Kluge, C., Salize, H. J., Diestelkamp, S., y Moessner, M. (2019). Efficacy and cost-effectiveness of Internet-based selective eating disorder prevention: Study protocol for a randomized controlled trial within the ProHEAD Consortium. *Trials*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-3161-y>
- Buchberger, B., Huppertz, H., Krabbe, L., Lux, B., Mattivi, J. T., y Siafarikas, A. (2016). Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 70, 70–84. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.04.019>

- Caccavale, L., Nanses, T., Quick, V., Lipsky, L., Laffel, L., y Mehta, S. (2015). Associations of disordered eating behavior with the family diabetes environment in adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 36(1), 8–13. <https://doi.org/10.1097/DBP.000000000000116.Associations>
- Calcaterra, V., Mazzoni, C., Ballardini, D., Tomba, E., Zuccotti, G. V., Mameli, C., De Giuseppe, R., y Cena, H. (2020). Disturbed eating behaviors in youth with type 1 diabetes: An exploratory study about challenges in diagnosis. *Diagnostics*, 10(12), 1–11. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10121044>
- Coleman, S. E., y Caswell, N. (2020). Diabetes and eating disorders: an exploration of “Diabulimia.” *BMC Psychology*, 8 (1), 101. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-00468-4>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos (2010). Código deontológico. <https://www.cop.es/pdf/Codigo-Deontologico-Consejo-Adaptacion-Ley-Omnibus.pdf>
- Campuzano-Maya, G. y Latorre-Sierra, G. (2010). La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina y laboratorio*, 16 (5), 211-241. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl105-6b.pdf>
- DiMeglio, L. A., Evans-Molina, C., y Oram, R. A. (2018). Type 1 Diabetes. *Lancet*, 176 (3), 139–148. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31320-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31320-5)
- Doyle, E. A. (2016). Screening for disordered eating behaviors in adolescents and young adults with type 1 diabetes. *Pediatric Nursing*, 42(4), 197–200. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406634/>
- Escolar, M.C. (2015). Trastornos de la conducta alimentaria y su comorbilidad con los trastornos depresivos y de ansiedad. En M.A. Martínez (Ed), *Todo sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Una visión multidisciplinar desde la experiencia y la evidencia científica*. Editorial Altaria.
- Federación Española de Diabetes (s.f). *Síntomas*. <https://fedesp.es/diabetes/sintomas/>
- García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica.

*Investigación En Educación Médica*, 2(8), 217–224.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72715-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72715-7)

Grupo de trabajo de la Guía Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1 (2012). Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus Tipo 1. *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*. [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_513\\_Diabetes\\_1\\_Osteba\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_513_Diabetes_1_Osteba_compl.pdf)

Hall, R., Keeble, L., Sünram-Lea, S. I., y To, M. (2021). A review of risk factors associated with insulin omission for weight loss in type 1 diabetes. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 606–616. <https://doi.org/10.1177/13591045211026142>

Hay, P. (2020). Current approach to eating disorders: a clinical update. *Internal Medicine Journal*, 50(1), 24–29. <https://doi.org/10.1111/imj.14691>

Jiménez, G., Carmona, M. y Hernández, L. (2020). Diabetes mellitus. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13 (16), 883-890. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.med.2020.09.010>

Le, L. K. D., Barendregt, J. J., Hay, P., y Mihalopoulos, C. (2017). Prevention of eating disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 53, 46–58. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.02.001>

Molina, M. (2013). El ensayo clínico aleatorizado. *Pediatría Atención Primaria*, 15 (60). <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322013000500021>

Moreno, J.M. (2010). Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 3(1), 14–22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226767003>

Oldham-Cooper, R., y Semple, C. (2021). Prevention and early help for eating disorders in young people with type 1 diabetes. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 656–668. <https://doi.org/10.1177/1359104521994172>

Pinhas-Hamiel, O., Hamiel, U., y Levy-Shraga, Y. (2015). Eating disorders in adolescents with type 1 diabetes: Challenges in diagnosis and treatment. *World journal of diabetes*, 6(3), 517–526. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i3.517>

Raich, R.M (2011). *Anorexia, bulimia y otros trastornos alimentarios*. Pirámide

- Raich, R.M., Mora, M., Soler, A., Ávila, C., Clos, I. y Zapater, L. (1996). Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal. *Clínica y Salud: Investigación empírica en Psicología*, 7(1), 51-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8344118>
- Resurrección, D. M., Navas-Campaña, D., Gutiérrez-Colosía, M. R., Ibáñez-Alfonso, J. A., y Ruiz-Aranda, D. (2021). Psychotherapeutic interventions to improve psychological adjustment in type 1 diabetes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph182010940>
- Rose, M., Streisand, R., Tully, C., Clary, L., Monaghan, M., Wang, J., y MacKey, E. (2020). Risk of Disordered Eating Behaviors in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Journal of Pediatric Psychology*, 45(5), 583–591. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsaa027>
- Sancanuto, C. (2017). *Factores psicosociales en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y su implicación en el riesgo de desarrollar trastornos alimentarios*. [Tesis de doctorado, Universidad Católica de Murcia] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=153523&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=153523>
- Sancanuto, C., Tébar, F.J, Jiménez-rodríguez, D., & Hernández-Morante, J. J. (2014). Factores psicosociales en la diabetes mellitus tipo 1 y su relación con el riesgo de desarrollar trastornos alimentarios en la infancia y la adolescencia. *Avances En Diabetología*, 30(5), 156–162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.avdiab.2014.08.001>
- Sancanuto, C., Jiménez-Rodríguez, D., Tébar, F.J. y Hernández-Morante, J.J. (2017). Traducción y validación de un cuestionario para la detección de trastornos del comportamiento alimentario en pacientes con diabetes mellitus. *Medicina Clínica*, 148 (12), 548-554. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.12.035>
- Seisdedos, N. (2009). *STAIC. Cuestionario de autoevaluación ansiedad estado-rasgo en niños*. TEA Ediciones.
- Starkey, K., & Wade, T. (2010). Disordered eating in girls with type 1 diabetes: Examining directions for prevention. *Clinical Psychologist*, 14(1), 2–9. <https://doi.org/10.1080/13284201003660101>

- Stice, E., Shaw, H. y Rhode, P. (s.f). Body Acceptance Class Manual. <http://www.bodyprojectsupport.org/assets/pdf/materials/bodyproject4sessionscriptandhandouts.pdf>
- Treasure, J., Duarte, T. A., y Schmidt, U. (2020). Eating disorders. *The Lancet*, 395, 899–911. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30059-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30059-3)
- Villalba, C., Aragonés, A., y Carcavilla, A. (2011). Diabetes mellitus tipo 1. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, 4(3), 163–172. [http://archivos.fapap.es/files/639-736-RUTA/FAPAP3\\_2011\\_04.pdf%0Ahttp://www.apcontinuada.com/cgi-bin/wdbcgi.exe/anpedcon/mrevista.fulltext?pidet=4](http://archivos.fapap.es/files/639-736-RUTA/FAPAP3_2011_04.pdf%0Ahttp://www.apcontinuada.com/cgi-bin/wdbcgi.exe/anpedcon/mrevista.fulltext?pidet=4)
- Winston, A. P. (2020). Eating Disorders and Diabetes. *Current Diabetes Reports*, 20(8), 7–13. <https://doi.org/10.1007/s11892-020-01320-0>
- Warren, C. S., Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Moreno, S., Rodriguez, S., Fernandez, M. C., Fingeret, M. C., y Pearson, C. A. (2008). English and Spanish versions of the Body Shape Questionnaire: Measurement equivalence across ethnicity and clinical status. *International Journal of Eating Disorders*, 41(3), 265–272. <https://doi.org/10.1002/eat.20492>
- Watson, H. J., Joyce, T., French, E., Willan, V., Kane, R. T., Tanner-Smith, E. E., McCormack, J., Dawkins, H., Hoiles, K. J., y Egan, S. J. (2016). Prevention of eating disorders: A systematic review of randomized, controlled trials. *International Journal of Eating Disorders*, 49(9), 833–862. <https://doi.org/10.1002/eat.22577>
- Wilksch, S. M., Starkey, K., Gannoni, A., Kelly, T., y Wade, T. D. (2013). Interactive programme to enhance protective factors for eating disorders in girls with type 1 diabetes. *Early Intervention in Psychiatry*, 7(3), 315–321. <https://doi.org/10.1111/eip.12012>
- Winzelberg, A. J., Eppstein, D., Eldredge, K. L., Wilfley, D., Dasmahapatra, R., Dev, P., y Taylor, C. B. (2000). Effectiveness of an Internet-based program for reducing risk factors for eating disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(2), 346–350. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.68.2.346>
- World Health Organization (2017). *Global report on diabetes*. WHO Library.

# 11. Anexos

## 11.1 Anexo I: Calendario de trabajo

Etapas y Tareas/ Actividades de Seguimiento (PECs)	Febrero		Marzo					Abril				Mayo				Observaciones/ Comentarios estudiantes	Observaciones/ Comentarios consultor/a
	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
0. Acordar conjuntamente con el consultor qué temática se abordará y la organización del proceso de desarrollo del TFG																	
1. Elección del tema																	
...1.1. Identificar un tema																	
... 1.2. Llevar a cabo una búsqueda documental sobre el tema escogido																	
...1.3. Establecer objetivos y plantear hipótesis de trabajo																	
2. Planificación del trabajo																	
...2.1. Identificar los elementos fundamentales del TFG																	
...2.2. Organizar elementos fundamentales del trabajo																	
...2.3. Temporalizar las diferentes fases del trabajo																	
3. Desarrollo del trabajo																	
...3.1. Seleccionar las fuentes fundamentales para la construcción del marco teórico de referencia del TFG																	
...3.2. Integrar el conocimiento para construir el marco teórico																	
...3.3. Interpretar los resultados esperados <sup>1</sup>																	
...3.4. Expresarse correctamente con dominio del lenguaje del campo científico en catalán, castellano o en una tercera lengua																	
4. Entrega de la memoria																	

## 11.2 Anexo 2: Cuestionario ViDa1

Por favor señale con una X su grado de acuerdo con cada una de las frases que se exponen a continuación y que reflejan lo que piensa sobre su calidad de vida en relación con su salud. Es muy importante contestar todas las preguntas y no dejar ninguna en blanco. Recuerde que no existen respuestas buenas o malas, lo importante es contar con su opinión. Gracias.

1 = muy en desacuerdo

2 = en desacuerdo

3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = de acuerdo

5 = muy de acuerdo

1. Tener diabetes dificulta mis relaciones sociales (amigos, compañeros, pareja, etc.)

1 2 3 4 5

2. Me siento diferente por tener diabetes

1 2 3 4 5

3. Tener que administrarme la insulina supone un problema a diario para mí

1 2 3 4 5

4. Tener diabetes limita mi vida social y de ocio (comidas fuera de casa, celebraciones, viajes, etc.)	1	2	3	4	5
5. Mi vida ha cambiado por tener diabetes	1	2	3	4	5
6. Tener diabetes dificulta las relaciones con mi familia	1	2	3	4	5
7. Me siento limitado/a nivel laboral por tener diabetes	1	2	3	4	5
8. Tengo alguna/s complicación/es de la diabetes que empeora/n mi calidad de vida porque me limita/n físicamente	1	2	3	4	5
9. El día a día con diabetes me supone un estrés añadido	1	2	3	4	5
10. Me preocupa que los demás sepan que tengo diabetes	1	2	3	4	5
11. Mi vida sexual está limitada por tener diabetes	1	2	3	4	5
12. Teniendo diabetes puedo llevar una vida normal	1	2	3	4	5
13. Estoy contento/a con la implicación que tengo en el día a día en el autocuidado de mi diabetes	1	2	3	4	5
14. El nivel de formación/conocimiento que tengo sobre mi diabetes me ayuda a tener un buen control	1	2	3	4	5
15. La formación que tengo en cuantificación de hidratos de carbono proporciona flexibilidad en mi alimentación	1	2	3	4	5
16. Estoy satisfecho/a con la forma que llevo mi diabetes	1	2	3	4	5
17. Estoy motivado/a en el autocuidado de mi diabetes	1	2	3	4	5
18. Ajusto la dosis de insulina a mi alimentación para tener un buen control	1	2	3	4	5
19. Estoy satisfecho/a con el tratamiento farmacológico que sigo porque me facilita el control de la diabetes	1	2	3	4	5
20. Estoy satisfecho/a con mi control glucémico actualmente (hemoglobina glicosilada)	1	2	3	4	5
21. La gestión de la diabetes está integrada en mi vida cotidiana con normalidad	1	2	3	4	5
22. Considero que tengo flexibilidad y libertad en mi alimentación aunque tenga diabetes	1	2	3	4	5
23. Me cuesta mucho hacerme los controles (glucemias) a diario	1	2	3	4	5
24. Descanso bien y mi sueño nocturno es bueno	1	2	3	4	5
25. Me encuentro bien físicamente	1	2	3	4	5
26. Me encuentro bien psicológicamente	1	2	3	4	5
27. Tengo otras enfermedades a consecuencia de la diabetes que empeoran mi calidad de vida	1	2	3	4	5
28. Estoy satisfecho/a con el tiempo que dedico a hacer actividad física	1	2	3	4	5
29. Considero que en general mi calidad de vida es buena	1	2	3	4	5
30. Me da miedo tener hipoglucemias (bajadas de azúcar)	1	2	3	4	5
31. Con frecuencia me preocupa tener una hipoglucemia	1	2	3	4	5

32. Me siento preocupado/a cuando tengo la glucemia alta	1	2	3	4	5
33. Con frecuencia me preocupa tener complicaciones por la diabetes en el futuro	1	2	3	4	5
34. Con frecuencia me preocupa ingresar en el hospital por el mal control de mi diabetes	1	2	3	4	5

### 11.3 Anexo 3: Cuestionario sobre la forma corporal.

Nos gustaría saber tu opinión respecto a tu cuerpo. Lee cada pregunta y señala la que consideres que corresponde a la respuesta más adecuada.

- . 1= Nunca
- . 2= Es raro
- . 3= A veces
- . 4= A menudo
- . 5= Muy a menudo
- . 6= Siempre

1. Cuando te aburres ¿te preocupas por tu figura?	1	2	3	4	5	6
2. ¿Te has preocupado tanto por tu figura que has pensado que tendrías que ponerte a dieta?	1	2	3	4	5	6
3. ¿Has pensado que tenías los muslos, caderas, nalgas o cintura demasiado grandes en relación con el resto del cuerpo?	1	2	3	4	5	6
4. ¿Has tenido miedo a engordar?	1	2	3	4	5	6
5. ¿Te ha preocupado que tu carne no sea lo suficientemente firme?	1	2	3	4	5	6
6. ¿Sentirte lleno/a (después de una gran comida), ¿te ha hecho sentirte gordo/a?	1	2	3	4	5	6
7. ¿Te has sentido tan mal con tu figura que has llegado a llorar?	1	2	3	4	5	6
8. ¿Has evitado correr para que tu carne no botara?	1	2	3	4	5	6
9. ¿Estar con chicos o chicas delgados/as, ¿te ha hecho fijar en tu figura?	1	2	3	4	5	6
10. ¿Te ha preocupado que tus muslos o cintura se ensanchen cuando te sientas?	1	2	3	4	5	6
11. ¿El hecho de comer poca comida, ¿te ha hecho sentir gorda o gordo?	1	2	3	4	5	6
12. Al fijarte en la figura de otras chicas o chicos, ¿la has comparado con la tuya desfavorablemente?	1	2	3	4	5	6
13. Pensar en tu figura, ¿ha interferido en tu capacidad de concentración (cuando miras la televisión, lees o mantienes una conversación)?	1	2	3	4	5	6

14. Estar desnuda/o (por ejemplo, cuando te duchas), ¿te ha hecho sentir gorda/o?	1	2	3	4	5	6
15. ¿Has evitado llevar ropa que marque tu figura?	1	2	3	4	5	6
16. ¿Te has imaginado cortando partes gruesas de tu cuerpo?	1	2	3	4	5	6
17. Comer dulces, pasteles u otros alimentos con muchas calorías, ¿te ha hecho sentir gorda/o?	1	2	3	4	5	6
18. ¿Has evitado ir a actos sociales (por ejemplo, una fiesta) porque te has sentido mal con tu figura?	1	2	3	4	5	6
19. ¿Te has sentido excesivamente gorda/o o redondeada/o?	1	2	3	4	5	6
20. ¿Te has sentido acomplejado/a por tu cuerpo?	1	2	3	4	5	6
21. Preocuparte por tu figura, ¿te ha hecho poner a dieta?	1	2	3	4	5	6
22. ¿Te has sentido más a gusto con tu figura cuando tu estómago estaba vacío (por ejemplo, por la mañana?)	1	2	3	4	5	6
23. ¿Has pensado que la figura que tienes es debida a tu falta de autocontrol?	1	2	3	4	5	6
24. ¿Te ha preocupado que otra gente vea michelines alrededor de tu cintura y estómago?	1	2	3	4	5	6
25. ¿Has pensado que no es justo que otras chicas/os sean más delgadas/os que tú?	1	2	3	4	5	6
26. ¿Has vomitado para sentirte más delgada?	1	2	3	4	5	6
27. Cuando estás con otras personas, ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio (por ejemplo sentándote en un sofá o en el autobús)?	1	2	3	4	5	6
28. ¿Te ha preocupado que tu carne tenga aspecto de piel de naranja (celulitis)?	1	2	3	4	5	6
29. Verte reflejada/o en un espejo o en un escaparate, ¿te ha hecho sentirte mal por tu figura?	1	2	3	4	5	6
30. ¿Te has pellizcado zonas de tu cuerpo para ver cuánta grasa tenías?	1	2	3	4	5	6
31. ¿Has evitado situaciones en las que la gente pudiese ver tu cuerpo (por ejemplo, en vestuarios comunes de piscinas o duchas)?	1	2	3	4	5	6
32. ¿Has tomado laxantes (pastillas para evitar el estreñimiento) para sentirte más delgada/o?	1	2	3	4	5	6
33. ¿Te has fijado más en tu figura estando en compañía de otras personas?	1	2	3	4	5	6
34. La preocupación por tu figura, ¿te ha hecho pensar que deberías hacer ejercicio físico?	1	2	3	4	5	6

#### 11.4 Anexo 4: Encuesta de Problemas Alimentarios en Diabetes- Resumida

1. Perder peso es un objetivo importante para mi	0	1	2	3	4	5
2. Me salto las comidas y/o aperitivos	0	1	2	3	4	5
3. Otras personas me han dicho que mi forma de comer está fuera de control	0	1	2	3	4	5
4. Cuando como demasiado, no me pongo suficiente insulina para cubrir la comida.	0	1	2	3	4	5
5. Como más estando a solas que cuando estoy con otros	0	1	2	3	4	5
6. Siento que es difícil perder peso y controlar mi diabetes	0	1	2	3	4	5
7. Evito comprobar mi azúcar en sangre cuando pienso que está fuera de rango	0	1	2	3	4	5
8. Me provocho el vómito.	0	1	2	3	4	5
9. Intento mantener mi azúcar en sangre alto para bajar de peso	0	1	2	3	4	5
10. Intento comer hasta el punto de tener cetonas en la orina	0	1	2	3	4	5
11. Me siento gordo cuando me pongo toda la insulina.	0	1	2	3	4	5
12. Otras personas me dicen que cuide más mi diabetes.	0	1	2	3	4	5
13. Después de comer demasiado, me salto mi siguiente dosis de insulina	0	1	2	3	4	5
14. Siento que mi forma de comer está fuera de control.	0	1	2	3	4	5
15. Alterno entre comer poco y comer grandes cantidades	0	1	2	3	4	5
16. Preferiría estar delgado a tener un buen control de mi diabetes	0	1	2	3	4	5

0=Nunca, 1=rara vez, 2= a veces, 3= a menudo, 4= normalmente y 5= siempre