



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD
CAMPO DISCIPLINARIO: SALUD MENTAL PÚBLICA

**PERCEPCIÓN DE LOS ADOLESCENTES CON DIABETES SOBRE CÓMO SU
EXPERIENCIA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 HA FACILITADO O
DIFICULTADO SU ADHERENCIA AL TRATAMIENTO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

PRESENTA

LIC. MELISSA ARAGUS NEGRETE DE ANDA

TUTORA PRINCIPAL

DRA. CORINA LENORA BENJET MINER

INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ

MIEMBROS DE COMITÉ TUTOR

DRA. DEWI S. HERNÁNDEZ MONTOYA

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

DR. RICARDO OROZCO ZAVALA

INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE DEL 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A Vane, como recordatorio de que, eres lo más valioso que tengo y mi mayor motivación. Tú eres la representación de todo lo maravilloso y puro que hay en mi vida.
Con infinito amor, mamá.

A la memoria de mi tía Bety, mi mayor ejemplo de fortaleza y valentía.
Siempre en mi corazón.

Agradecimientos

A mi mamá y mi abue, por creer en mí y darme las herramientas que me han permitido abrirme camino. Hoy más que nunca sé que su amor y apoyo no tienen límites. Mi eterno agradecimiento, pues sin ustedes jamás habría podido lograrlo.

A Chris, por ser mi compañero en esta gran aventura y dejarme ver que tu apoyo y amor se encuentran en los detalles. Me hace feliz crecer contigo y cumplir esta meta de tu mano.

Agradecimientos institucionales

A mi alma máter, la Universidad Nacional Autónoma de México y al Programa de Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud por su formarme en el ámbito de la investigación y reforzar mi compromiso con la salud mental.

A mi tutora, la Dra. Corina Benjet, por su invaluable dirección, compromiso con mi formación, apoyo incondicional y resaltar mi gusto por la investigación. Ha sido un verdadero privilegio ser su alumna.

Al Instituto Nacional de Pediatría (INP), en especial a la Dra. Dewi Hernández, por recibirme en su proyecto e inspirar a adentrarme en el campo de la educación en diabetes. Pero, sobre todo, por brindarme su apoyo, paciencia y compartirme su determinación, los cuales fueron vitales para lograr concluir esta tesis. También agradezco al Dr. Raúl Calzada, por permitir el acceso al área de consulta externa de endocrinología.

Mi gratitud al Dr. Ricardo Orozco, por sus valiosas aportaciones, revisión y asesoría a lo largo de la maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada durante la maestría.

Tabla de contenido

Resumen.....	8
Introducción.....	9
Diabetes mellitus.....	12
Tipos de diabetes mellitus y panorama epidemiológico.....	14
Diabetes tipo 1.....	15
Diabetes tipo 2.....	17
Prediabetes.....	18
La adherencia al tratamiento en adolescentes con diabetes.....	20
Pandemia por COVID-19.....	23
Contexto de pandemia por COVID-19 en México.....	24
Primera etapa: Jornada Nacional de Sana Distancia y Semáforo epidemiológico.....	25
Autocuidado durante la pandemia.....	25
Aspectos emocionales.....	27
Aspectos de diabetes y el tratamiento durante la pandemia.....	27
La experiencia de contagio de COVID-19.....	28
Segunda etapa: Post confinamiento durante la pandemia por COVID-19.....	28
Estado del arte sobre experiencias durante la pandemia de COVID-19 y adherencia al tratamiento en adolescentes con diabetes.....	30
Planteamiento del problema.....	36
Justificación.....	36
Pregunta de investigación.....	37
Objetivo general.....	37
Objetivos específicos.....	37
Hipótesis de investigación.....	38
Método.....	38
Diseño de investigación.....	39

Participantes	39
Criterios de inclusión	40
Criterios de eliminación	40
Muestra	40
Definición de variables.....	42
Instrumentos.....	43
Cuestionario de experiencia sobre contagio y fallecimientos	43
Estrés por la pandemia de la sección de COVID-19 de WMH-ICS.....	44
Kessler 6 (K-6) (Kessler et al., 2003)	45
Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia	45
Calificación del instrumento.....	46
Escala corta de Autocuidado (SASS-14).....	47
Creación del instrumento “Cambios en la adherencia al tratamiento” y modificaciones al instrumento de autocuidado durante la pandemia.....	48
Diseño Instrumento de Auto reporte de adherencia al tratamiento durante la pandemia	48
Escala corta de autocuidado (SASS-14) (Martínez et al., 2021);.....	52
Fase de piloteo de instrumentos.....	54
Procedimiento	55
Evaluación en línea	55
Evaluación presencial.....	58
Consideraciones éticas	60
Plan de análisis.....	64
Análisis estadístico descriptivo	64
Análisis estadísticos inferenciales	64
Resultados	66
Descripción de la muestra	66
Características sociodemográficas y de salud.....	66

Experiencia con COVID-19 y percepción de gravedad	67
Malestar emocional, estrés, autocuidado durante la pandemia y adherencia al tratamiento	68
Resultados en el cuestionario de cambios en la adherencia al tratamiento	69
Objetivo 1: Relación entre malestar emocional/ estrés con adherencia y autocuidado.	72
Estrés y malestar emocional con autocuidado durante la pandemia	77
Objetivo 2: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a malestar emocional y estrés	81
Objetivo 3: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a percepción de severidad del COVID-19.....	82
Objetivo 4: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a indicadores de cambio en la adherencia al tratamiento.....	83
Regresión logística binaria para tipo de diabetes e indicadores de adherencia al tratamiento...83	
Prueba T para tipo de diabetes en indicadores de autocuidado	85
Análisis de regresión logística binaria para tipo de diabetes, contagios y fallecimientos, estrés, malestar emocional sobre cambios en la adherencia al tratamiento.	87
Predictores de la puntuación global de adherencia (cambios negativos vs. sin cambios/cambios positivos) evaluadas con regresiones logísticas binarias.....	87
Predictores de autocuidado durante la pandemia evaluado por regresiones lineales.....	92
Discusión	94
Conclusiones	103
Referencias.....	104
Anexos	120
Anexo 1. Cuestionario de datos (Formato en línea y presencial).....	120
Formato para evaluación en línea	120
Formato para evaluación presencial	120
Anexo 2. Cuestionario sobre experiencia de contagios y fallecimientos	121
Anexo 3. Percepción de estrés durante la pandemia	122
Anexo 4. Percepción de malestar emocional ocasionado por la pandemia	123

Anexo 5. Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia	124
Anexo 6. <i>Escala corta de Autocuidado SASS-14</i>	125
Anexo 7. Modificaciones a los reactivos de SASS-14.....	126
Anexo 8. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el tratamiento farmacológico.....	128
Anexo 9. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el tratamiento farmacológico.	129
Anexo 10. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en monitoreo de glucosa.	130
Anexo 11. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el monitoreo de glucosa.	131
Anexo 12. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el interés por el cuidado de su salud.....	132
Anexo 13. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el interés por el cuidado de la salud.	133
Anexo 14. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el cuidado para evitar episodios de hipoglucemia.....	134

Resumen

Antecedentes: Los adolescentes con diabetes tipo 1, 2 y prediabetes enfrentan diferentes retos para mantener la adherencia en su tratamiento. Durante la pandemia por COVID-19, los cambios en materia de salud, sociales y económicos pudieron influir en cómo los adolescentes se adhieren al tratamiento de diabetes y su autocuidado.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue conocer si la experiencia de contagios, el estrés por COVID-19, malestar emocional y el tipo de diabetes se relacionan negativa o positivamente con los cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y el autocuidado de los adolescentes con diabetes. **Método:** Se evaluaron 59 adolescentes mexicanos, 53 de manera presencial y 6 en línea a través de un cuestionario con preguntas sobre contagios y fallecimientos por COVID-19 y estrés (CV-COVID-19-WMH), malestar emocional (Kessler-6), auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia y autocuidado durante la pandemia (SASS-14). **Resultados:** El 32.2% de los adolescentes empeoraron su adherencia (particularmente en ejercicio y asistir a citas) mientras que 52.2% reportó mejoría (en el interés por cuidar a su salud hubo particular mejoría) y 15.3% no tuvo cambios en su adherencia durante la pandemia. El malestar emocional, estrés, el tipo de diabetes y algunos aspectos de COVID-19 fueron predictores para algunos cambios positivos y otros cambios negativos en la adherencia al tratamiento y autocuidado. Por ejemplo, el estrés por COVID-19 se asoció con cambios negativos en la toma de medicamento o aplicación de insulina durante la pandemia (OR=1.66, IC95%=1.026-1.330, p=0.028) mientras que se asoció con cambios positivos en el interés en el cuidado de la salud (OR=1.11, IC95%=1.026-1.225, p= 0.022).

Conclusión: Es importante crear intervenciones enfocadas en aspectos cognitivos, conductuales y afectivos que fomentan su adherencia a tratamiento y autocuidado.

Palabras clave: *Adolescentes, diabetes, COVID-19, malestar emocional, estrés, adherencia al tratamiento, autocuidado.*

Introducción

La diabetes es una enfermedad que requiere de un gran involucramiento de la persona con este padecimiento y su familia para realizar las acciones del tratamiento que contribuyan a mantener la meta de control glucémico y disminuir la ocurrencia de posibles complicaciones, lo cual se conoce como adherencia al tratamiento. No obstante, los adolescentes con diabetes son una población que se enfrenta a varios retos. Se han descrito muchos factores que posibilitan o perjudican la adherencia al tratamiento como la autoeficacia, la salud mental, el apoyo de la familia o amigos, el contexto social, la atención del personal de salud, entre otros.

Durante la pandemia de COVID-19 que inició en 2020, se presentaron cambios en México tanto en materia de salud como en los aspectos económicos y sociales. Resaltaron los contagios y fallecimientos por COVID-19 pero también se apreciaron cambios en la rutina y contexto de vida de la población durante el confinamiento y posteriormente en la etapa de nueva normalidad en México, lo que pudo haber tenido implicaciones importantes en la adherencia al tratamiento de los adolescentes con diabetes.

Por un lado, se reportaron altibajos en el estilo de la vida de niños, adolescentes y adultos durante la pandemia, especialmente en la práctica de ejercicio y alimentación saludable, que, en el tratamiento de diabetes es de suma importancia para retrasar el progreso de la evolución del padecimiento (Villaseñor-López et al., 2021). Respecto a factores psicológicos, la socialización, que es vital el desarrollo de niños y adolescentes, se pudo ver afectada al no tener contacto con sus compañeros de clase. Ya que durante la pandemia se suspendieron las clases presenciales durante un año y cinco meses (Secretaría de Salud & Secretaria de educación, 2021; Secretaria de Gobernación, 2021).

Además, se han documentado alteraciones de salud mental en adolescentes mexicanos con condición de diabetes durante la pandemia en 2021. Quienes presentaron niveles de altos de sintomatología ansiosa y depresiva tuvieron descontrol glucémico (Chan-Romero, 2021), por ello se considera que la relación entre malestar emocional pudo afectar la adherencia al tratamiento de forma negativa durante la pandemia, que es una variable de interés en este estudio.

En el caso de contagios y fallecimientos de familiares cercanos al participante, se propuso como una variable que pudo influir negativamente sobre la adherencia al tratamiento. En la literatura se ha encontrado que los adolescentes temen por el bienestar de sus seres queridos, sin mencionar que al haber contagio dentro de la familia, aumentaban los esfuerzos para disminuir el contagio dentro de casa, lo que traía consigo ansiedad y estrés. Además, la posibilidad que el cuidador primario pudiera enfermar era un motivo de preocupación para los adolescentes, pues pensaban que podría obstaculizar el régimen de tratamiento de diabetes durante varios días (Panda et al., 2020; Monzon et al., 2021)

Otro aspecto de interés es la posible diferencia entre la percepción de mayores cambios en la adherencia y autocuidado entre personas con diabetes tipo 1 y tipo 2. En un estudio previo, los adolescentes con diabetes tipo 1 se mantuvieron estables en cuestión del régimen y adaptación a las exigencias a lo largo de la pandemia (Di Dalmazi et al., 2020; Cheng et al., 2021) mientras que, en otro estudio, se registró disminución en los niveles de glucosa plasmática, hemoglobina 1Ac y aumento en tiempo en rango y en hipoglucemia (Fernández et al., 2020). Sin embargo, los adolescentes con diabetes tipo 2, presentaron aumento significativo de en hemoglobina 1Ac, peso y deterioro en hábitos como saltarse el desayuno, menor actividad física y aumento de tiempo en pantalla durante la pandemia en comparación con adolescentes con DT1 (Cheng et al., 2021; Schmitt et al., 2022).

Es así como esta investigación se centró en identificar si dichas condiciones afectaron el cambio en la adherencia al tratamiento y autocuidado reportados por los adolescentes con diabetes durante la pandemia.

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus se define como una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por el aumento de los niveles de glucosa debido a un defecto en la acción o secreción de insulina. Los niveles de glucosa en sangre se denominan glucemia y el aumento patológico, hiperglucemia. En ausencia del control de los niveles de glucosa dentro de los rangos considerados normales, la enfermedad puede tornarse un proceso degenerativo.

Como se mencionó anteriormente, la insulina tiene un papel muy importante en esta patología. Es una hormona producida por el páncreas que promueve la transportación de la glucosa del torrente sanguíneo a los tejidos y células del cuerpo y es esencial para el metabolismo de las proteínas y las grasas. Su liberación es una respuesta a la elevación de la glucemia en el cuerpo derivado del consumo de alimentos. Cuando la acción o secreción de insulina es insuficiente, la glucosa se mantiene con altos niveles en la sangre, lo cual es el indicador clínico más importante de la diabetes (Cervantes-Villagrana & Presno-Berna, 2013; Kharroubi, 2015; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018; *International Diabetes Federation* [por sus siglas en inglés, IDF], 2016; 2017^a; 2021).

Para el diagnóstico, la *American Diabetes Association* [ADA] recomienda utilizar los siguientes parámetros: 1) concentración plasmática de glucosa por encima de 126 miligramos/decilitro (mg/dl) en ayuno de 8 horas o 2) concentración de glucosa plasmática a las 2 horas de ingestión de 75 gramos de glucosa ≥ 200 mg/dl, conocida como glucosa posprandial; 3) prueba de hemoglobina glucosilada [A1C] (abreviación estipulada en *Standards of Medical Care in Diabetes de American Diabetes Association Professional Practice Committee*, 2022a) $\geq 6.5\%$ y 4) si hay presencia de hiperglucemia (igual o superior a los 200 mg/dl) o crisis de hipoglucemia (≤ 70 mg/dl de glucosa plasmática),

acompañados de sus respectivos síntomas (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022a*).

Las manifestaciones clínicas características de la hiperglucemia son poliuria, polidipsia, polifagia, visión borrosa y cansancio. Mientras que los síntomas característicos de hipoglucemia son temblores, irritabilidad, confusión, taquicardia y hambre excesiva que al progresar a niveles más severos puede haber pérdida de conciencia, convulsiones o coma, lo cual ocurre cuando niveles de glucosa se reducen considerablemente (< 54 mg/dl) (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022b*).

Como se mencionó anteriormente, estos episodios pueden aparecer al momento del diagnóstico, pero también son comunes a largo de la vida de la persona con diabetes y al ser recurrentes o mantenerse por periodos prolongados pueden ser factores de riesgo para la aparición de complicaciones, especialmente la hiperglucemia, que se ha relacionado con otras complicaciones de diabetes mellitus como la neuropatía, la retinopatía, la nefropatía y la cetoacidosis diabética. Todas estas condiciones causan un deterioro de la calidad de vida y especialmente las dos últimas pueden poner en riesgo la vida de la persona (Gregory et al., 2013; *American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022b*). Ante la posible aparición de complicaciones, resulta vital evitar la progresión de la enfermedad mediante un adecuado control glucémico, en el que la glucosa plasmática mantenga un rango de 120 a 130 mg/dl en ayunas, <180 mg/dl en glucosa postprandial o un 6.5-7% en la hemoglobina glucosilada A1c en adolescentes. Estos rangos de control son considerados el objetivo central del tratamiento de diabetes (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022b*).

Tipos de diabetes mellitus y panorama epidemiológico.

En la actualidad, se han clasificado diferentes tipos de diabetes, en función de su etiología, pero los que tienen mayores índices de prevalencia e incidencia son diabetes tipo 1 (DT1) y diabetes tipo 2 (DT2). A nivel mundial, un informe de la IDF que data del 2019 reportó 1,110,100 casos con diagnóstico de DT1 en niños y adolescentes 0-19 años en el mundo, con una incidencia de 128, 900 nuevos casos por año, en donde México era el décimo lugar con mayor prevalencia de DT1 en personas de 0-14 años (IDF, 2019). Para el 2021, las cifras de prevalencia e incidencia en niños y adolescentes de 0-19 años aumentaron a 1, 211,900 y 149, 500 nuevos casos por año, respectivamente (IDF, 2021). En cuanto a diabetes tipo 2, fue hasta el Atlas de Diabetes de la IDF publicado en el 2021 que se mostraron los datos de prevalencia en adolescentes por países, en donde México fue una de las naciones con más casos (alrededor de 800 por cada 100,000 habitantes) sólo por debajo de Brasil y Canadá.

A nivel nacional, se estimó que la tasa de incidencia de DT1 en adolescentes de 10-14 durante el 2020 fue de 5.59 por cada 100,000 habitantes y 7.22 por cada 100,000 para el grupo de edad 15 a 19 años. Y para adolescentes con DT2 no insulino requirentes (también conocidos como insulino dependientes) de entre 10-14 años, la incidencia estimada fue 1.61 por cada 100,000 mientras que en el grupo de 15-19 años, fue de 6.25 por cada 100,000 habitantes (Dirección General de Epidemiología de Secretaria de Salud, 2020). De acuerdo con lo documentado, los casos de diabetes van en aumento. Sin embargo, los factores asociados a la incidencia de DT1 y DT2 son tan diferentes como sus características. A continuación, se desglosarán de forma detallada.

Diabetes tipo 1

El diagnóstico de DT1 es más común durante la niñez y la adolescencia que en la adultez (Cervantes-Villagrana & Presno-Berna, 2013; *International Diabetes Federation*, 2017b; OMS, 2018).

La DT1 se deriva de un proceso autoinmune que genera la destrucción de las células beta (β) en los islotes de Langerhans en el páncreas, provocando una supresión progresiva en la producción de insulina que eventualmente termina por desaparecer en su totalidad. De ahí surge la necesidad de administración de insulina exógena. Sin embargo, es posible que la persona no requiera el uso de insulina, a causa de una progresión lenta de la enfermedad o porque esté pasando por una condición temporal en la que hay una actividad pancreática subyacente por un periodo breve de tiempo (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

Si la persona con diabetes es tratada con terapia de insulina, también puede llevar a cabo otras acciones que forman parte del tratamiento, como el conteo de carbohidratos y monitoreo de glucosa constante para evitar la aparición de los episodios de hipoglucemia.

Tratamiento. En el caso de DT1, la terapia de insulina tiene como objetivo llevar la glucosa de la sangre a los tejidos, tal como lo haría la insulina endógena para mantener el control glucémico. El método tradicional de aplicación es mediante inyecciones, pero también se puede realizar con bomba de insulina. Ambos se detallan a continuación.

1) Aplicación de insulina por inyecciones: con este método se aplica la insulina basal, intermedia o lenta; su absorción es de hasta 24 horas dependiendo del tiempo de acción, sin embargo, la persona no puede controlar ni saber con exactitud el momento de absorción y tampoco puede ajustar cambios de última hora en la administración porque las

dosis ya están determinadas (DiMeglio et al., 2018; Pickup & Renard, 2008; Sharma et al., 2019).

Inyecciones de insulina en bolo: se administra a través de un dispositivo conocido como pluma, ya sea antes de que la persona ingiera sus alimentos o posterior al consumo, en este último caso, con la finalidad de corregir los niveles altos de glucosa postprandial. En algunos casos de personas bajo tratamiento intensivo de insulina, los bolos son utilizados para cubrir la cantidad de carbohidratos que se va a consumir durante las comidas.

Las personas requirentes de insulina bajo tratamiento intensivo realizan un conteo de carbohidratos estricto que permita mantener el equilibrio glucémico después de las comidas, ya que la libre demanda de alimentos con hidratos de carbono puede elevar el nivel de glucosa en la sangre (Yau & Sperling, 2021). Para realizar el conteo de carbohidratos o hidratos de carbono [HC], la persona debe conocer los grupos de alimentos, calcular la cantidad de HC en los alimentos con base en las tablas de composición y conocer la cantidad de insulina que requiere para metabolizar los HC o el factor de corrección de la glucemia (ADA, 2009; Argüello et al., 2013).

2) Mediante bomba de insulina (CGI por sus siglas en inglés), que suministra la insulina basal en cantidades pequeñas con tan solo minutos de diferencia a lo largo del día y puede ayudar a evitar episodios de hipoglucemia grave en comparación con las inyecciones. Sólo algunos tipos de dispositivos cuentan con monitores de glucosa continuo o mantienen conexión con dispositivos de monitoreo de glucosa, ya que la mayoría son dispositivos independientes y no cuenta con esta función.

Dentro de las otras acciones importantes en el tratamiento de DT1, se encuentra el monitoreo de glucosa en sangre, porque le permite a la persona conocer los resultados de su

tratamiento con administración de insulina, conteo de carbohidratos, ejercicio (midiendo antes, durante y después), antes de dormir y de madrugada, evitando así episodios de hiperglucemia o hipoglucemia (Rosas-Guzmán & Martínez-Sibaja, 2019).

En cuestión de actividad física, la ADA recomienda en el caso de los adolescentes, que realicen al menos 60 minutos al día de actividad física moderada a intensa al menos durante 3 veces por semana (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022b*) y mantengan una dieta saludable con base a las necesidades nutricionales y etapa del desarrollo. En la figura 1 se resume el régimen de tratamiento para DT1.

Figura 1

Régimen de tratamiento para personas con DT1.



Diabetes tipo 2

En la diabetes tipo 2 (DT2), se han descrito que los factores de riesgo son: la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, antecedentes familiares de diabetes, dieta con consumo alto en carbohidratos, vida sedentaria y factores hormonales. En niños y adolescentes, concretamente se ha asociado con historia materna de diabetes o glucosa alta de la madre durante el embarazo, historia de DT2 en familiares de primer y segundo grado, síndrome de ovario poliquístico y haber presentado bajo peso al nacer. Tener sobrepeso u obesidad (es decir, $IMC \geq$ percentil 85 y $IMC \geq$ percentil 95) también se considera un factor de riesgo (ADA, 2020).

En este tipo, el problema base es la resistencia a la insulina, es decir, que esta hormona no puede llevar la glucosa a las células y tejidos, por lo que se inicia una mayor

demanda en su producción. Esta generación excesiva representa un desgaste de las células β que a largo plazo se traduce en una disminución y posterior agotamiento de la reserva de insulina. Por ello, el tratamiento farmacológico se centra en estimular su producción cuando hay resistencia o en suplirla, cuando hay agotamiento a causa del desgaste.

Si bien DT2 puede desarrollarse en cualquier etapa de la vida, se ha demostrado que su evolución en niños y adolescentes es progresivamente más rápida, especialmente hablando de la pérdida de funcionalidad en las células β , pues los adolescentes de 10-19 años pierden un 20-35% más de funcionalidad cada año con respecto de los adultos (Cervantes-Villagrana & Presno-Berna, 2013; Lascar et al., 2018; *TODAY Study Group*, 2013). También se ha observado que el tiempo de evolución para la insulino requirencia es menor en adolescentes al compararse con el de los adultos (*American Diabetes Association Professional Practice Committee*, 2022c). Es así como la detección de prediabetes de forma temprana puede ayudar disminuir el progreso de la enfermedad.

Prediabetes

Este término hace referencia a cuando los altos niveles de glucosa superan los parámetros normales (<100 mg/dl), pero no son suficientemente elevados para considerarse DT2. Dichos parámetros oscilan entre 100 y 125 mg/dl de glucosa en ayunas (denominada glucosa en ayunas alterada), 140-199 mg/dl en pruebas de glucosa posterior a 2 horas después de la ingesta de al menos 75 gramos de glucosa en alimentos y bebidas (conocido como intolerancia a la glucosa) y 6.4-7.5% en A1c.

Sin embargo, este estado no es una entidad clínica por sí misma, ya que se aprecia como una situación de riesgo para desarrollar tanto DT2 como enfermedades cardiovasculares y por lo tanto se puede frenar o revertir el curso de la enfermedad

mediante cambios en el estilo de vida. Los factores de riesgo para su desarrollo son los mismos que para DT2 al igual que la obesidad (visceral y abdominal), hipertensión, dislipidemia y niveles bajos de colesterol HDL por lo que el médico puede evaluar cómo mejorar la salud de la persona y brindarle tratamiento (ADA, 2021).

Tratamiento. En el caso de las personas con condición de DT2 y prediabetes, una de las directrices que se han fijado para tratar adecuadamente este tipo de diabetes, es la pérdida de peso. Específicamente cuando la obesidad está directamente relacionada con la resistencia a la insulina, es decir, cuando la capacidad de secretar insulina se encuentra preservada. Es así como la pérdida de peso moderada y constante en personas con diagnóstico de DT2 o con prediabetes que tienen sobrepeso u obesidad, mejoran la regulación de la glucosa en su organismo, lo que reduce la necesidad de medicamentos hipoglucemiantes o sensibilizadores a la insulina; esto puede lograrse principalmente por el ejercicio y una dieta saludable, pero también se recomienda atención para promover los cambios conductuales con el fin de generar hábitos para seguir dieta y un alto nivel de actividad física (ADA, 2018). Al igual que en DT1, la recomendación para ejercicio es 60 minutos al día de actividad física moderada a intensa al menos durante 3 veces por semana (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022b*). En cuanto a la alimentación, se recomienda manejo médico nutricional para la pérdida de peso basado en una dieta que incluya frutas y verduras, baja en hidratos de carbono y se busque la reducción del índice glucémico de los alimentos (García-Bruce, 2017).

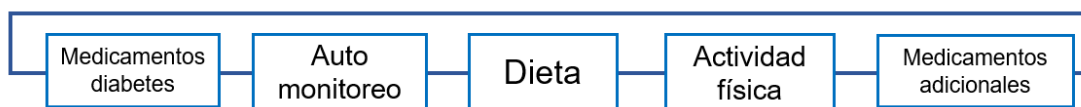
En cuanto al tratamiento farmacológico, el medicamento más utilizado como primera línea es metformina, el cual actúa como sensibilizador a la insulina (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022c*). En cambio, el uso de insulina depende de la etapa en la que se encuentre el adolescente: no insulino requirente,

insulino requirente para lograr el control metabólico o insulino requirente para sobrevivir (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

El monitoreo o automonitoreo de glucosa por otro lado, también es recomendable para personas con DT2. Personas insulino requirentes y no insulino requirentes pueden usarlo al comienzo su tratamiento o al cambiar o ajustar su medicamento y de esa forma, evaluar los resultados de este. Cuando presentan descontrol glucémico recurrente, les permite establecer relaciones entre los alimentos, ejercicio y medicamento y encontrar patrones de hiperglucemia. Desafortunadamente una de las desventajas es costo del glucómetro y materiales, así como las molestias que sufre el individuo en el dedo de donde toma la muestra (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019). Aunque el tratamiento puede incluir todas las acciones mencionadas (ver figura 2), la base es el ejercicio y la alimentación.

Figura 2

Régimen de tratamiento para personas con DT2 y prediabetes.



La adherencia al tratamiento en adolescentes con diabetes

Los tratamientos de DT1 y DT2 pueden llegar a ser bastante rigurosos, en función de las necesidades del adolescente, la evolución de la enfermedad y las recomendaciones del médico. Por ello, se recomienda acompañamiento a los adolescentes y sus familias/cuidadores con la finalidad de que aprendan a gestionar el tratamiento correctamente. De hecho, uno de los principales retos en el tratamiento de diabetes durante la adolescencia, es lograr que el joven conozca y lleve a cabo exitosamente las conductas

que mantendrán el control de su diabetes a lo largo de su vida. Se ha descrito la importancia de factores externos como el apoyo de la familia, amigos y los servicios de salud en el proceso de seguimiento al tratamiento al igual que los recursos internos del individuo, entre los que se resalta la percepción del adolescente respecto a su tratamiento con relación a qué tan importante lo considera y qué tanto se “adhiere a él”, lo cual se relaciona con el concepto de autoeficacia (Novales Amado et al., 2015).

En este caso, resulta imprescindible hablar del concepto de adherencia al tratamiento, que se define como el conjunto de comportamientos de la persona dirigidos a preservar su salud e incluye acciones como buscar atención médica, conseguir y tomar el medicamento recetado por el médico así como asistir a las consultas de seguimiento y tener conductas que favorezcan el autocuidado; de tal forma que el bajo o nulo apego al tratamiento le impedirá obtener los beneficios clínicos de la intervención porque disminuye su efectividad (OMS, 2004).

En diabetes, la adherencia al tratamiento implica que el adolescente lleve a cabo las acciones recomendadas por profesionales de salud que involucran realizar ejercicio o actividad física, llevar a cabo una alimentación saludable, seguir el tratamiento farmacológico, realizar el monitoreo de sus niveles de glucosa, aplicar el conteo de carbohidratos, asistir a las citas de seguimiento más otras que sean de vital importancia para mantener su control glucémico (Deeb et al., 2014; Laurenzi et al., 2011; Magliah et al., 2021).

Sin embargo, también se han identificado en la literatura diferentes aspectos que dificultan la adherencia al tratamiento de los adolescentes. Por ejemplo, Shaw (2001) menciona algunas características propias de la adolescencia, como la búsqueda de independencia, sentimientos de superioridad o de invulnerabilidad, desafío a las normas,

capacidad limitada para evaluar los riesgos (incluido el riesgo de no seguir el tratamiento), además, poner mayor interés a la aceptación de otros adolescentes y susceptibilidad a problemas de salud mental.

Cabe mencionar que la adolescencia es un periodo del desarrollo que tiene lugar entre los 10-19 años y se divide en dos periodos críticos: adolescencia temprana de los 10 a 14 años y adolescencia media de 15 a 19 años (OMS, 2020). Durante esta brecha de edad comienzan los cambios físicos, psicológicos y sociales que los preparan para la vida adulta. En relación con los cambios psicológicos en esta etapa, se resaltan los aspectos cognitivos, emocionales y de identidad que en conjunto con el desarrollo social tienen un papel activo en la condición de salud del adolescente y son de suma importancia a la hora de estudiar el proceso de adherencia (Gonzalez et al., 2016; Zheng & Chen, 2013).

Resumiendo hasta el momento, para estudiar el proceso de adherencia al tratamiento de los adolescentes, se consideran importantes los factores físicos, sociales y psicológicos (aspectos cognitivos, emocionales y de identidad) así como la percepción de la enfermedad, puesto que pueden estar relacionados con el éxito o fracaso del tratamiento.

Ahora bien, pasando a la perspectiva de la educación en diabetes (*Association of Diabetes Care and Education Specialists [ADCES] & Kolb, 2021*), “aprender a enfrentar los retos cotidianos” es uno de los siete comportamientos elementales para el manejo de la enfermedad. En este comportamiento, la persona con diabetes no sólo aprende a conocer su condición, sino que es capaz de adaptarse y resolver en la medida de sus posibilidades, cualquier eventualidad relacionada con el acceso al tratamiento.

La importancia de este aprendizaje fue retomada en los estudios sobre adherencia al tratamiento de diabetes ante los acontecimientos surgidos en el contexto de pandemia por COVID-19, que se describe en el siguiente apartado.

Pandemia por COVID-19

La *Coronavirus Disease* surgida en el 2019 [COVID-19] es una enfermedad respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2. Los mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2 son: estar en contacto directo con una persona infectada a través de gotículas que se dispersan en el aire al toser o estornudar; también puede transmitirse si una persona sana toca objetos/superficies contaminadas y luego se toca boca, nariz u ojos. Derivado de los altos niveles de propagación y gravedad de la enfermedad en las diferentes regiones del mundo, la OMS determinó el 11 de marzo del 2020 que el COVID-19 podía considerarse pandemia (OMS, 2021b) y emergencia sanitaria que se ha mantenido hasta la fecha de realización de esta tesis, aunque las recomendaciones y restricciones se han modificado.

Dado que las principales vías de transmisión se dan a través del contacto cercano, las medidas de prevención para COVID-19 recomendadas por la OMS derivadas de la investigación basada en evidencia (OMS, 2020) para la población en general son: distanciamiento físico que se define como “Alejarse de medios concurridos, restringiendo la interacción entre personas a través de distancia física o evitación de contacto directo con otras personas” para impedir la transmisión del virus SARS-CoV-2 e implica el cierre de lugares con un gran número de concentración de personas como escuelas, oficinas o centros comerciales (Brooks et al., 2020; Cetron & Landwirth, 2005; Sánchez-Villena & de La Fuente-Figuerola, 2020).

También se recomendó a las personas que estuvieron expuestas al virus o que tenían un diagnóstico confirmado de COVID-19 mantenerse en aislamiento domiciliario. Este término hace referencia a una restricción o suspensión de las actividades que se realizan normalmente fuera del domicilio (Organización Panamericana de la Salud [PAHO], 2020) o bien puede definirse como “la separación física de personas contagiadas que se

encuentran sanas” en un momento en el que se ha detectado la enfermedad en niveles tempranos (Sánchez-Villena & de La Fuente-Figuerola, 2020; Wilder-Smith & Freedman, 2020) incluso cuando la persona aún no presenta síntomas.

Tanto el distanciamiento social como el aislamiento pueden considerarse parte de una intervención a nivel comunitario conocido como confinamiento en la que se implementan diversas estrategias como uso obligatorio de mascarillas, cierre de fronteras, suspensión de transporte, restricción en los horarios de circulación con el objetivo de reducir al mínimo el contagio de la enfermedad (Sánchez-Villena & de La Fuente-Figuerola, 2020; Wilder-Smith & Freedman, 2020) (Véase figura 1). Cada país optó por diferentes estrategias; a continuación, se hará una breve descripción del panorama de la pandemia en México.

Figura 3

Acciones de prevención para disminuir el riesgo de contagio



Nota. Figura elaborada para este documento, a partir de la información de Sánchez-Villena & De La Fuente-Figuerola (2020).

Contexto de pandemia por COVID-19 en México

En México, las principales estrategias para reducir al mínimo los contagios de la enfermedad han sido: mantener distanciamiento social y aislamiento voluntario para las personas contagiadas y personas expuestas, así como el uso de mascarillas y restricciones en actividades.

Primera etapa: Jornada Nacional de Sana Distancia y Semáforo epidemiológico

A partir del 23 de marzo del 2020 se puso en marcha la Jornada Nacional de Sana Distancia a nivel nacional, en el que se realizaron una serie de restricciones en diversas actividades económicas, sociales y educativas según la intensidad de la epidemia en cada estado. Meses más tarde se inició un programa para analizar la estimación de riesgos del retorno a las actividades tomando en cuenta el panorama nacional y local, a partir de “Cálculo del semáforo de riesgo epidémico por COVID-19” (Cortés-Alcalá & Alomía-Zegarra, 2020) con la idea de modificar las restricciones progresivamente, según el nivel de riesgo. Si bien las actividades laborales y económicas regresaron escalonadamente a la normalidad, las actividades educativas se mantuvieron a distancia. Sin embargo, cabe destacar que los adolescentes con diabetes pertenecen a esa población escolar que se mantuvo más tiempo en casa, por lo que durante ese momento pudo haber mantenido conductas poco saludables durante la pandemia como la población general, presentado cambios en su tratamiento, en su salud mental o en su entorno familiar derivado de contagios y fallecimientos. La evidencia relacionada con los adolescentes en dichos ámbitos se presenta a continuación.

Autocuidado durante la pandemia

Según la OMS, el autocuidado se define como “la habilidad de los individuos, familias y comunidades para promover la salud, prevenir enfermedades, mantener la salud y hacer frente a la enfermedad con o sin el apoyo de un proveedor de atención médica” (Hatch & Kickbusch, 1983; OMS, 2021b). En el caso de autocuidado durante la pandemia, nos referiremos a las medidas para prevenir el contagio de COVID-19 (estrategias para disminuir el contacto) y mantener la salud.

Durante el 2020 y 2021 (Flanagan et al., 2021; Petersen et al., 2021) las medidas preventivas y restrictivas para prevenir contagio de COVID-19 incluían permanecer en casa. Ante esto, las personas comenzaron a realizar actividades dentro de casa como el trabajo y clases virtuales, socialización virtual, ejercicio, actividades recreativas y actividad física, especialmente durante el confinamiento. Un estudio en México identificó que ante las medidas preventivas para prevenir el contagio de COVID-19 que incluía permanecer en casa comenzaron a ocurrir modificaciones en el estilo de vida de la población en general como: afectación en la dieta (aumento de consumo de dulces, bebidas azucaradas, comida chatarra; bajo consumo de alimentos saludables), aumento en el consumo de bebidas alcohólicas, y disminución de actividad física durante el confinamiento (Villaseñor-López et al., 2021). Estos cambios de comportamiento en la población mexicana fueron distintos a lo reportado en otros países; en Italia, por ejemplo, no se reportaron cambios en la dieta, pero sí un aumento en la actividad física (Di Renzo et al., 2020). Estas situaciones en las que el autocuidado de la salud en general puede verse comprometido son decisivas para el mantenimiento o empeoramiento de la salud de personas con diabetes y particularmente problemática para una población joven con este padecimiento, aunque el hecho de convivir más tiempo con sus padres podría tener implicaciones positivas para sus hábitos dado una mayor supervisión parental (Marigliano & Maffeis, 2021). También se ha descrito que, durante el confinamiento la falta de ejercicio (menos de media hora) se asociaba con mayor riesgo de malestar emocional en adolescentes y niños (Qin et al., 2021). Sin embargo, es poca la información que se tiene respecto al estilo de vida en la población adolescente con diabetes y prediabetes en México antes y durante el confinamiento.

Aspectos emocionales

El malestar emocional se define como una sensación subjetiva relativa a un malestar mermado, sin causa orgánica demostrable, con síntomas y sensaciones asociadas a tristeza, sentimiento de vacío, dolores físicos (musculares o de cabeza), insomnio, fatiga, preocupación, nervios e irritabilidad (Berenzon Gorn et al., 2014). El malestar emocional en contexto de pandemia incluye síntomas de estrés elevado, así como síntomas de depresión y ansiedad en la población en general (Cortés-Álvarez et al., 2020). En niños y adolescentes, el malestar se ha reportado como síntomas de ansiedad, depresión, irritabilidad, cambios de humor, falta de atención y problemas de sueño (Panda et al., 2020).

Aspectos de diabetes y el tratamiento durante la pandemia

El diagnóstico de diabetes se ha asociado con complicaciones y defunciones por COVID-19. En un estudio de cohorte hecho en México, mencionó que los individuos más jóvenes con diabetes tipo 2 que recibieron un diagnóstico temprano (dicho de otra forma “mayor tiempo de evolución”) tuvieron mayor riesgo de complicaciones por COVID-19 (Bello-Chavolla et al., 2020). En cuanto a los aspectos del tratamiento de diabetes que cambiaron durante la pandemia, se tiene conocimiento de que las citas médicas de seguimiento tuvieron modificaciones en los primeros meses de la emergencia sanitaria, posiblemente ante la demanda en la atención de personas con COVID-19 (Organización Mundial de la Salud & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2020); PNUD, 2020).

La experiencia de contagio de COVID-19

No se encontraron datos sobre si la experiencia de enfermedad por COVID-19 en los pacientes y familiares cercanos de adolescentes con diabetes ha cambiado la manera en que perciben su salud y tratan su diabetes. No obstante, se reportó que niños y adolescentes manifestaron miedo de contagio de COVID-19 de sí mismos y de sus familiares (Imran et al., 2020). Lo que lleva a hipotetizar si la experiencia de contagio de familiares y el posible temor al contagio pudo modificar los hábitos y conductas en salud de los adolescentes con diabetes.

Segunda etapa: Post confinamiento durante la pandemia por COVID-19

De acuerdo con la ENCOVID-19 Infancia, censo que recopiló datos desde el 2020 a octubre del 2021, la pandemia tuvo afectaciones en las familias mexicanas. En el ámbito económico, se apreciaron menores ingresos durante la pandemia. En cuanto a la seguridad alimentaria se observó una disminución en 2020 y una recuperación de hasta 31% de acceso a alimentación durante 2021; sin embargo, aún con la mejoría, los niveles no eran equiparables a los de antes de la pandemia, según lo reportado por la ENSANUT 2020.

En materia de salud mental, se realizó una evaluación de sintomatología ansiosa con GAD-7; el porcentaje de personas con síntomas severos de ansiedad en hogares con niños, niñas y adolescentes durante octubre del 2021 fue de 25%. Fue el porcentaje más bajo en comparación con meses anteriores, específicamente mayo-2021 (27%) y cifras de mayo a diciembre 2020 (39-32%, respectivamente) (ENCOVID-19 Infancia, 2022).

Respecto al ámbito educativo de los niños, niñas y adolescentes, se recibieron clases a distancia desde marzo del 2020 a agosto del 2021. Durante este tiempo, es posible que se incrementaran las brechas en la educación y mantenimiento de salud mental de los

adolescentes en parte por las dinámicas que llevaron a cabo durante la pandemia, tras la suspensión de clases presenciales (Informe Anual 2021, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]). A partir del 1ro de junio del 2021, se preparó el retorno a las aulas. De acuerdo con la “Guía para el regreso responsable y ordenado a las escuelas” (Secretaría de Salud & Secretaría de educación, 2021), una vez reanudadas las clases presenciales, éstas no se interrumpirían sin importar el nivel del semáforo epidemiológico. En octubre del 2021, se reportó que la asistencia escolar para primaria fue 40%, secundaria 39%, preparatoria 30%.

Para este momento, la vacunación ya formaba parte de las medidas de autocuidado. La campaña de vacunación para población en general inició el 14 de febrero del 2021, comenzando por los adultos mayores y posteriormente, la recibieron otros grupos de edad (Secretaría de Salud, 2021a). Para octubre del 2021, los adolescentes con enfermedades entre 12 y 17 años fueron vacunados (Secretaría de Salud, 2021b).

En cuanto a los aspectos de cuidado en diabetes, desde septiembre del 2020 y abril del 2021 inicio el plan para la reanudación de servicios médicos, incluidas las consultas externas en los hospitales que se dedicaron a atender exclusivamente COVID-19 en los inicios de la pandemia, lo que permitió que se atendiera a la población con enfermedades crónicas en consulta presencial (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2020 [IMSS]; IMSS, 2021).

Estado del arte sobre experiencias durante la pandemia de COVID-19 y adherencia al tratamiento en adolescentes con diabetes.

La adherencia al tratamiento se refiere al comportamiento que tiene la persona respecto a las indicaciones del médico para tratar su enfermedad, en este caso diabetes y prediabetes. Dicha adherencia puede verse afectada por factores intrínsecos, como lo son el malestar emocional o el estrés (factor intrínseco) y por factores extrínsecos como el reciente contexto de pandemia que parecieran estar retroalimentándose entre sí. Otro aspecto descrito en la literatura sobre los adolescentes con enfermedades crónicas es que son más susceptibles a mantener en menor medida las conductas de adherencia al tratamiento en comparación con los adultos, en parte por las características que presentan durante esta etapa de desarrollo.

Algunos de los factores mencionados que pueden interferir son: dificultades para evaluar los riesgos de no seguir al tratamiento, la atención está centrada principalmente en sus pares por lo que su problema de salud pasa a segundo término, dificultades para adaptarse al tratamiento, presencia de comorbilidades psiquiátricas e interferencia de la enfermedad en cuestión en el desarrollo (Shaw, 2001). Los estudios expuestos a continuación detallan los resultados de la búsqueda bibliográfica entorno lo mencionado anteriormente, así como a las variables salud mental, pandemia por COVID-19 y adherencia al tratamiento en personas con diabetes.

En el marco de las investigaciones en población adolescente, se realizó una búsqueda en *PubMed*, *Psyinfo* y *PsycArticle* y se encontraron sólo dos estudios que incluyeron a adolescentes dentro de la población con diabetes que contemplaba también a niños y adultos; estos estudios se centraron en identificar los cambios en comportamientos

saludables durante la pandemia como actividad física y dieta (que son dos aspectos que engloba la adherencia al tratamiento) y cambios en la glucosa en sangre (control glucémico). El primero corresponde a un estudio longitudinal (Marigliano & Maffei, 2021) hecho en Italia con niños y adolescentes (2-18 años) con diabetes tipo 1; se tuvo como objetivo medir el impacto de tres meses de confinamiento en el control glucémico a partir de dos momentos (pre y post confinamiento) tomando en cuenta variables somatométricas (Índice de Masa Corporal [IMC], peso, altura, presión arterial), HbA1c y datos sobre diabetes (tiempo desde el diagnóstico, dosis diarias de insulina y tipo de monitoreo continuo de glucosa (CGM, por sus siglas en inglés, herramienta o dispositivo para medir la glucosa). Los resultados mostraron que hubo una mejoría en el control glucémico durante el confinamiento ($p < 0.001$). De acuerdo con los autores, las posibles razones que podrían haber contribuido a un mejoramiento/mantenimiento en el control glucémico son que durante la pandemia los padres al estar presentes tienen mayor control de la glucemia de los niños y adolescentes; otra es que durante la pandemia existe mayor conciencia de la enfermedad derivado de la pandemia por COVID-19.

El segundo corresponde a un estudio de diseño longitudinal hecho en Italia por Di Dalmazi et al. (2020) en el que participaron niños (≤ 12 años), adolescentes (13–17 años) y adultos (≥ 18 años). Su objetivo fue medir la glucosa mediante un monitoreo continuo a través de CGM (bomba de insulina), actividad física y estrés durante el confinamiento. Los instrumentos utilizados fueron “*International Physical Activity Questionnaire–Short Form*” (IPAQ-SF), “*Italian Perceived Stress Scale Questionnaire (PSS)*” y “*Perceived Stress Scale Assesses*” un cuestionario sobre los pensamientos y emociones respecto a los eventos estresantes, que son percibidos como incontrolables o imperceptibles. Los resultados mostraron que los adolescentes mostraron niveles más bajos de ejercicio moderado

comparado con los adultos y los niños ($p=0.001$) y no se observó una mejoría más allá de una ligera reducción en la variabilidad de la glucosa durante el confinamiento, mientras que en el grupo de adultos y niños se observaron cambios en el control glucémico. Por otro lado, los autores hipotetizan que es posible que la influencia del entorno familiar en los adolescentes sea menor en el aspecto del control y seguimiento del tratamiento a diferencia de lo que ocurre con los niños, ya que los adolescentes se caracterizan por tener un fuerte deseo de autonomía e independencia.

En resumen, los artículos anteriores analizaron a la población adolescente con diabetes durante la pandemia por COVID-19 e identificaron que algunos aspectos de control glucémico se mejoraron durante el confinamiento; sin embargo, el ámbito de salud mental sólo se evaluó el estrés y se dejaron de lado factores como ansiedad o depresión.

Los siguientes artículos, si bien fueron realizados en adultos con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2, retratan la metodología para evaluar salud mental, así como las percepciones que tienen los individuos respecto a su adherencia al tratamiento.

Un estudio transversal hecho por Magliah et al., (2021) en Arabia Saudita tuvo por objetivo identificar el impacto del confinamiento por COVID-19 en su salud mental, así como sus conductas de autocuidado de diabetes (preguntas sobre cambios en el peso, actividad física durante la pandemia) y mantenimiento del cuidado de su diabetes en adultos (aplicación de insulina, actividad física, dieta y automonitoreo). En cuanto a la salud mental, se evaluaron síntomas de depresión y ansiedad a través de los cuestionarios *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9) y *General Anxiety Disorder-7* (GAD-7), respectivamente. Se encontró que los individuos que tenían antecedentes de depresión y ansiedad (no se especifica si síntomas o trastorno), fueron más propensos a desarrollar sintomatología depresiva moderada a grave con respecto de los que no presentaron

antecedentes (66.7% vs. 18.6% respectivamente, $p=0.022$) o a desarrollar ansiedad moderada a severa (66.7% vs. 13.6%, $p= 0.009$). En cuanto a la adherencia al tratamiento percibida, el 41.5% de los participantes consideró que su dieta ya no era tan saludable como antes de la pandemia, el 27.7% no reportó cambios y el 30.8% de la población consideró que mejoró su dieta. Cabe mencionar que la mayoría de los participantes reportaron incremento en la actividad física (67.7%) y al compararse con la población que no incrementó su actividad, se observó que los que realizaron actividades físicas tuvieron mayor proporción en reporte de pérdida de peso (60.0% vs. 18.2%, $p=0.004$) y fue mayor la proporción de los que siguieron una dieta saludable (73.3% vs. 13.3%, $p=0.001$) y en menos frecuencia de episodios de hiperglucemia (46.7% vs. 9.1%, $p= 0.002$). La mayoría de las personas que reportaron uso de glucómetro (47.1%) contestaron que aumentó la frecuencia de automonitoreo de glucosa en sangre. Algunas de las limitaciones mencionadas por los autores fueron el tamaño de la muestra y posible sesgo de recuerdo respecto a la adherencia. También se podría agregar a las limitaciones que no se analizó la relación entre la salud mental (presencia/ausencia de sintomatología y severidad) con la mejoría-empeoramiento de la adherencia al tratamiento.

Joensen et al. (2020) realizaron un estudio transversal en Dinamarca que tuvo por objetivo identificar las principales preocupaciones sobre 1) factores sociodemográficos y estado de salud durante la pandemia y 2) factores psicosociales, conductuales, sociodemográficos y estado de salud durante la pandemia en personas con diabetes tipo 1 y tipo 2 con un rango de edad de 18-99 años. Se evaluaron mediante un cuestionario que indagó la preocupación por COVID-19 (1-10 puntos), otro que se enfocó en distrés a través de *Diabetes Distress Scale 2* [DDS2] y preguntas que se enfocaron en estado de salud y porcentaje de HbA1c. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes (56%)

se mostraron preocupados por “verse demasiado afectados en su diabetes si se enfermaban de COVID-19”. Con respecto a la salud psicosocial, el 57% de los participantes contestó que “en ocasiones se sentían solos”, el 29% se sentía aislado de los demás y el 61% necesitaba compañía. Además, las personas con diabetes tipo 2 tuvieron menos probabilidades de preocuparse por “verse demasiado afectados en su diabetes si se infectaban de COVID-19” con respecto de los participantes con diabetes tipo 1 (OR=0.6, IC 95%= 0.5-0.8 contra OR=0.4, IC 95%= 0.3-0.5, respectivamente). Por otro lado, se observó que los participantes que tenían mayor preocupación por COVID-19 tenían más probabilidades de monitorear su glucosa en sangre constantemente (OR=1.6-1.7, IC 95%= 1.0-2.6) también de estar más atentos a tomar su medicamento (OR=2.3-3.0, IC 95%= 1.3-4.9) y de hacer ejercicio más de lo usual (OR= 1.3-1.7, IC 95%= 1.0-2.2).

Mientras que un estudio (Ruissen et al., 2021) con diseño observacional de cohorte que se llevó a cabo en adultos con diabetes tipo 1 y tipo 2 hecho en Países Bajos, tuvo como objetivo evaluar el estrés percibido, el peso corporal, ejercicio y el control glucémico (HbA1c) en condiciones de pre-confinamiento y confinamiento por COVID-19. Los resultados arrojaron que el 34.1% de los participantes reportaron estrés elevado y el 27.3% ansiedad elevada (no hubo diferencias entre individuos con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2); además los participantes que reportaron tener una experiencia más estresante durante el confinamiento tuvieron más dificultades con su control glucémico (HbA1c) (sólo se reportaron los intervalos de confianza al 95%= 0.41-0.83, $p<0.0001$) y necesitaron más insulina en confinamiento (IC 95%= 1.35-2.08, $p<0.0001$). También se reportó que el 40.9% de los participantes aumentaron de peso y el 45.7% dijo hacer menos ejercicio que antes (pre-confinamiento); el monitoreo de glucosa en sangre constante de personas con diabetes tipo 1 se reflejó en una mejoría en el HbA1c. Finalmente, se describió que el

control glucémico fue mejor en personas con diabetes tipo 1 durante confinamiento a diferencia de cómo era antes del confinamiento ($p < 0.0001$).

Planteamiento del problema

Durante la pandemia se ha observado a través de diversos estudios epidemiológicos la relevancia del monitoreo y atención a la población con enfermedades crónicas, como la diabetes (Nandy et al., 2020; Tadic et al., 2020). En lo que respecta a los estudios enfocados al control glucémico y adherencia al tratamiento durante la pandemia, aspecto fundamental para un buen pronóstico de salud, se han enfocado en personas adultas. Los pocos estudios que retoman a la población adolescente han descrito mantenimiento o mejora en control glucémico, pero no hablan sobre cuáles son los factores emocionales, sociales o conductuales involucrados en el proceso de cuidado de su diabetes.

Justificación

Los adolescentes con diabetes han sido una población vulnerable durante la situación de pandemia. Ya que, por un lado, hay percepción de que son susceptibles a sufrir complicaciones por infección de COVID-19 y tienen mayores retos para seguir las indicaciones de su tratamiento que los adultos (Bello-Chavolla et al., 2020; Raymond, 2015; Shaw, 2001). Además, cabe recordar que la adherencia al tratamiento se encuentra estrechamente ligada al control glucémico porque los hábitos del individuo encaminados a beneficiar su salud coadyuvan a mantener la glucosa en niveles adecuados a largo plazo; sin embargo, el seguimiento del tratamiento puede verse intervenido por factores internos y externos. La pandemia por la que atraviesa el mundo modificó las condiciones en las que viven las personas (factores externos) y, por ende, generó experiencias y emociones positivas o negativas (factores internos).

Los pocos estudios que existen en otros países sugieren que la adherencia en adolescentes se ha mantenido e incluso mejorado durante el periodo de pandemia. Sin

embargo, es importante conocer cuáles fueron los factores internos y externos de los adolescentes que pudieron afectar o mejorar su adherencia, así como los mayores retos o apoyos que perciben para seguir su tratamiento. Además, este conocimiento podría ser útil para después de la pandemia, especialmente para algunos factores como malestar emocional y cambios conductuales, ya que son los aspectos más estudiados en esta población debido a las implicaciones que tienen en el cuidado de diabetes.

Pregunta de investigación

¿Cómo se relacionan la experiencia de contagios y fallecimientos, el estrés, el malestar emocional por COVID-19 y el tipo de diabetes con el auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento y el autocuidado durante la pandemia en adolescentes?

Objetivo general

Conocer si la experiencia de contagios, el estrés, malestar emocional por COVID-19 y el tipo de diabetes se relacionan negativamente con los cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y el autocuidado de los adolescentes con diabetes durante la pandemia.

Objetivos específicos

- 1) Identificar si existe relación entre el estrés y malestar emocional por la pandemia de COVID-19 con los indicadores de cambios en la adherencia y de autocuidado.
- 2) Explorar si existen diferencias entre los adolescentes con diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a la severidad de malestar emocional y estrés.
- 3) Identificar si existen diferencias entre los adolescentes que viven con diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a percepción de severidad de COVID-19.

4) Identificar si existen diferencias entre adolescentes que viven con diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a los indicadores de cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y del autocuidado.

Hipótesis de investigación

Existirá una relación negativa entre la experiencia de contagios, el estrés, malestar emocional por COVID-19 y tipo de diabetes con los cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y autocuidado en los adolescentes con diabetes.

1) Existirá relación negativa entre el estrés y malestar emocional por la pandemia de COVID-19 con los indicadores de cambios auto reportados en la adherencia y el autocuidado.

2) Los adolescentes con prediabetes y diabetes tipo 2 presentarán mayor severidad de malestar emocional y estrés en comparación con los adolescentes con diabetes tipo 1.

3) Los adolescentes con diabetes tipo 1 percibirán como más grave contagiarse de COVID-19 en comparación con los adolescentes con diabetes tipo 2 y prediabetes.

4) Los adolescentes con diabetes tipo 2 y prediabetes presentarán más cambios en la adherencia al tratamiento y autocuidado en comparación con los adolescentes con diabetes tipo 1.

Método

El presente estudio se encuentra adjunto a un macroproyecto titulado “Desarrollo y evaluación a intervención breve dirigida a adolescentes con diabetes mellitus para impactar en su salud mental y control metabólico” (programa SINTA-M) del Instituto Nacional de Pediatría (INP).

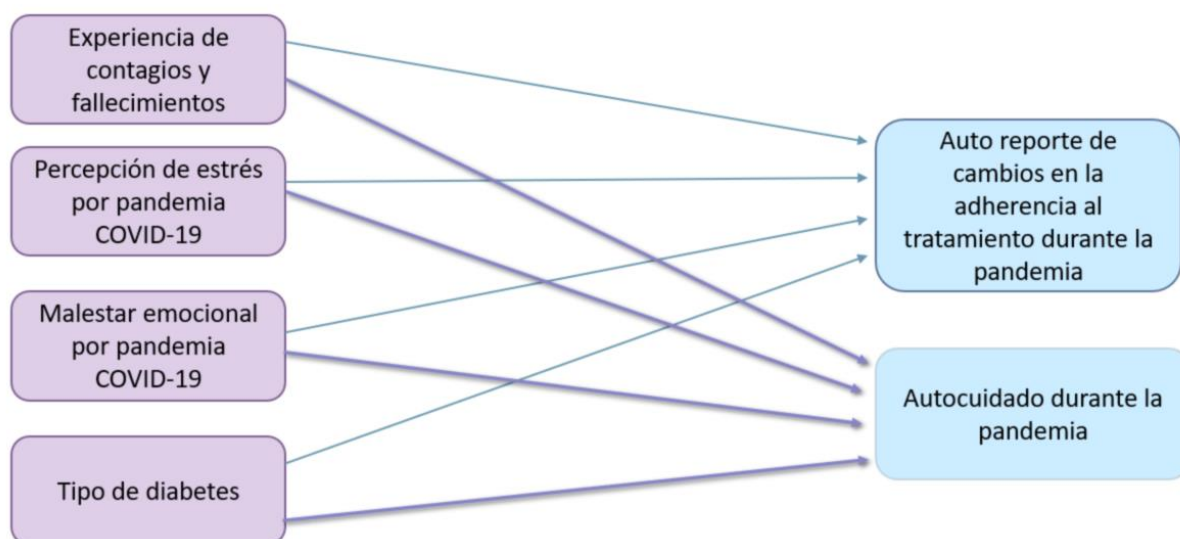
Diseño de investigación

El diseño del estudio es observacional, transversal y analítico, retrospectivo.

El modelo conceptual propuesto para esta investigación se compone de cuatro variables independientes: la experiencia de contagios y fallecimientos por COVID-19, percepción de estrés por pandemia de COVID-19, malestar emocional por pandemia de COVID-19 y tipo de diabetes. Las variables dependientes son: 1) Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia y 2) Autocuidado durante la pandemia (Veáse figura 4).

Figura 4

Modelo conceptual de la investigación.



Participantes

Participaron adolescentes con diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes entre 10 y 17 años con 11 meses cumplidos hasta el día de la evaluación, que estuvieran previamente registrados en el macroproyecto (con el consentimiento informado firmado por sus padres para la evaluación en línea) o fueran pacientes del INP, que estuvieran interesados en

compartir su experiencia durante la pandemia por COVID-19 y dieran su asentimiento (en el caso de la evaluación presencial).

Criterios de inclusión

- Adolescentes entre 10 y 17 años con 11 meses con 6 meses o más de diagnóstico de DT1 o DT2 o prediabetes.
- Adolescentes que se encuentren en la línea base de SINTA-M (para quienes contestaron en línea) o sean pacientes del INP (en el caso de quienes contestaron presencialmente).

Criterios de exclusión

- Adolescentes que no puedan contestar los cuestionarios sin la ayuda de sus padres. Se determinará durante la entrevista, a partir de la emisión de respuestas concisas sobre sus datos personales, conocimiento sobre su problema de salud, tratamiento, tiempo de evolución, etc. así como juicio propio sobre su malestar emocional o estrés.

Criterios de eliminación

- Participantes que contesten menos del 80% de los reactivos de los instrumentos (Véase sección de definición de variables).

Muestra

El tipo de muestreo para esta investigación es no probabilístico por conveniencia. Se contactaron e invitaron a participar a los adolescentes de dos poblaciones distintas: los interesados en participar en el programa SINTA-M y los adolescentes atendidos en consulta externa del INP. Los menores que participaron y sus padres (que autorizaron su inclusión) en esta investigación aceptaron participar voluntariamente.

Para los cálculos de muestra total necesaria para esta investigación, se usó el programa *G Power* versión 3.1.9.7; se realizó un análisis a priori en función de una regresión múltiple y una serie de pasos para ajustar el tamaño de muestra al análisis de regresión logística multinomial, ya que el programa no realiza cálculos para este tipo de regresión. El proceso de ajuste se describe a continuación. Los parámetros utilizados para el cálculo fueron: la R^2 reportada en el artículo de Tamarit et al. (2020) con análisis estadístico y variables similares al presente (efectos del COVID-19 y la pandemia en el estrés, depresión y ansiedad de adolescentes), el tamaño del efecto (calculado mediante la R^2 del estudio) así como el poder estadístico y la probabilidad de error recomendados en la literatura (Cárdenas Castro & Arancibia Martini, 2014) y los predictores propuestos en esta investigación (Experiencia de contagios y fallecimientos, estrés por pandemia, malestar emocional por pandemia y tipo de diabetes). Los datos introducidos en el programa fueron: la $R^2=14\%$ reportada en dicho estudio, la potencia estadística= 80%, probabilidad de error= 0.05 y cuatro predictores. El resultado del tamaño de muestra fue de 79 personas. Luego, se precisó realizar un factor de corrección del tamaño de muestra (Campbell et al.1995), con la finalidad de tener un tamaño de muestra específico para la regresión logística multinomial que se usará en este estudio. Para esto, se usó como base las cuatro categorías establecidas (Más que antes, igual que antes, menos que antes y “No realizo...”) de la variable dependiente de este estudio (Cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento). A partir del número de categorías, se usó el factor de corrección propuesto por los autores para este caso: (1) (0.67) y se multiplicó por 79 que es el tamaño de muestra anterior, lo que dio como resultado final de 52 personas para este estudio.

Definición de variables

Tabla 1.

Descripción de variables independientes y dependiente del estudio

Variables Independientes (VI)				
Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Instrumentos
Experiencia de contagios y fallecimientos por COVID-19	La experiencia de contagio se refiere a la vivencia del individuo respecto a la enfermedad de COVID-19, tanto suya como de las personas de su contexto familiar y social en el que se encuentra. Fallecimientos hace referencia a las muertes por COVID-19 de personas de su contexto familiar y social.	Sobre contagio, diagnóstico y hospitalización por COVID-19: Sí/No. Para contagios y fallecimientos de familiares: Sí/No. Para quiénes se enfermaron/fallecieron de COVID-19: padres, familiares, conocidos y amigos; 0, 1, 2 o 3 o más personas. Percepción de Gravedad de COVID-19: nada grave, poco grave, algo grave, grave y muy grave.	Nominal	Cuestionario de auto reporte basado en <i>Section COVID-19</i> del WMH-ICS (Cuijpers et al., 2019).
Estrés por pandemia de COVID-19	Estrés se refiere a una relación existente entre el individuo y el ambiente. Cuando el individuo percibe que la demanda del medio excede los recursos del individuo y pone en peligro su bienestar (Lazarus & Folkman, 1986).	Las 5 opciones de respuesta son estrés muy grave, grave, moderado, leve y sin estrés (1-5). De mayor a menor nivel de estrés. Para pandemia considerará marzo del 2020 hasta la fecha de la evaluación.	Intervalar	Estrés por la pandemia se evaluará a través de la escala de <i>COVID-19</i> desarrollado para la WMH-ICS (Cuijpers et al., 2019).
Malestar emocional	El malestar emocional es una sensación subjetiva relativa a un malestar mermado, sin causa orgánica demostrable, con síntomas y sensaciones asociadas a tristeza, sentimiento de vacío, dolores físicos (musculares o de cabeza), insomnio, fatiga, preocupación, nervios e irritabilidad (Berenzon Gorn et al., 2014).	La suma de los puntajes obtenidos en cada reactivo divide entre el total de reactivos (van de 1-5), dará como resultado la puntuación global de estrés.	Intervalar	Malestar emocional se evaluará con Kessler-6 (Kessler et al., 2003).
Tipo de diabetes	Los tipos de diabetes se clasifican principalmente a partir de las diferencias en la fisiopatología de la enfermedad. La diabetes tipo I se deriva de un proceso autoinmune que provoca producción insuficiente de insulina. Mientras que la diabetes tipo II se debe un déficit en la producción de insulina derivado de una inicial resistencia a la insulina (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022a)	Corroboración del diagnóstico mediante la entrevista realizada por el especialista/ información proporcionada por el participante en la entrevista presencial.	Nominal	Datos del adolescente y entrevista.

(Continuación tabla 1)

Variables Dependientes (VD)				
Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Instrumentos
Cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento de diabetes durante la pandemia.	Conjunto de comportamientos del individuo dirigidos a preservar su salud [...] (OMS, 2004). En el caso de diabetes tipo 1 las conductas van dirigidas a: aplicación de insulina exógena, automonitoreo, dieta, conteo de carbohidratos, actividad física, uso de medicamentos adicionales y asistir a las citas de seguimiento. En diabetes tipo 2: actividad física, dieta, medicamentos, automonitoreo y asistir a las citas de seguimiento. (OMS, 2004; <i>American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022c</i>).	Se considerará los tipos de cambio: -1= “menos que antes”, 0= “igual que antes” / “No realizo...” y 1= “más que antes” (cada indicador) Puntuación total: -7 a -1: cambios negativos, 0 sin cambios o neutral, 1 a 7: cambios positivos. Cada reactivo es un indicador. Para pandemia se va a considerar el tiempo transcurrido desde marzo del 2020 hasta la fecha de la evaluación.	Nominal e intervalar	Cuestionario de auto reporte específicamente diseñado para este estudio.
Autocuidado durante la pandemia	“La habilidad de los individuos, familias y comunidades para promover la salud, prevenir enfermedades, mantener la salud y hacer frente a la enfermedad con o sin el apoyo de un proveedor de atención médica”	La suma de las puntuaciones obtenidas en cada reactivo. Cada reactivo tiene 6 opciones que van de 1-6 (nunca a siempre). Cada reactivo es un indicador.	Intervalar/ ordinal	Escala corta de autocuidado (SASS-14).

Instrumentos

Cuestionario de experiencia sobre contagio y fallecimientos

Se utilizó la sección de COVID-19 del instrumento llamado *World Mental Health International College Student Survey (WMH-ICS)* (Cuijpers et al., 2019); dicha sección consta de 4 preguntas, la cuales giran en torno a los contagios y fallecimientos en el entorno social del adolescente. Una es sobre el diagnóstico de COVID-19 del participante, con opción de respuesta sí y no; las otras dos preguntas son sobre si alguien dentro del contexto social del participante, murió de COVID-19: una con opciones de respuesta “sí” y “no” y otra con las opciones “uno o más de tus padres”, “cualquier otro pariente cercano”, “uno o

más de tus amigos cercanos” y “cualquier otra persona que conozcas”. Una de las preguntas se centró en qué tan grave considera el adolescente el contagio de COVID-19 y sus opciones son: nada grave, grave, poco grave, algo grave y muy grave.

Se agregaron a estas cuatro preguntas, otras cuatro elaboradas para este cuestionario. Dos están enfocadas en el participante, acerca de posibles síntomas sin haber tenido un diagnóstico de la enfermedad (Sí/No) y sobre hospitalización por COVID-19 en caso de haber tenido diagnóstico (Sí/No). Las otras dos preguntas se enfocan en contagios de COVID-19 de personas de su contexto social, una con opciones de respuesta “uno o más de tus padres”, “cualquier otro pariente cercano”, “uno o más de tus amigos cercanos” y “cualquier otra persona que conozcas” y otra sobre el número de personas que se enfermaron de COVID-19, con opción de respuesta 0, 1, 2 y 3 o más. (Ver anexo 2).

Estrés por la pandemia de la sección de COVID-19 de WMH-ICS

Para evaluar estrés por la pandemia se utilizó la escala de *COVID-19* desarrollado para el instrumento del *WMH-ICS* (Cuijpers et al., 2019) elaborado para adultos. Se compone de nueve reactivos que preguntan cuánto estrés le ha causado la pandemia de COVID-19 en diferentes áreas de su vida con cinco opciones de respuesta: estrés muy grave, grave, moderado, leve y sin estrés, en el contexto de una semana normal. Las áreas son: dinero, acceso a alimentos y medicamentos, aislamiento, dificultad para conseguir ayuda, discusiones con personas dentro del hogar y discusiones con personas fuera del hogar, demandas escolares y preocupación de infectarse. Este instrumento tuvo una consistencia interna de $\alpha = 0.804$. La puntuación tomada en cuenta para la evaluación será la suma total del puntaje obtenido en los reactivos (ver anexo 3).

Kessler 6 (K-6) (Kessler et al., 2003)

El instrumento Kessler-6 fue creado por Kessler et al., (2003) originalmente para población adulta estadounidense, aunque en la actualidad cuenta con validaciones en diferentes poblaciones incluida la mexicana en la versión Kessler-10 (Vargas Terrez et al., 2011). Esta escala evalúa malestar psicológico relacionado con sintomatología depresiva y ansiosa; su temporalidad es de cuatro semanas previas a la administración. Su estructura es de seis reactivos que se enfocan en manifestaciones emocionales, conductuales, cognitivas y psicofisiológicas de malestar psicológico; tienen cinco opciones de respuesta: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca (1-5 puntos). Las puntuaciones mínimas van de 6-30, siendo el punto de corte 19. En cuanto a las características psicométricas de la versión mexicana, ésta presentó una confiabilidad de $\alpha = 0.90$ y para la validez de constructo se realizó un análisis factorial en el que se presentó un solo factor (malestar psicológico) que explica el 53.4% de la varianza. La sensibilidad del instrumento es de 78.7% y su especificidad es de 79% para síntomas depresivos mientras que para los síntomas ansiosos la sensibilidad y la especificidad fueron de 72.4% y 73.8% respectivamente. Para el estudio de PUERTAS (Borges et al., en revisión), el coeficiente de confiabilidad para K-6 fue de 0.89 (Ver anexo 4).

Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia

Se diseñó un cuestionario para este estudio, compuesto por 9 reactivos (también considerados indicadores de adherencia), en el que el participante reporta los cambios en su adherencia al tratamiento de diabetes durante la pandemia por COVID-19. Cada reactivo hace alusión a una acción en el seguimiento del tratamiento de DT1, DT2 y prediabetes: tratamiento farmacológico (medicamentos orales y/o aplicación de insulina), ejercicio,

alimentación saludable, monitoreo de glucosa, citas médicas, cuidado para prevenir episodios de hiper e hipoglucemia e interés por el cuidado de la salud. Tiene tres opciones de respuesta: “Es menos que antes”, “Es igual que antes” y “Es más que antes” y “No realizo”, por si el participante no ha realizado nunca la acción. La calificación total se obtuvo de la suma de la puntuación obtenida. Para la validez de contenido se realizaron laboratorios cognitivos (LC); el proceso de construcción del instrumento se puede consultar en el apartado de “adecuaciones a los instrumentos” dentro de esta sección (Instrumentos) y figura 6.

Calificación del instrumento

Para la calificación del instrumento “Cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia” se realizaron las siguientes adecuaciones: 1) se les asignó un número a las opciones de respuesta, con la finalidad de convertir la variable de nominal a ordinal: se determinó -1 a la opción de respuesta “menos que antes”, 0 a las opciones de respuesta “igual que antes” y “no realizo...” y 1 a “más que antes”. 2) para establecer la direccionalidad que tuvo la adherencia al tratamiento (en puntuación total), se sumó la puntuación obtenida en cada uno de los 9 indicadores (nivel escalar). Dado que la puntuación mínima a obtener es -7 y la máxima 7, se le asignó una categoría al resultado de cada participante: si después de sumar las puntuaciones de los indicadores, el resultado total va de -7 a -1, se considera que la adherencia al tratamiento del participante sufrió “cambios negativos”; por otro lado, si el participante obtuvo una puntuación igual a 0 debido a que no presentó cambios en ninguno de los indicadores, se asigna “sin cambios”; finalmente, si la puntuación total se encontró entre 1 y 7, se fijó la categoría “cambios positivos”. Si el adolescente no realiza la conducta, esa pregunta se califica como dato faltante.

Escala corta de Autocuidado (SASS-14)

Este cuestionario fue diseñado por Martínez et al., (2021); se compone de 14 reactivos, los cuales se dividen en 4 subescalas que abarcan: conciencia en salud (CH) (5 reactivos), nutrición y actividad física (NPA) (3 reactivos), sueño (SLP) (2 reactivos) y habilidades de afrontamiento intra e interpersonales (IICS) (4 reactivos). Las opciones de respuesta en escala Likert y se dividen en dos formas: para CH y SLP van de puntuación máxima a mínima de la siguiente forma: 1= totalmente en desacuerdo, 2= casi en desacuerdo, 3= ligeramente en acuerdo; 4= ligeramente de acuerdo, 5= casi de acuerdo y 6= totalmente de acuerdo; mientras que para las subescalas NPA y IICS, las opciones de respuesta son: 1= Nunca, 2= Muy raramente, 3= Rara vez, 4= Ocasionalmente, 5=Muy frecuentemente y 6= Siempre (ver anexo 6). En lo que respecta a sus características psicométricas, la escala fue diseñada en idioma español y validada en población colombiana; además fue diseñada y aplicada en formato virtual (*Google Forms*). Se realizó un análisis exploratorio (con Rotación Ortogonal Varimax) y mediante el análisis de Kaiser–Meyer–Olkin (KMO= 0.82) y análisis de especificidad de Bartlett ($\chi^2 = 1718.56$, $p < 0.001$) se mostró correlación entre reactivos. También se realizó un análisis confirmatorio, $\chi^2 = 171.674$, $df = 71$, $p < 0.001$, CFI = 0.913, TLI = 0.89, SRMR = 0.056, BIC = 11,976.868, AIC = 11,805.771, RMSEA = 0.074. En cuanto a la consistencia interna, la escala global presentó un Alpha de Cronbach (α)= 0.801; mientras que por los factores banda ancha presentaron: HA $\alpha = 0.85$, DPA $\alpha = 0.61$ y los SLP $\alpha = 0.86$ y IICS $\alpha = 0.57$.

Se llevó a cabo un proceso de adaptación del instrumento con la finalidad de que los reactivos fueran fáciles de comprender para los adolescentes con diabetes en la presente investigación (ver apartado de “adecuaciones a los instrumentos” y figura 7).

Creación del instrumento “Cambios en la adherencia al tratamiento” y modificaciones al instrumento de autocuidado durante la pandemia.

Antes de comenzar las evaluaciones, se realizaron pruebas con los instrumentos de auto reporte de cambios en adherencia al tratamiento y autocuidado durante la pandemia con la intención de asegurar que las preguntas fueran comprensibles para los adolescentes. Los procesos se detallan a continuación.

Diseño Instrumento de Auto reporte de adherencia al tratamiento durante la pandemia

Previamente a la elaboración de las preguntas, se realizó la búsqueda de la literatura durante enero del 2021 para identificar cuáles son aspectos de la adherencia al tratamiento en personas con diabetes (incluyendo a los adolescentes) más relevantes en la literatura durante el tiempo de pandemia. Los aspectos que sobresalían fueron: tratamiento de diabetes durante el confinamiento, mejora del control glucémico durante el confinamiento, autocuidado, ejercicio y alimentación durante el confinamiento (Di Dalmazi et al., 2020; Joensen et al., 2020; Marigliano & Maffeis, 2021; Ruissen et al., 2021; Magliah et al., 2021). Se consideró como definición del constructo: “Cambios en la adherencia al tratamiento en diabetes de adolescentes durante la pandemia”. Primero se identificaron 9 principales indicadores de la adherencia al tratamiento de diabetes: alimentación/dieta durante la pandemia, uso de medicamentos o aplicación de insulina, ejercicio, asistencia a las citas de seguimiento, monitoreo de glucosa, interés en el cuidado de la salud, frecuencia en los episodios de hipoglucemia e hiperglucemia y conteo de carbohidratos. El constructo se enfoca en el auto reporte del adolescente, quién desde su perspectiva identifica los cambios en su adherencia al tratamiento; para ello, se consideraron dos tiempos: momento anterior a marzo del 2020 (prepandemia) y el momento de pandemia (a partir de marzo del

2020 en adelante, cuándo comenzaron las medidas restrictivas por pandemia de COVID-19 en México y que continua hasta el día de la evaluación) (Gobierno de México, 2021; consultado el 15 de noviembre del 2021). Posteriormente, estos indicadores fueron revisados y aceptados por un comité de expertos conformado por tres profesionales de salud que tienen experiencia en adolescentes en general y adolescentes con diabetes. Acto seguido se realizó un borrador en donde se adaptaron los indicadores a formato de preguntas (febrero 2021), en las que se preguntaba si había cambios entre el momento de prepandemia y pandemia. Este documento fue revisado por el comité de expertos, quienes dieron sus sugerencias para mejorar la estructura de las preguntas y se realizó la corrección correspondiente.

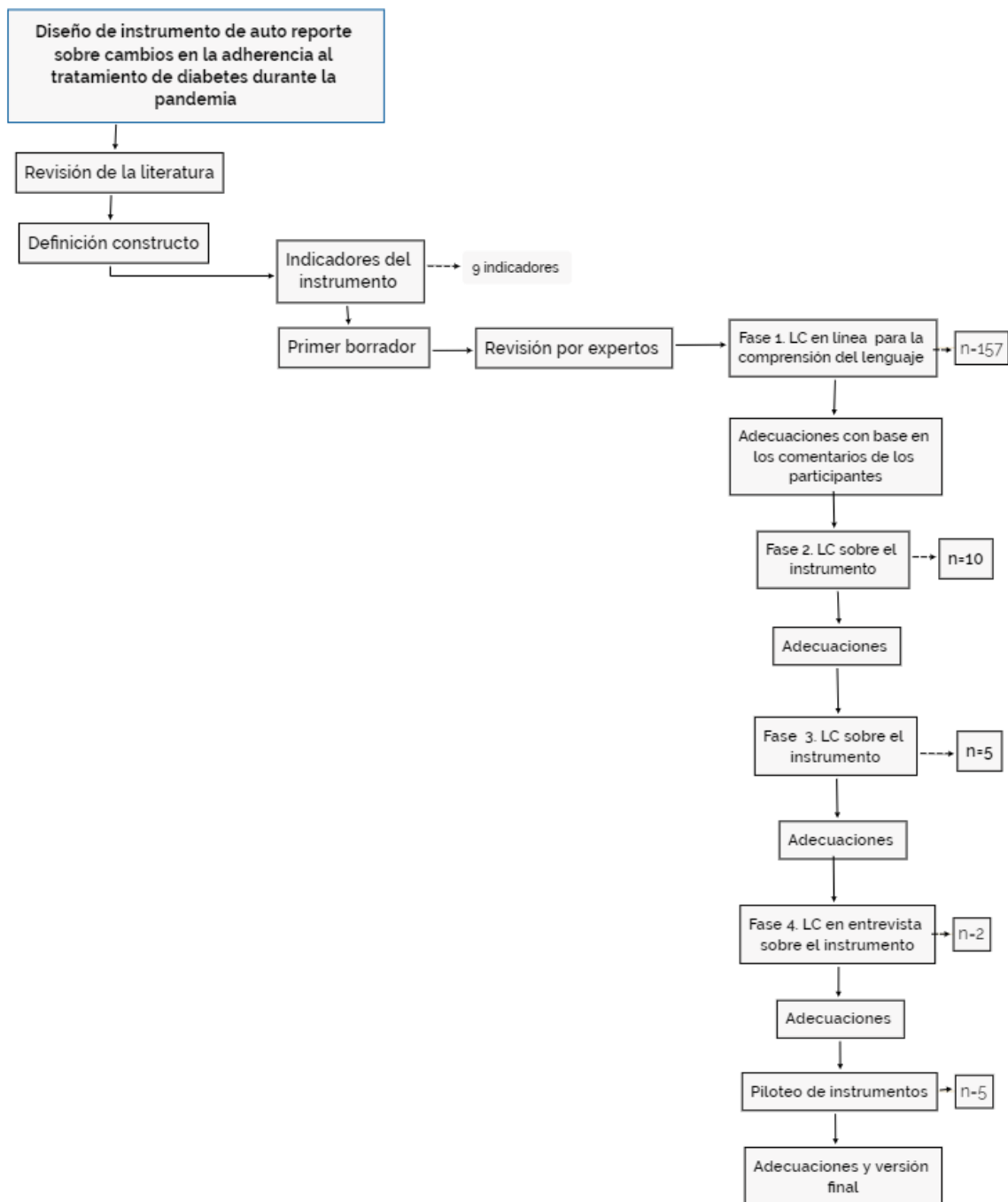
Más adelante, se llevó a cabo una prueba de comprensión de las preguntas elaboradas en adolescentes en general (ninguno de ellos con diagnóstico de diabetes) y constó de cuatro fases. En la primera fase, las preguntas se pusieron en formato electrónico (Google Forms), con la finalidad de probar la comprensión de las preguntas en adolescentes entre 11 y 19 años (ninguno de los entrevistados tenía diabetes); en la parte final del cuestionario se agregaron las preguntas: “¿Crees que las preguntas de adherencia al tratamiento durante la pandemia podrían mejorar?” “Deja tus comentarios”, “¿Qué te pareció el cuestionario?”, “¿Cambiarías alguna pregunta para que se entendiera mejor?”, “¿Cuánto tiempo te llevó contestar el cuestionario?”. Ante los comentarios de los participantes se agregó la opción de “no cambios” a las opciones de respuesta y la descripción a los términos “hiperglucemia” (glucosa alta) e “hipoglucemia” (glucosa baja); participaron 157 personas. En la segunda fase, participaron 10 adolescentes de 18, 17, 16, 14 y 13 años; se contestó en línea y se incluyeron las preguntas: “¿Las instrucciones te parecieron claras? Da un ejemplo de cómo las redactarías tú” “¿Para qué sirven las

preguntas 1-5?” “Escribe con tus propias palabras para qué sirve este cuestionario” “¿Sentiste que alguna de las preguntas no aplicaba en tu caso? ¿Cuál?” “¿Sentiste que una o más de las preguntas anteriores fue difícil de entender?”. En fase tres, se realizó un laboratorio cognitivo (LC) con 5 adolescentes de entre edad 11-15 años; en esta ocasión se indagó de forma detallada sobre la comprensión de las instrucciones, cada reactivo y si las opciones de respuesta eran adecuadas para la pregunta correspondiente a través de una entrevistas mediante la plataforma Zoom después de que completaron el cuestionario. Aun cuando los adolescentes dijeron no estar familiarizados con los términos como glucosa o hiperglucemia o hipoglucemia, al preguntárseles de qué se trataba cada reactivo, contestaron acertadamente; se consideró no modificar los términos y sólo hacer una afinación de las instrucciones, ya que todos los participantes sugirieron hacer cambios. En la cuarta fase de prueba de comprensión, se entrevistaron a dos adolescentes (de 12 y 13 años) distintos a los participantes de las fases uno y dos; se modificaron algunas palabras en las opciones de respuesta “menor” por “peor” y “mayor” por “mejor” (ver figura 6).

A lo largo de la etapa de piloteo de instrumentos (noviembre-diciembre del 2021) que se realizó mediante entrevistas virtuales con cinco adolescentes con DT1, prediabetes y sobrepeso se observó que las participantes con DT1 y prediabetes identificaron el término glucosa como “azúcar” por lo que se agregó el término a las preguntas; también se encontró que las 6 opciones de respuesta originales: “Es mucho menor que antes”, “Es poco peor que antes”, “Es igual que antes”, “Es mucho mejor que antes” y “Es mucho mejor que antes” fueron complicadas de procesar en la población más joven (11 años), por ello se determinó disminuir la cantidad de opciones a tres “menos que antes” “Igual que antes” y “Más que antes” y agregar una magnitud de cambio del 1-10 para facilitar la comprensión y evitar agotamiento de los participantes al contestar las preguntas.

Figura 6.

Diagrama del diseño del instrumento de auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento



Escala corta de autocuidado (SASS-14) (Martínez et al., 2021);

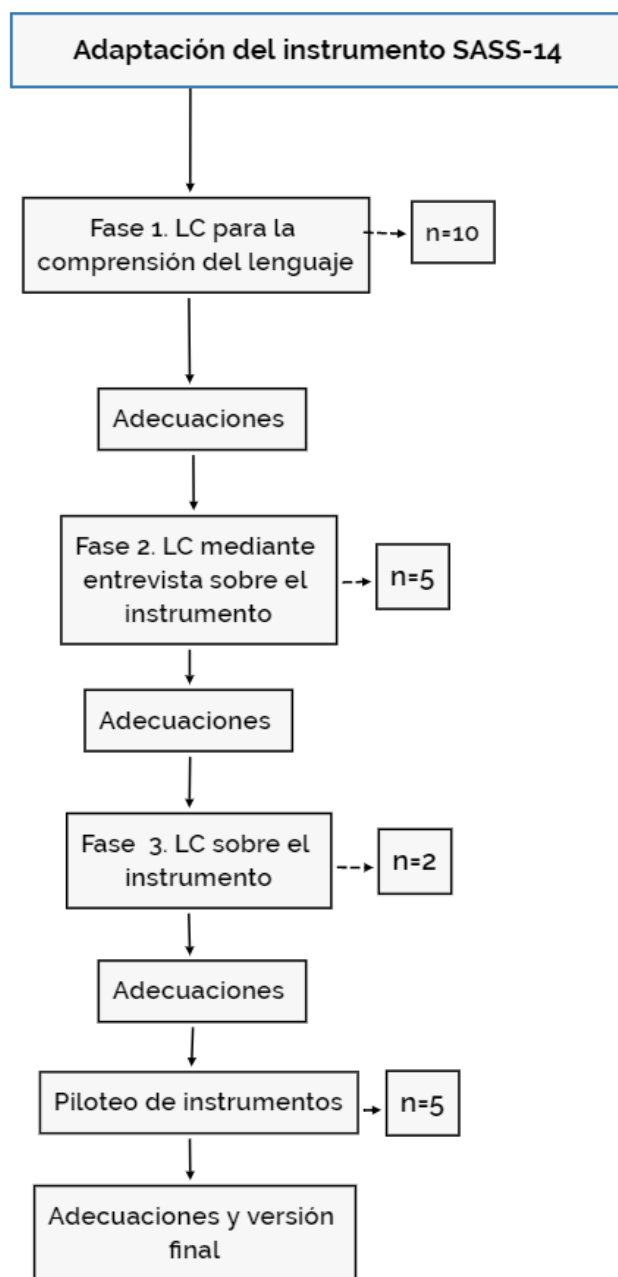
El SASS-14 es un instrumento pensado y elaborado para adultos en condiciones de pandemia. Sus factores evalúan la conciencia sobre la salud, así como las rutinas de ejercicio, alimentación y las habilidades intra y extra personales; dichas características del autocuidado deben ser evaluadas también en adolescentes con diabetes, ya que pueden resultar beneficiosas para su tratamiento. Se realizó un proceso de adaptación del lenguaje, ya que el instrumento fue elaborado en castellano, por lo que se cambiaron algunas palabras con el objetivo de garantizar que las preguntas fueran claras, fáciles de comprender y relevantes para adolescentes mexicanos con diabetes, población blanco en este estudio. La adaptación se realizó en tres fases con personas distintas en cada etapa (ver figura 7); en la primera, las preguntas fueron llevadas a un formato de *Google Forms* para alcanzar a la mayoría de los adolescentes posibles; al final del cuestionario se preguntó sobre el contenido y pertinencia de cada uno de los reactivos así como de sus opciones de respuesta a través de las siguientes preguntas: “Escribe con tus propias palabras para qué sirve este cuestionario”, “¿Sentiste que alguna de las preguntas no aplicaba en tu caso?” “¿Cuál o cuáles?” y “¿Alguna de las preguntas fue o fueron difíciles de entender? ¿Cuál o cuáles?”. En función de los resultados se hicieron las adecuaciones del instrumento e inició la segunda fase, en la que mediante 5 entrevistas virtuales con adolescentes distintas a los que participaron en la primera etapa, se probaron las modificaciones hechas y se indagó mediante preguntas de qué trata cada reactivo, si las opciones de respuestas coinciden con la pregunta y cómo se podría mejorar cada reactivo; las modificaciones fueron convertir las frases incompletas a preguntas (pregunta 1-12), agregar ejemplos a las palabras y modificar la redacción de las preguntas (pregunta 4, 5, 7, 8-14 (ver anexo 7). Siguiendo el mismo método se probó una tercera fase con 2 entrevistas; en este momento los participantes

dijeron que las preguntas eran claras, pero dieron sugerencias para mejorar las opciones de respuestas de las preguntas para que coincidieran con el formato de los reactivos en forma de pregunta (1-12).

Durante el piloteo con cinco adolescentes con diabetes y sobrepeso, se consideró mantener el formato de los reactivos en forma de afirmaciones, pero cambiar las instrucciones a: “Las siguientes afirmaciones fueron hechas por la mayoría de los adolescentes. Contesta que tanto estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones”. También se consideró cambiar la redacción del reactivo 2 de “Por lo general me soy muy consciente de mi salud” a “Por lo general, me doy cuenta de mi problema de salud” y utilizar la escala del 1 al 6 para que los adolescentes puedan elegir la opción de manera más amigable, utilizando como referencia “Nunca” para el 1 y 6 = “Siempre” en la escala.

Figura 7

Diagrama del procedimiento del laboratorio cognitivo del instrumento SASS-14



Fase de piloteo de instrumentos

Las investigadoras del macroproyecto y de esta evaluación realizaron el primer contacto con los padres por vía email, llamada o mensaje. Fueron registrados en una lista de espera y posteriormente el equipo de investigación les llamó para agendar una sesión en

una fecha y horario a convenir en la modalidad virtual o presencial según la preferencia de los padres, en la que al menos uno de los ellos y el adolescente se encontraran presentes y tuvieran disponibilidad de tiempo de dos horas; estas sesiones de entrevista correspondieron tanto a la fase de piloteo de instrumentos de esta evaluación como el inicio de la línea base del macroproyecto/registro de los adolescentes en la plataforma que consistió en tres actividades específicas: 1) se explicó el consentimiento informado al padre o madre y al/la adolescente y el participante dio su asentimiento explícito; el padre o madre, aceptó los términos del consentimiento informado que se encuentra disponible en la plataforma del macroproyecto; 2) se recabaron sus datos: nombre, edad, estado de residencia, diagnóstico, tiempo de evolución del padecimiento, estado de salud actual e historia clínica; 3) si el participante cumplía con los criterios de inclusión de esta investigación, se le invitaba a participar y en caso de que aceptara, podía recibir la evaluación en esa misma sesión o programar otra; si el participante no aceptaba, la sesión finalizaba y el adolescente continuaba en su proceso de acceso a la intervención del macroproyecto (Ver figura 5).

Procedimiento

La evaluación correspondiente a esta investigación [EVADOL-DM] se realizó de dos maneras: en línea y de forma presencial.

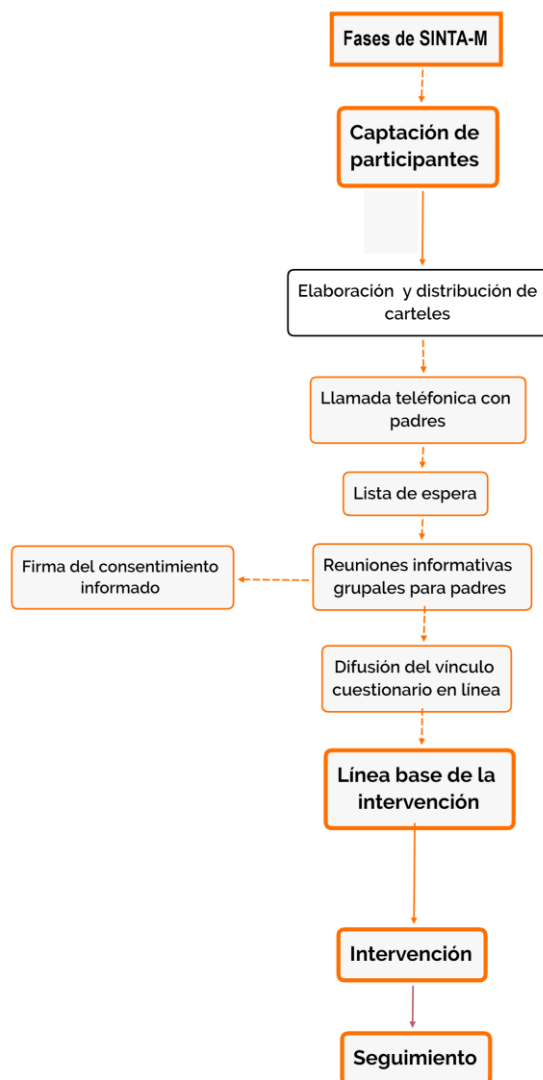
Evaluación en línea

La EVADOL-DM en línea se realizó entre los participantes durante la línea base de un Programa de Intervención Breve (al que se hará referencia en este apartado como macroproyecto/SINTA-M) que fue llevado a cabo en línea por el INP; dicho programa tuvo cuatro fases: Fase 1. Captación y registro de participantes del macroproyecto, que como

puede verse en la figura 8 se conformó por varias subetapas; Fase 2. Línea base de la intervención; en la Fase 3. Intervención y Fase 4. Seguimiento post intervención de los participantes.

Figura 8

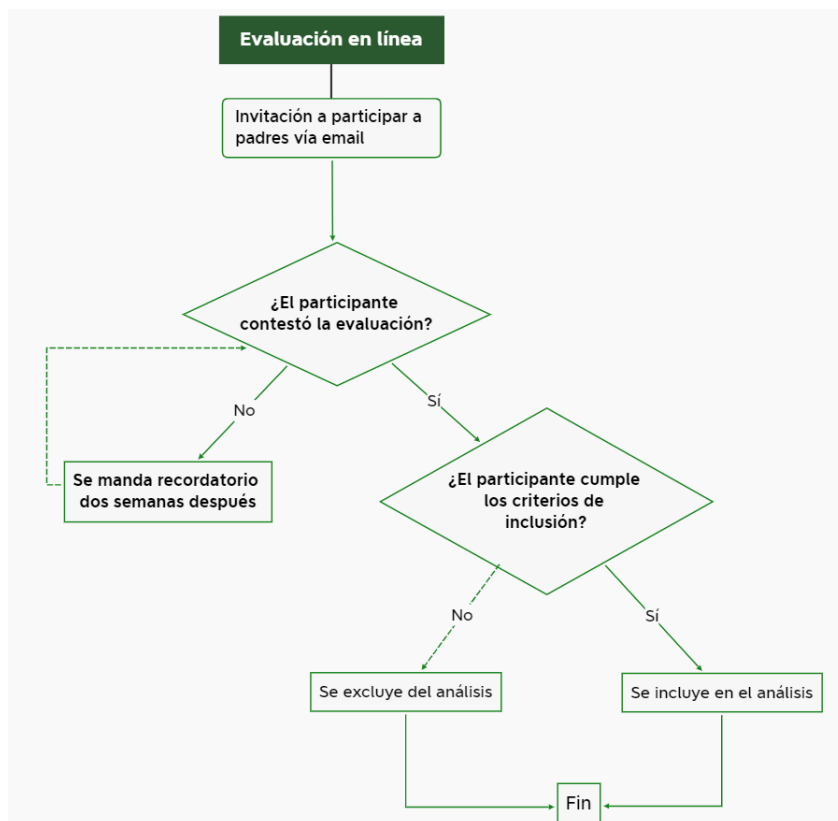
Fases del Programa de Intervención Breve SINTA-M.



El proceso de la evaluación de la EVADOL-DM inició a partir de la Fase 1 del macroproyecto, en la que el equipo de SINTA-M realizó sesiones virtuales con los padres y madres de los adolescentes para realizar el registro de los datos de los adolescentes en la plataforma virtual del INP, así como la formalización del consentimiento informado (por el cual se rige el macroproyecto y el presente estudio); cada sesión informativa se realizó con un grupo conformado por padres/madres de 10 adolescentes. Dentro de estas sesiones se difundió el enlace de la EVADOL-DM y se les comunicó que la investigadora responsable se pondría en contacto a través de correo electrónico para brindar los detalles de la evaluación. En la fase 2 del programa de intervención, para continuar con el proceso de la EVADOL-DM, se envió el correo electrónico a los padres con los objetivos, beneficios y riesgos de la evaluación descritos y nuevamente se adjuntó el enlace. Posteriormente, las y los adolescentes interesados en participar ingresaron a la liga del cuestionario en Google *Forms* (ver figura 9). Dos semanas después se mandó recordatorio a los padres de quienes no contestaron la evaluación. Durante el periodo de enero a abril del 2022 se obtuvieron los datos correspondientes de la evaluación de cada participante para el presente estudio, luego se transcribieron a la base de datos (SPSS) para su posterior análisis.

Figura 9

Procedimiento de la evaluación en línea para adolescentes con diabetes (EVADOL-DM).



Evaluación presencial

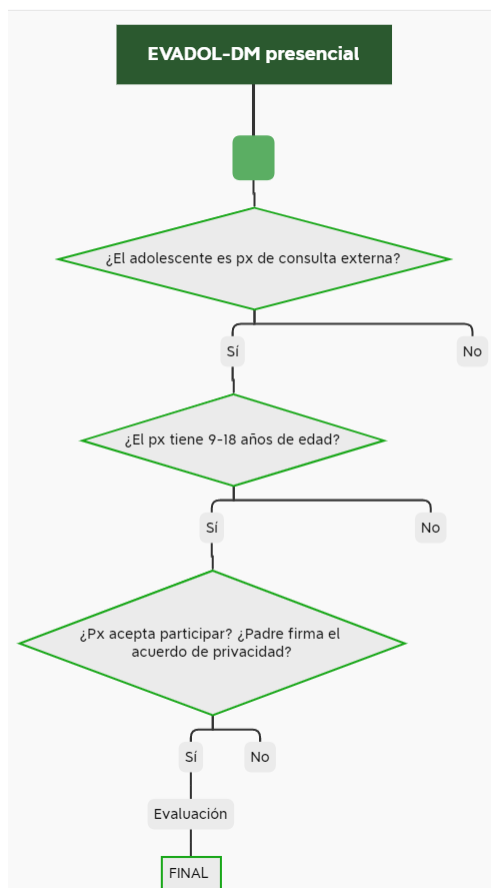
La evaluación presencial se llevó a cabo con pacientes de endocrinología de consulta externa del Instituto Nacional de Pediatría [INP] desde abril hasta junio del 2022. La EVADOL-DM presencial se realizó en la sala de espera de consulta externa, lugar donde permanecían los pacientes de distintas especialidades en compañía de un adulto hasta que ser llamados a su consulta. Para identificar a los adolescentes con diabetes de 10-17 años, la evaluadora realizó dos preguntas filtro a los padres: 1) si sus hijos eran pacientes de endocrinología; al responder que sí, se daba un encuadre de la evaluación (que estaba dirigida a población con diabetes o prediabetes/resistencia a la insulina, de 10 a 17 años). Si el adolescente cumplía con los criterios de inclusión (edad, diagnóstico de diabetes y tiempo de evolución), la investigadora procedía a explicar detalladamente el objetivo de la presente

investigación, así como tiempo de evaluación y se daba un espacio para aclaración de dudas de los padres y los adolescentes. Acto seguido, se preguntaba al padre/madre/tutor, si autorizaba que la investigadora preguntará al/la adolescente si estaba interesado(a) en participar. En los casos en que la respuesta fue positiva, se explicaba el consentimiento a los padres/madres/tutores y el asentimiento informado a los adolescentes y se llevaba a cabo la firma de los documentos correspondientes.

La EVADOL-DM (evaluación para adolescentes con diabetes), tuvo una duración aproximada de 15-20 minutos, en las que la investigadora leía las preguntas a los participantes y mostraba las opciones de respuesta de cada cuestionario en tarjetas de 10.7 x 17 cm acompañadas por escalas cromáticas (verde a rojo) en las que a cada opción de respuesta le correspondía un color y un número y un número (1-6 o 1-5 según el cuestionario) (ver anexo 7), esto con la finalidad de presentarle al participante un formato más amigable con el que pudiera discriminar mejor las opciones de respuesta y no se viera obligado a decir la opción de respuesta en voz alta, especialmente en los apartados de malestar emocional y estrés. Al obtenerse los datos correspondientes de la evaluación de cada participante, se transcribieron a la base de datos (SPSS) para su posterior análisis.

Figura 10

Procedimiento de la evaluación presencial para adolescentes con diabetes (EVADOL-DM)



Nota. Px: participante

Consideraciones éticas

La presente investigación buscó contribuir al conocimiento en salud mental de adolescentes con diabetes y proporcionar datos relacionados a la adherencia al tratamiento durante la pandemia con la finalidad que puedan ser útiles para intervenciones o investigaciones futuras. La validez de este estudio se encuentra fundamentada en los siguientes aspectos: se realizó una revisión rigurosa a nivel metodológico del proyecto conforme a la medicina basada en evidencia; además, la investigadora responsable de este proyecto cuenta con formación dentro del área de salud mental y es supervisada por profesionales de la salud competentes y calificados que fungen como expertos en el tema.

Referente a los fundamentos éticos, estos se encuentran en conformidad con la Declaración de Helsinki (apartado 7 sobre investigación sujeta a normas éticas, apartado 9 sobre protección al participante, apartado 12 sobre personal calificado que realiza la investigación, apartado 21 respecto a regirse a los principios científicos aceptados, apartado 22 sobre proyecto y método justificado y 24 resguardo de la intimidad del participante) (2013), el Informe de Belmont (1978) en Sección B sobre principios éticos básicos y el Reglamento General de Salud en México en Materia de Investigación (Título Segundo “De los aspectos éticos en la investigación en seres humanos” Capítulo I, Artículo 17 sobre nivel de riesgo de la investigación) (2013). Por lo tanto, se establece que aun cuando el propósito fundamental del estudio es encontrar información en el contexto de pandemia en esta población, esta investigación se ha adaptado para la protección del participante de los posibles riesgos o daños que pudieron detectarse en un primer momento en esta investigación.

En lo que concierne a la población, los adolescentes con diabetes que solicitaron y dieron su asentimiento explícito, tuvieron derecho de participar. Respecto a la relación riesgo-beneficio, de acuerdo con el Reglamento General de Salud en México Título Segundo Capítulo I Artículo 17, el nivel de riesgo de esta investigación se considera mínimo, ya que existe la posibilidad de que surjan riesgos a nivel emocional como malestar o incomodidad durante o al final del proceso de evaluación. Estos riesgos serán descritos a continuación, así como sus posibles soluciones, con la finalidad de eliminar o disminuir al mínimo cualquier afectación del participante. Se debe considerar que la evaluación al centrarse en el contexto del adolescente con diabetes durante la pandemia, se le piden datos relacionados con contagios y fallecimientos por COVID-19 dentro de sus contexto personal, familiar y social, en una temporalidad igual o menor a un año y medio desde que

estos hechos tuvieron lugar, por lo que el participante puede considerar esta información reciente y sensible y por ende podría generar incomodidad; por lo anterior, la redacción de la descripción de ese apartado y la generación de las preguntas durante la evaluación sobre experiencia de COVID-19 fue respetuosa y se preguntó lo indispensable para hacer el análisis correspondiente a los objetivos, sin adentrarse en detalles de su vida personal. En lo que respecta a las esferas de malestar y estrés, el participante pudo haber detectado problemáticas familiares, personales, sociales que no había considerado antes de la evaluación o solicitar/requerir apoyo u orientación psicológica, en este sentido, se contó con la opción de ofrecer al participante una evaluación psicológica completa por un equipo de salud mental capacitado, quiénes determinarían el proceso a seguir para la atención o derivación a un servicio especializado según su caso. En otro sentido, los beneficios de este estudio fueron: a nivel poblacional fue la detección de factores relacionados con el tratamiento de diabetes y a nivel individual la identificación del riesgo de padecer sintomatología depresiva y ansiosa en cada participante.

En lo que respecta al consentimiento informado, este proyecto se basó y aplicó el consentimiento informado del proyecto mayor, que fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Pediatría (INP) con clave de registro 034/2014. Sin embargo, los aspectos éticos que se enuncian dentro del consentimiento informado y son compatibles con el presente estudio se resaltan a continuación: que los participantes interesados en participar, al ser menores de edad proporcionaran su asentimiento voluntario y que contarán con el consentimiento de sus padres, donde ambos fueran plenamente informados respecto a los riesgos y beneficios del estudio. Por ello, para garantizar que la participación fuera voluntaria e informada, durante la entrevista presencial (en consulta externa) y vía correo electrónico (en el caso de los participantes en Programa SINTA-M) se le preguntó tanto al

padre/madre y al/la participante si deseaba participar en la evaluación de experiencia frente a COVID-19 siempre respondiendo las dudas que les surgieran. Por otro lado, apelando al principio de autonomía (y autonomía disminuida en el participante), se le comunicó de manera oral y escrita a los padres o tutores y participante, que como participante se encontraba en plena libertad de abandonar el estudio en cualquier momento si así lo deseaba, sin recibir ninguna repercusión en la atención proporcionada dentro del proyecto mayor (en el caso de quienes se encontraban en el Programa SINTA-M) ni en la atención proporcionada por la institución de origen (en el caso de los pacientes de consulta externa del INP). Finalmente, es preciso mencionar que este estudio buscó promover la dignidad, el respeto al participante y apelar a su autonomía.

En cuanto a la protección de sus datos tanto de la base de datos como papel impreso, se salvaguardó una vez obtenida la información y se resguardará por la realizadora del presente proyecto durante 5 años, luego se desechará cumplido el plazo. La investigadora principal del macroproyecto y equipo médico del servicio de Endocrinología del INP tendrá acceso a los datos y no se proporcionará por ningún motivo a personas ajenas a la investigación.

En materia de conflictos de intereses, se declara que no existen conflictos de tipo económico, de relaciones personales con participantes, rivalidad académica o de cualquier otra índole para esta investigación.

Plan de análisis

Los análisis se llevaron a cabo en el programa SPSS versión 21.0. Se realizaron análisis descriptivos e inferenciales, específicamente de comparación (ANOVA) y análisis de regresión logística multinomial, binaria y lineal múltiple según los objetivos de este estudio. La significancia estadística considerada fue $p < 0.05$.

Análisis estadístico descriptivo

Se reportaron los análisis descriptivos (medidas de tendencia central y dispersión) para conocer las características sociodemográficas y de salud de los participantes, el número de contagios y fallecimientos, cambios en la adherencia al tratamiento, estrés, malestar emocional y autocuidado.

Análisis estadísticos inferenciales

Respecto al objetivo específico 1 (describir la relación entre malestar emocional/ estrés con indicadores de adherencia y autocuidado), se llevaron a cabo dos tipos de análisis. El primero fue para los indicadores de adherencia al tratamiento (variables dependientes de nivel nominal) con opciones de respuesta cambio negativo, cambio positivo y sin cambio, por lo que se utilizaron regresiones logísticas multinomiales. El segundo tipo fue para los indicadores de autocuidado (variables dependientes de nivel escalar) y se utilizaron regresiones lineales bivariadas.

En cuanto a los análisis de comparación entre grupos (adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes) de los objetivos específicos 2 se realizó la prueba Kruskal Wallis para comparar la severidad de malestar emocional (escalar) y estrés (escalar), ya que la distribución de los datos no fue normal. Esto se determinó mediante la prueba de

Kolmogórov-Smirnov aplicada para las variables de estrés y malestar emocional. Para el objetivo 3 (identificar si existen diferencias entre los adolescentes diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a percepción de severidad de COVID-19), se realizó la prueba Kruskal Wallis para “Percepción de severidad de COVID-19” (escalar). De igual manera, se usó la prueba Kolmogórov-Smirnov para determinar si la distribución de datos era normal.

Para el objetivo 4 (diferencias entre adolescentes diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a los indicadores de cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y del autocuidado) se realizó un análisis de regresión logística binaria con cada indicador de adherencia para comparar las probabilidades de cambios negativos vs. sin cambio/cambios positivos donde la variables dependientes fue cada indicador de adherencia al tratamiento (nominal). En el caso de los indicadores de autocuidado (nivel escalar), se emplearon T de Student.

Finalmente, para el objetivo principal se llevaron a cabo análisis de regresión logística binaria en el caso donde la variable dependiente fue cada indicador de adherencia al tratamiento, con el fin de conocer si hubo mayores probabilidades de cambios negativos en comparación con sin cambios/cambios positivos (nivel dicotómico) o de cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios. Mientras que en los análisis donde la variable dependiente fue cada indicador de autocuidado se realizaron modelos de regresión múltiple con el puntaje total de autocuidado (variable nivel escalar). Las variables independientes contempladas fueron: contagio del adolescente por COVID-19 (nominal), contagios y fallecimientos de familiares (nominal), percepción de la gravedad de COVID-19 (escalar),

malestar emocional, y estrés por COVID-19 (ambas escalares), tipo de diabetes (dicotómica) y años de evolución de diabetes (escalar).

Resultados

Descripción de la muestra

Características sociodemográficas y de salud

Las características sociodemográficas de los 59 adolescentes evaluados (91.7% de forma presencial) se presentan en la Tabla 2. La mayoría correspondió al sexo femenino (55.9%), tenía una edad promedio de 13.67 años (± 2.16) y reside en la Ciudad de México (42.4%) seguido del Estado de México (40.7%).

Tabla 2.
Características sociodemográficas

Características	Estadísticos descriptivos M (DE)
Edad	13.67 (± 2.16)
Sexo	F (%)
Mujer	33 (55.9)
Estado de residencia	
Ciudad de México	25 (42.4)
Estado de México	24 (40.7)
Guerrero	3 (5.1)
Querétaro	2 (3.4)
Aguascalientes	1 (1.7)
Baja California	1 (1.7)
Oaxaca	1 (1.7)
Puebla	1 (1.7)
Veracruz	1 (1.7)
Modalidad	
Presencial	54 (91.5)

M: media; DE: desviación estándar; F: Frecuencia; %: porcentaje

Respecto a las características de salud, 38 participantes (65.0%) presentaron DT1, 9 tuvieron DT2 (15%) y 12 (20%) prediabetes; la media de años de evolución fue 3.37 años ($\pm DE=2.70$ y la mediana=2.00) y la mayoría refirió no padecer enfermedades concomitantes (72.9%) (ver tabla 3).

Tabla 3.
Características de salud

Características				
Problema de salud		F (%)		
Diabetes Tipo 1		38 (64.4)		
Diabetes Tipo 2		9 (15.3)		
Prediabetes		12 (20.3)		
Diagnóstico antes la pandemia				
Sí		28 (46.7)		
Enfermedades concomitantes		F (%)		
Ninguna		43 (72.9)		
Hipotiroidismo		6 (10.2)		
Obesidad/ sobrepeso		2 (3.4)		
Fibrosis quística		1 (1.7)		
Tiroiditis autoinmune		1 (1.7)		
Leucemia linfoblástica aguda		1 (1.7)		
Síndrome de ovario poliquístico		1 (1.7)		
Cáncer cerebral		1 (1.7)		
Discapacidad intelectual		1 (1.7)		
Vitíligo		1 (1.7)		
No especificada		1 (1.7)		
Tiempo desde detección (en años)	Rango	M	DE	Me
	0.58-11	3.37	2.70	2.00

F: frecuencia; %: porcentaje; M: Media; DE: desviación estándar;
Me: mediana

Experiencia con COVID-19 y percepción de gravedad

Nueve adolescentes (15.3%) reportaron haber sido diagnosticados con COVID-19 mediante prueba serológica o diagnóstico por profesional de salud. Aunque la mayoría de los adolescentes reportó no haber sido diagnosticado con COVID-19, también se indagó si presentaron síntomas en algún momento de la pandemia sin haber tenido diagnóstico. Se encontró que otras 11 personas (18.6%) tuvieron síntomas sin un diagnóstico formal. Únicamente un participante (1.7%) requirió hospitalización por COVID-19. Referente a la percepción de los adolescentes sobre gravedad que tiene la COVID-19, la mayoría manifestó que es grave (42.4%) vs. muy grave (35.6%), algo grave (20.3%), poco grave (1.7%) y nada grave (0%). La media de percepción de gravedad, donde la escala es de nada (1) a muy grave (5) fue de 4.12 (DE=0.790).

Sobre los contagios y fallecimientos en el entorno del adolescente (ver Tabla 4), el 88.1% de los adolescentes reportó que alguien de su entorno se enfermó de COVID-19 durante la pandemia; de ellos, 34 adolescentes (57.6%) reportaron que 3 o más personas en su entorno se enfermaron de COVID. La mayoría de los adolescentes reportó que los contagios sucedieron a familiares como abuelos, tíos, primos, sobrinos, entre otros (n=41, 69.5%). En cuanto a los fallecimientos en el entorno, la mitad conoció por lo menos una persona que falleció por COVID-19 (n=29, 49.2%). Las personas fallecidas más reportadas fueron familiares cercanos (n=25, 25.4%) y conocidos (n=13, 22%).

Tabla 4.
Resultados del contagios y fallecimientos

Número de personas cercanas al adolescente que se enfermaron	F (%)
0	7 (11.9)
1	9 (15.3)
2	9 (15.3)
3 o más	34 (57.8)
Tipos de personas	
	Sí F (%)
Al menos uno de los padres	26 (44.1)
Al menos un familiar (abuelos, tíos, primos, sobrinos, etc.) de no sea padre o madre	41 (69.5)
Al menos un amigo	14 (23.5)
Al menos un conocido	29 (49.2)
¿Conoces a alguien que haya muerto por COVID-19?	
	Sí F (%)
Personas que fallecieron por COVID-19	
Uno o ambos padres	1 (1.7)
Otros familiares	15 (25.4)
Amigos	1 (1.7)
Conocidos (compañeros de clase, vecinos, etc.)	13 (22.0)
Ninguno	30 (49.2)

Malestar emocional, estrés, autocuidado durante la pandemia y adherencia al tratamiento

De los 59 participantes, el 33.9% presentó malestar emocional. Las medias de las puntuaciones de malestar emocional, estrés, autocuidado y cambios en la adherencia al tratamiento se encontraron respectivamente en: 15.44, que corresponde a la categoría de

malestar emocional moderado; el estrés se encontró en un promedio de 24.34, el autocuidado en 68.46; estos cuestionarios no tienen un punto de corte para clasificar por niveles como es el caso de malestar emocional. La media de cambios en la adherencia al tratamiento fue de 0.14; esta media presentó una direccionalidad de cambio positiva (representa un aumento de las conductas de adherencia al tratamiento) (Ver tabla 5).

Tabla 5.

Tabla de puntuaciones totales de los cuestionarios

Puntuaciones	Estadísticos descriptivos			
	Rango teórico	Rango observado	M (DE)	α
Estrés	9-42	9-42	24.34 (7.01)	0.804
Malestar emocional Kessler-6	6-30	6-30	15.44 (5.75)	0.900
Autocuidado	14-84	35-84	68.46 (9.20)	0.801
Cambios en adherencia al tratamiento	-9 a 9	-0.57 a 1.00	0.14 (0.37)	
M: media; DE: desviación estándar; α : Alfa de Cronbach				

Resultados en el cuestionario de cambios en la adherencia al tratamiento

Los resultados mostraron que no existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los 9 indicadores de adherencia al tratamiento entre los participantes que tuvieron diagnóstico antes de la pandemia (n=28, 46.5%) y los que fueron diagnosticados durante la pandemia (Ver la tabla 6).

Tabla 6*Cambios en la adherencia al tratamiento entre aquellos diagnosticados antes y durante la pandemia*

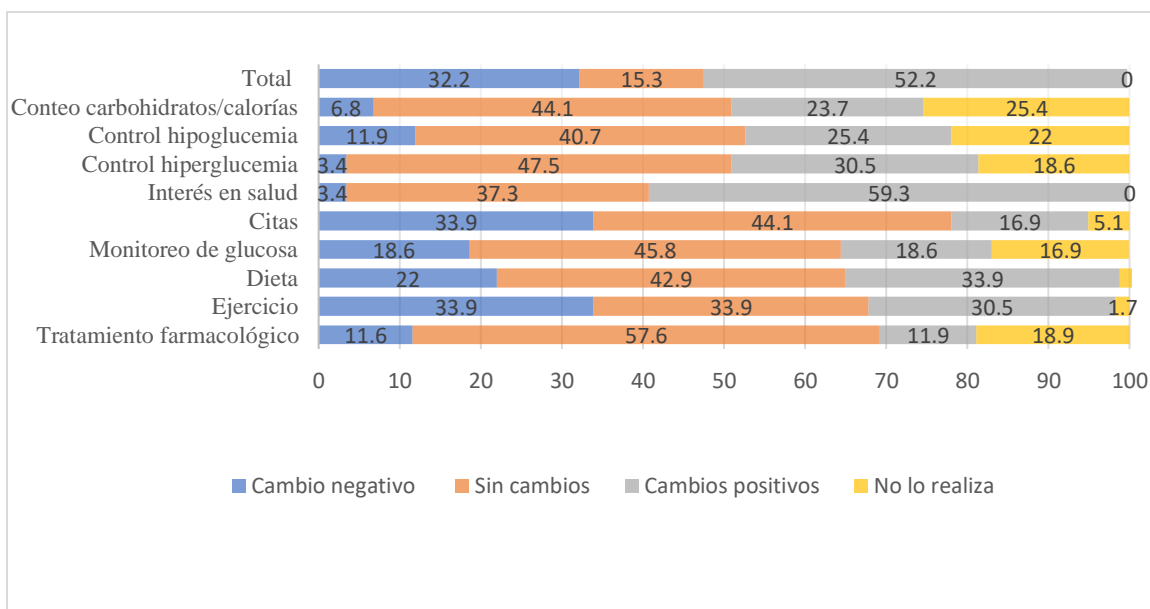
Indicadores	Dx antes de la pandemia F (%)	Dx durante de la pandemia F (%)	Exacta de Fisher o χ^2	p bilateral
1. Tratamiento farmacológico				
Negativo	4 (17.5)	3 (12.0)	5.381	0.062
Sin cambio	13 (56.5)	21 (84.0)		
Positivo	6 (31.8)	1 (7.4)		
Total	23 (100.0)	25 (100)		
Valores perdidos	11			
2. Ejercicio				
Negativo	8 (28.6)	12 (40.0)	0.980	0.647
Sin cambio	10 (35.7)	10 (33.3)		
Positivo	10 (35.7)	8 (26.7)		
Total	28 (100.0)	30 (100.0)		
Valores perdidos	1			
3. Dieta				
Negativo	5 (20.0)	8 (25.8)	0.324	0.886
Sin cambio	11 (44.0)	13 (41.9)		
Positivo	9 (36.0)	10 (32.3)		
Total	25 (100.0)	31 (100.0)		
Valores perdidos	3			
4. Automonitoreo				
Negativo	5 (20.0)	6 (25.0)	0.955	0.738
Sin cambio	13 (52.0)	14 (58.3)		
Positivo	7 (28.0)	4 (16.7)		
Total	25 (100.0)	24 (100.0)		
Valores perdidos	10			
5. Citas de seguimiento				
Negativo	11 (42.8)	9 (30.0)	2.775	0.260
Sin cambio	9 (34.6)	17 (56.7)		
Positivo	6 (23.1)	4 (13.3)		
Total	26 (100.0)	30 (100.0)		
Valores perdidos	3			
6. Interés en el cuidado de salud				
Negativo	1 (3.6)	1 (3.2)	0.852	0.790
Sin cambio	9 (32.1)	13 (41.9)		
Positivo	18 (64.3)	17 (54.8)		
Total	28 (100.0)	31 (100.0)		
Valores perdidos	0			
7. Hiperglucemia				
Negativo	1 (4.3)	1 (4.0)	0.337	1.000
Sin cambio	13 (56.5)	15 (60.0)		
Positivo	9 (39.1)	9 (36.0)		
Total	23 (100.0)	25 (100.0)		
Valores perdidos	11			
8. Hipoglucemia				
Negativo	3 (13.0)	4 (17.4)	1.447	0.609
Sin cambio	14 (60.9)	10 (43.5)		
Positivo	6 (26.1)	9 (39.1)		
Total	23 (100.0)	23 (100.0)		
Valores perdidos	13			
9. Conteo carbohidratos				
Negativo	1 (4.5%)	3 (13.6)	4.037	0.167
Sin cambio	11 (50.0%)	15 (68.2)		
Positivo	10 (45.5%)	4 (18.2)		
Total	22 (100.0)	22 (100.0)		
Valores perdidos	15			

Abreviaturas: F: Frecuencia; %: porcentajes por columna; Dx: diagnóstico; χ^2 : chi cuadrada de Pearson.

Dado que el nivel de significancia establecido fue $p < 0.05$, no se rechaza la hipótesis nula en ninguno de los indicadores y se decide analizar a todos los participantes diagnosticados antes y durante la pandemia conjuntamente (59 participantes). En la Figura 11 se ve la distribución por dirección de cambio en la muestra total. El 52.2% tuvo cambios positivos en su adherencia total, mientras que 32.2% empeoró su adherencia y el 15.3% no tuvo ningún cambio. En los indicadores, se observa que las proporciones están divididas en “cambios negativos”, “sin cambios”, “cambios positivos” y “no realiza la conducta”. De acuerdo con lo reportado por los adolescentes, las acciones de adherencia que tuvieron mayor porcentaje de “no realizo...” fueron: conteo de carbohidratos (25.4%), seguido de control de hipoglucemia (22%), tratamiento farmacológico (18.9%), control de hiperglucemia (18.6%) y monitoreo de glucosa (16.9%). Esto indica que dichas conductas no forman parte del tratamiento de diabetes de estos adolescentes.

Figura 11

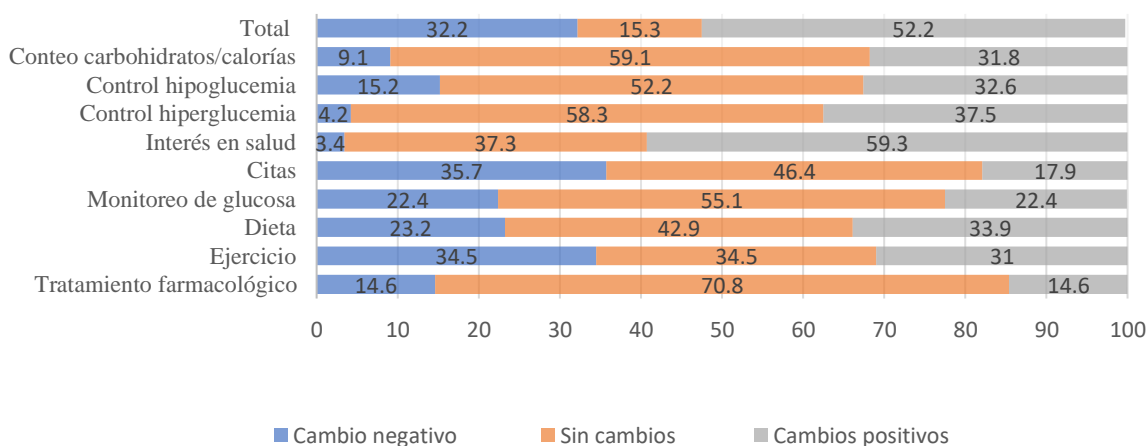
La proporción de adolescentes que tuvieron cambio negativo, ningún cambio, cambio positivo y “no realizan la conducta” en su adherencia al tratamiento por indicador y total.



En la figura 12, se muestra las proporciones ajustadas en tres categorías: “cambios negativos”, “cambios positivos” y “sin cambios”. Los indicadores en los que se reportaron mayoritariamente cambios positivos fueron: puntuación total de adherencia (52.2%) e interés en el cuidado de la salud. En cuanto al ejercicio, se observó la misma proporción de participantes que reportaron cambios positivos (34.5%) y sin cambios (34.5%). Mientras que los indicadores con mayor porcentaje de sin cambios fueron 7 conductas: tratamiento farmacológico (70.8%), conteo de carbohidratos (59.1%), control de hipoglucemia (52.2%), asistencia a las citas (46.4%), control de hiperglucemia (58.3%), monitoreo de glucosa (55.1%) y dieta/alimentación saludable (70.8).

Figura 12

La proporción de adolescentes que tuvieron cambio negativo, ningún cambio y cambio positivo en su adherencia al tratamiento por indicador y total.



Objetivo 1: Relación entre malestar emocional/ estrés con adherencia y autocuidado.

El primer objetivo específico corresponde a identificar la relación entre estrés y malestar emocional por la pandemia de COVID-19 con cambios en la adherencia al

tratamiento y autocuidado durante la pandemia (por indicadores). En el caso de los indicadores de adherencia con estrés, se realizaron 9 modelos mediante regresión logística multinomial, en los que la variable independiente fue el estrés y la variable dependiente fue cada indicador de cambios en adherencia. Se utilizó un método de entrada simple. La hipótesis nula fue que la variable independiente no predice los cambios negativos en la adherencia al tratamiento al compararse con ningún cambio/cambios positivos.

Estrés y malestar emocional con cambios en la adherencia al tratamiento

En el caso del indicador tratamiento farmacológico, a medida que aumenta un punto en el cuestionario de estrés, el participante tiene 1.66 más probabilidades de haber tenido cambios negativos, es decir realizar menos la toma de medicamento o insulina durante la pandemia (OR=1.66, IC95%=1.026-1.330, p=0.028) respecto a no haber tenido ningún cambio en dicho tratamiento. En el caso del interés en el cuidado de la salud, el estrés fue un predictor para cambios positivos, pues a medida que aumenta un punto en el cuestionario de estrés el participante tiene 1.11 veces más de probabilidades de tener cambios positivos en el cuidado de su salud (más interés) en comparación con no tener ningún cambio en dicho interés (OR=1.11, IC95%=1.026-1.225, p= 0.022). En el resto de los indicadores de cambios en la adherencia al tratamiento (ejercicio, dieta, monitoreo de glucosa, citas médicas, control de hiperglucemia, control de hipoglucemia y conteo de carbohidratos) el estrés no actuó como un predictor para el resto de los indicadores, pues estos modelos no tuvieron la significancia estadística ($p < 0.05$) (ver tabla 7). Sin embargo, se observó una tendencia en cambios positivos en dieta (OR=1.100, IC95%=0.996-1.214, p=0.059) y cambios positivos en la asistencia a las citas médicas (OR=1.117, IC95%=0.997-1.251, p= 0.057), lo que implica que, aunque la significancia no fue estadísticamente significativa, podría ser un indicativo de que los adolescentes presentan

esa direccionalidad de cambio en dichos comportamientos relacionados con su tratamiento de diabetes

Tabla 7

Regresión logística multinomial sobre el efecto del estrés en indicadores de adherencia al tratamiento

Modelo	OR	I.C 95% para OR		P
<i>1. Cambios negativos en tratamiento farmacológico vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.663	1.016	1.330	0.028*
<i>1. Cambios positivos en tratamiento farmacológico vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.074	0.948	1.216	0.261
<i>2. Cambios negativos en ejercicio vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.012	0.923	1.111	0.795
<i>2. Cambios positivos en ejercicio vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.043	0.949	1.147	0.378
<i>3. Cambios negativos en dieta vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.038	0.932	1.155	0.500
<i>3. Cambios positivos en dieta vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.100	0.996	1.214	0.059
<i>4. Cambios negativos en monitoreo de glucosa vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.101	0.984	1.232	0.092
<i>4. Cambios positivos en monitoreo de glucosa vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.091	0.976	1.220	0.127
<i>5. Cambios negativos en citas médicas vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.002	0.916	1.095	0.973
<i>5. Cambios positivos en citas médicas vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.117	0.997	1.251	0.057
<i>6. Cambios negativos en interés vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.228	0.984	1.532	0.069
<i>6. Cambios positivos en interés vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.116	1.016	1.225	0.022*
<i>7. Cambios negativos en control de hiperglucemia vs. ningún cambio</i>				
Estrés	0.985	0.790	1.226	0.890
<i>7. Cambios positivos en control de hiperglucemia vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.027	0.942	1.121	0.541
<i>8. Cambios negativos en control de hipoglucemia vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.018	0.903	1.148	0.767

(Continuación tabla 7)

Modelo	OR	I.C 95% para OR		p
<i>8. Cambios positivos en control de hipoglucemia vs. ningún cambio</i>				
Estrés	0.999	0.909	1.098	0.988
<i>9. Cambios negativos en conteo de carbohidratos vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.002	0.863	1.163	0.984
<i>9. Cambios positivos en conteo de carbohidratos vs. ningún cambio</i>				
Estrés	1.016	0.927	1.113	0.737

Nota. OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.
 R^2 de Nagelkerke (no mostrado en la tabla): Modelo 1= 0.051; modelo 2=; modelo 3=0.074; modelo 4 =0.157; modelo 5= 0.017; modelo 6=0.142; modelo 7=0.128; modelo 8=0.328; modelo 9=0.220.

Respecto a los análisis del efecto de malestar emocional en los indicadores de adherencia al tratamiento, se observó que el malestar emocional actuó como predictor en cambios negativos en el automonitoreo (OR=1.15, CI95%= 1.004-1.331, p=0.041), lo que indica que a medida que aumenta un punto en el cuestionario de malestar emocional, el participante tiene 1.15 veces más probabilidades de hacer menos automonitoreo de su glucosa (ver tabla 8). También se observó que el malestar predijo cambios positivos en el interés por el cuidado de la salud, pues por cada punto de malestar el adolescente tuvo 1.12 veces más probabilidades de haber cambiado su interés, para cuidarse más durante la pandemia en comparación con las probabilidades de no presentar ningún cambio en su interés (OR=1.12, CI95%= 1.006-1.251, p=0.038). El resto de los modelos donde malestar fue predictor y los indicadores de adherencia fungieron como variable dependiente no fueron estadísticamente significativos $p < 0.05$. Se observó una tendencia en el cambio negativo en el interés por cuidar la salud en comparación con no presentar cambios en el interés (OR=1.31, CI95%=0.992-1.739, p=0.056). Asimismo, se pudo observar tendencia en cambios positivos en ejercicio (OR=1.11, CI95%=0.986-0.856, p=0.084) y cambios negativos en el tratamiento farmacológico (OR=1.14, CI95%=0.981-1.327, p=0.088).

Tabla 8

Regresión logística multinomial sobre el efecto del malestar emocional en indicadores de adherencia al tratamiento

Modelo	OR	I.C 95% para OR		p
<i>1. Cambios negativos en tratamiento farmacológico vs. ningún cambio (n=48)</i>				
Malestar emocional	1.141	0.981	1.327	0.088
<i>1. Cambios positivos en tratamiento farmacológico vs. ningún cambio (n=48)</i>				
Malestar emocional	0.989	0.856	1.143	0.989
<i>2. Cambios negativos en ejercicio vs. ningún cambio (n=58)</i>				
Malestar emocional	1.007	0.898	1.129	0.907
<i>2. Cambios positivos en ejercicio vs. ningún cambio (n=58)</i>				
Malestar emocional	1.111	0.986	1.251	0.084
<i>3. Cambios negativos en dieta vs. ningún cambio (n=56)</i>				
Malestar emocional	1.054	0.930	1.194	0.410
<i>3. Cambios positivos en dieta vs. ningún cambio (n=56)</i>				
Malestar emocional	1.088	0.972	1.218	0.144
<i>4. Cambios negativos en monitoreo de glucosa vs. ningún cambio (n=49)</i>				
Malestar emocional	1.157	1.004	1.331	0.041*
<i>4. Cambios positivos en monitoreo de glucosa vs. ningún cambio (n=49)</i>				
Malestar emocional	1.114	0.973	1.277	0.119
<i>5. Cambios negativos en citas médicas vs. ningún cambio (n=56)</i>				
Malestar emocional	1.017	0.913	1.132	0.764
<i>5. Cambios positivos en citas médicas vs. ningún cambio (n=56)</i>				
Malestar emocional	1.117	0.976	1.279	0.107
<i>6. Cambios negativos en interés vs. ningún cambio (n=59)</i>				
Malestar emocional	1.314	0.992	1.739	0.056
<i>6. Cambios positivos en interés vs. ningún cambio (n=59)</i>				
Malestar emocional	1.122	1.006	1.251	0.038*
<i>7. Cambios negativos en control de hiperglucemia vs. ningún cambio (n=48)</i>				
Malestar emocional	0.836	0.596	1.172	0.298
<i>7. Cambios positivos en control de hiperglucemia vs. ningún cambio (n=48)</i>				
Malestar emocional	1.043	0.933	1.167	0.457
<i>8. Cambios negativos en control de hipoglucemia vs. ningún cambio (n=47)</i>				
Estrés	0.966	0.816	1.139	0.680
<i>8. Cambios positivos en control de hipoglucemia vs. ningún cambio (n=47)</i>				
Estrés	1.039	0.920	1.174	0.533

(Continuación tabla 8).				
Modelo	OR	I.C 95% para OR		p
<i>9. Cambios negativos en conteo de carbohidratos vs. ningún cambio (n=44)</i>				
Estrés	0.957	0.786	1.166	0.665
<i>9. Cambios positivos en conteo de carbohidratos vs. ningún cambio (n=44)</i>				
Estrés	1.054	0.938	1.185	0.375

B: constante; β : coeficiente beta; E.E: error estándar; gl: grados de libertad; I.C: intervalo de confianza; χ^2 : Wald.
 R^2 de Nagelkerke: Modelo 1= 0.051; modelo 2=; modelo 3=0.074; modelo 4 =0.157; modelo 5= 0.017; modelo 6=0.142; modelo 7=0.128; modelo 8=0.328; modelo 9=0.220.

Estrés y malestar emocional con autocuidado durante la pandemia

Para los análisis donde la variable dependiente fue la puntuación en indicadores de autocuidado, se utilizó regresión lineal bivariado. Se realizó un modelo por cada indicador, donde la puntuación total de estrés fue la variable independiente. La hipótesis nula es que la puntuación global de estrés no será un predictor para la puntuación en cada indicador de autocuidado. El modelo 2, fue estadísticamente significativo, $F^{(1,57)}=4.345$ y $p=0.042$. El valor de $R^2=0.071$ indica que el 7.1% del cambio en la puntuación “Me doy cuenta de mi problema de salud” puede ser explicada por la puntuación total de estrés ($\beta = -0.266$, $p=0.042$) (ver tabla 9). Es decir que, por cada punto de estrés, la puntuación del indicador “Me doy cuenta de mi problema de salud” disminuye 0.266 de un punto.

El modelo 6 también fue estadísticamente significativo, $F^{(1,57)}=6.688$ y $p=0.012$. El valor de $R^2=0.125$ indica que el 12.5% del cambio en la puntuación “Considero que cuando duermo descanso” puede ser explicada por la puntuación total de estrés ($\beta = -0.324$, $p=0.012$). Por cada punto de estrés, la puntuación del indicador disminuye 0.324 puntos.

El modelo 11 también fue estadísticamente significativo, $F^{(1,57)}=7.616$ y $p=0.008$. El valor de $R^2=0.118$ indica que el 11.8% del cambio en la puntuación “Duermo entre 7-8

horas al día” puede ser explicada por la puntuación total de estrés ($\beta = -0.343$, $p=0.008$).

Por cada punto de estrés, la puntuación en el indicador disminuye 0.343 puntos. Sin embargo, el estrés no explicó la puntuación total de autocuidado.

Tabla 9

Análisis de regresión lineal bivariada de indicadores de autocuidado respecto a la puntuación global de estrés

Modelo	F	R ²	β	SE ^A	p
1. Estoy al pendiente de los cambios en mi salud	2.814	0.047	-0.217	0.475 (0.190)	0.099
2. Me doy cuenta de mi problema de salud	4.345	0.071	-0.266	0.463 (0.018)	0.042*
3. Pienso mucho en mi salud	0.031	0.001	-0.023	0.507 (0.020)	0.861
4. Estoy atenta/atento a los sentimientos que me genera mi estado de salud	0.370	0.006	-0.080	0.719 (0.028)	0.545
5. Estoy checando mi salud constantemente	1.489	0.025	-0.160	0.533 (0.210)	0.227
6. Considero que cuando duermo descanso	6.688	0.125	-0.324	(0.027)	0.012*
7. Realizo actividad física...	0.709	0.012	-0.111	0.614 (0.024)	0.403
8. Como tres porciones de fruta y dos de verduras diariamente	3.927	0.064	-0.254	0.542 (0.210)	0.052
9. He estado comiendo mejor que antes...	0.573	0.010	-0.100	0.605 (0.024)	0.452
10. Estoy bebiendo dos litros de agua al día	1.151	0.020	-0.141	0.590 (0.023)	0.099
11. Duermo entre 7-8 horas al día	7.616	0.118	-0.343	0.592 (0.023)	0.008*
12. Dedico tiempo a aprender cosas nuevas...	0.000	0.000	0.002	0.510 (0.020)	0.989
13. Participo activamente en las iniciativas de mi comunidad	3.074	0.051	0.226	0.851 (0.034)	0.085
14. Encuentro momentos para estar más conectado conmigo...	0.473	0.008	0.091	0.615 (0.024)	0.494
Puntuación total de autocuidado	2.048	0.035	-0.186	4.319 (0.171)	0.158

B: constante; R²:R cuadrada; SE^A: error estándar; p: significancia estadística; *: p<0.05.

En lo que respecta a los análisis de la puntuación en indicadores de autocuidado (variable dependiente) y puntuación total de malestar emocional como la variable independiente, se realizaron 14 modelos (ver tabla 10). La hipótesis nula de estos análisis es que la puntuación global de malestar emocional no será un predictor para la puntuación en cada indicador de autocuidado. En el modelo 6 fue estadísticamente significativo, $F^{(1,57)}=7.002$ y $p=0.011$. El valor de $R^2=0.109$ e indica que el 10.9% del cambio en la puntuación “Considero que cuando duermo descanso” puede ser explicada por la puntuación total de estrés ($\beta = -0.331$, $p=0.011$). Lo que indica que, por cada punto de malestar emocional, la puntuación en el indicador disminuye 0.331 puntos.

El modelo 11 también fue estadísticamente significativo, $F^{(1,57)}=9.656$ y $p=0.003$. El valor de $R^2=0.145$ e indica que el 14.5% del cambio en la puntuación “Duermo entre 7-8 horas al día” puede ser explicada por la puntuación total de estrés ($\beta = -0.381$, $p=0.003$). Lo que indica que, por cada punto de malestar emocional, la puntuación en el indicador disminuye 0.381 puntos.

Tabla 10.

Análisis de regresión lineal de indicadores de autocuidado respecto a la puntuación global de malestar emocional

Indicadores de autocuidado	F	R ²	β	SE ^A	p
1. Estoy al pendiente de los cambios en mi salud	3.105	0.052	-0.227	0.374 (0.023)	0.083
2. Me doy cuenta de mi problema de salud	2.960	0.049	-0.222	0.371 (0.023)	0.091
3. Pienso mucho en mi salud	1.096	0.019	-0.137	0.399 (-0.024)	0.300
4. Estoy atenta/atento a los sentimientos que me genera mi estado de salud	1.606	0.027	0.166	0.565 (0.034)	0.210
5. Estoy checando mi salud constantemente	1.909	0.032	-0.180	0.422 (0.026)	0.174
6. Considero que cuando duermo descanso	7.002	0.109	-0.331	0.550 (0.033)	0.011*
7. Realizo actividad física...	1.105	0.019	-0.138	0.485	0.298
8. Como tres porciones de fruta y dos de verduras diariamente	3.990	0.065	-0.256	0.429 (0.026)	0.51
9. He estado comiendo mejor que antes...	0.798	0.014	-0.180	0.479 (0.029)	0.375
10. Estoy bebiendo dos litros de agua al día	0.405	0.007	0.084	0.471 (0.029)	0.527
11. Duermo entre 7-8 horas al día	9.656	0.145	-0.381	0.462 (0.028)	0.003**
12. Dedico tiempo a aprender cosas nuevas...	2.060	0.035	-0.187	0.398 (0.024)	0.157
13. Participo activamente en las iniciativas de mi comunidad	0.878	0.015	0.123	0.688 (0.042)	0.353
14. Encuentro momentos para estar más conectado conmigo...	0.053	0.001	-0.030	0.490 (0.030)	0.819
Puntuación total de autocuidado	2.625	0.044	-0.210	3.410 (0.207)	0.111

B: constante; R²: R cuadrada; SE^A: error estándar; p: significancia; *: p<0.05.

Objetivo 2: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a malestar

emocional y estrés

Para la variable estrés, la Z de Kolmogórov-Smirnov = 0.818, p=0.515, lo que indica que la distribución de datos fue normal. De igual manera para malestar emocional, la Z de Kolmogórov-Smirnov= 0.690, p=0.727, lo que indicó que la muestra fue normal. Por esa razón se utilizó ANOVA de una vía para ambas variables.

En el análisis de ANOVA, se estableció como hipótesis nula que las medias de estrés y malestar de los adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes son iguales. Las medias de los

grupos en ambos cuestionarios pueden verse en la tabla 11. No se encontraron diferencias entre los adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes ($F(2,59) = 0.325$, $p = 0.724$) para estrés o para malestar emocional ($F(2,59) = 0.585$, $p = 0.560$) por lo que no se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 11.

Medias de malestar emocional y estrés de los adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes.

	DT1	DT2	Prediabetes	F	gl	p
	n= 38 M (DE)	n=9 M (DE)	n=12 M (DE)			
Estrés	24.50 (7.54)	22.67 (5.02)	25.08 (6.8)	0.325	2	0.724
Malestar	15.16 (5.86)	14.56 (5.81)	17.00 (5.52)	0.585	2	0.560

Nota: p se expresa como significancia estadística; DT1: diabetes tipo 1; DT2: diabetes tipo 2; M: media; DE: desviación estándar; F= F-Test; gl: grados de libertad.

Objetivo 3: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a percepción de severidad del COVID-19

Para el tercer objetivo, se usó la prueba Kruskal Wallis, debido a que el resultado de la prueba Kolmogórov-Smirnov mostró que la muestra fue anormal ($Z=1.719$, $p=0.005$). La hipótesis nula fue que la percepción de severidad de COVID-19 entre adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes son iguales. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de severidad de COVID-19 entre los adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes, $H_{(2)} = 1.043$, $p = 0.594$ ($p > 0.05$), de manera que no se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 12.

Comparación de la percepción de severidad de COVID-19 entre los adolescentes con DT1, DT2 y prediabetes.

	DT1	DT2	Prediabetes	H	p
	n= 38	n=9	n=12		
	Mdn	Mdn	Mdn		
	(rango)	(rango)	(rango)		
Percepción severidad	4.0 (3)	4.0 (2)	4 (2)	0.408	0.816

p se expresa como significancia estadística; DT1: diabetes tipo 1; DT2: diabetes tipo 2; M: media; DE: desviación estándar; F= F-Test; gl: grados de libertad.

Objetivo 4: Comparaciones entre grupos por tipo de diabetes respecto a indicadores de cambio en la adherencia al tratamiento

Para el cuarto objetivo específico, se buscó identificar diferencias estadísticas entre tipo de enfermedad y los nueve indicadores de cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento.

Regresión logística binaria para tipo de diabetes e indicadores de adherencia al tratamiento

El tipo de diabetes predijo cambios negativos vs. ningún cambio en la adherencia de las siguientes conductas: monitoreo de glucosa y control de hipoglucemia. En el caso de monitoreo de glucosa, el tipo de diabetes actuó como predictor para el indicador monitoreo de glucosa, lo que indica que el adolescente con diabetes tipo 2/prediabetes tiene 6.4 veces más probabilidades de haber presentado cambios negativos en el monitoreo de su glucosa durante la pandemia en comparación con los adolescentes con diabetes tipo 1. Para cambios en la hipoglucemia, se observó que los adolescentes con diabetes tipo 2/prediabetes tuvieron 21.8 veces más probabilidades de tener cambios negativos el control de hipoglucemia al compararse con adolescentes con diabetes tipo 1.

En el resto de los indicadores, el tipo de diabetes no predijo los cambios en la adherencia al tratamiento, pues tuvieron una $p > 0.05$ (Ver Tabla 13). Además, el modelo 7 no fue válido debido a que presentó números infinitos en intervalos de confianza.

Tabla 13.

Regresión logística binaria sobre el efecto del tipo de diabetes (diabetes tipo 2/prediabetes vs. diabetes tipo 1) en indicadores de adherencia al tratamiento (cambios negativos vs. ningún cambio/cambios positivos).

Modelo	OR	I.C 95% para OR		p
1. Tratamiento farmacológico (n=48)	2.325	0.443	12.203	0.319
2. Ejercicio (n=58)	0.511	0.153	1.702	0.274
3. Dieta (n=56)	1.776	0.502	6.280	0.373
4. Monitoreo de glucosa (n=50)	6.400	1.468	27.910	0.013*
5. Citas médicas (n=56)	0.857	0.263	2.792	0.798
6. Interés en salud (n=59)	1.850	0.110	31.183	0.669
7. Control hiperglucemia (n=48)	-	-	-	- +
8. Control hipoglucemia (n=46)	21.875	3.147	152.048	0.002*
9. Conteo carbohidratos/calorías (n=44)	4.714	0.564	39.389	0.152
Puntuación total (cambios positivos/no cambio vs. cambios negativos) (n=59)	1.083	0.348	3.375	0.890

B: constante; β : coeficiente beta; I.C: intervalo de confianza.

Nota. R^2 de Nagelkerke: Modelo 1= 0.035; modelo 2=0.029; modelo 3=0.021; modelo 4 =0.183; modelo 5= 0.002; modelo 6=0.012; modelo 7=0.083; modelo 8=0.380; modelo 9=0.095; modelo 10=0.000

+ : el modelo no fue válido.

El modelo de regresión con el indicador “control de hiperglucemia” como variable dependiente no fue válido puesto que ningún participante con DT2 tuvo cambios negativos en la adherencia al tratamiento. Debido a esto se realizó una exacta de Fisher para identificar si existen diferencias entre los tipos de diabetes. La exacta de Fisher=2.835 y la $p=0.215$, por lo que no se considera estadísticamente significativa, por lo que se establece

que no hay diferencias entre los tipos de diabetes respecto a los cambios que tuvieron en el control de hipoglucemia durante la pandemia (ver tabla 14).

Tabla 14.

Tablas de frecuencias y Exacta de Fisher sobre los tipos de diabetes y los cambios en el control de hiperglucemia, n=48.

Indicadores	Diabetes tipo 1 F (%)	Diabetes tipo 2/prediabetes F (%)	Exacta de Fisher	p bilateral
7. Control hiperglucemia				
Negativo	2 (5.6)	0 (0.0)	2.835	0.215
Sin cambio/positivo	34 (94.4)	12 (100.0)		
Total	36 (100.0)	12 (100.0)		
Valores perdidos	11			

Nota. %: porcentaje; F: frecuencia; p: significancia estadística.

Prueba T para tipo de diabetes en indicadores de autocuidado

La segunda parte del objetivo 4 (diferencias entre adolescentes diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a los indicadores del autocuidado) corresponde a la identificación de diferencias entre adolescentes con diabetes en los indicadores de autocuidado y puntuación total. Se realizaron pruebas T de *Student* para establecer las diferencias entre adolescentes con diabetes tipo 1 vs. tipo 2/prediabetes (ver tabla 15). Previo a la prueba T, se realizó la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov ($z=1.068$, $p=0.204$), lo que indica que la muestra es normal.

Tabla 15.

Prueba T de Student para comparar las puntuaciones de los indicadores de autocuidado de los adolescentes con diabetes tipo 1 y tipo 2/prediabetes.

	Diabetes tipo 2/prediabetes (n=21) M (DE)	Diabetes tipo 1 (n=38) M (DE)	t	d	p (bilateral)
1. Estoy al pendiente de los cambios en mi salud	5.52 (0.92)	5.32 (1.06)	0.749	0.20	0.457
2. Me doy cuenta de mi problema de salud	5.33 (1.01)	5.50 (1.00)	-0.607	-0.16	0.546
3. Pienso mucho en mi salud	5.05 (1.07)	5.13 (1.07)	-0.289	-0.07	0.774
4. Estoy atenta/atento a los sentimientos que me genera mi estado de salud	4.90 (1.26)	4.79 (1.64)	0.278	0.07	0.782
5. Estoy checando mi salud constantemente	5.33 (0.91)	5.16 (1.24)	0.567	0.15	0.573
6. Considero que cuando duermo descanso	5.19 (1.40)	4.87 (1.61)	0.768	0.21	0.446
7. Realizo actividad física...	4.62 (1.43)	5.00 (1.20)	-1.08	-0.28	0.282
8. Como tres porciones de fruta y dos de verduras diariamente	5.10 (1.17)	5.18 (1.18)	-0.277	-0.06	0.783
9. He estado comiendo mejor que antes...	4.71 (1.58)	5.21 (1.04)	-1.44	-0.37	0.153
10. Estoy bebiendo dos litros de agua al día	4.81 (1.56)	5.29 (1.01)	-1.428	-0.36	0.159
11. Duermo entre 7-8 horas al día	4.76 (1.48)	4.92 (1.23)	-0.441	-0.11	0.661
12. Dedico tiempo a aprender cosas nuevas...	4.67 (1.11)	4.74 (1.05)	-0.240	-0.06	0.811
13. Participo activamente en las iniciativas de mi comunidad	2.86 (1.71)	3.13 (1.90)	-0.549	-0.14	0.585
14. Encuentro momentos para estar más conectado conmigo...	4.62 (1.24)	4.92 (1.32)	-0.847	-0.23	0.395
Puntuación total de autocuidado	67.48 (9.03)	69.00 (9.36)	-0.606	-0.16	0.547

Nota. t: distribución t; d: d de Cohen; p: significancia estadística.

Análisis de regresión logística binaria para tipo de diabetes, contagios y fallecimientos, estrés, malestar emocional sobre cambios en la adherencia al tratamiento.

Predictores de la puntuación global de adherencia (cambios negativos vs. sin cambios/cambios positivos) evaluadas con regresiones logísticas binarias.

Para la primera parte del análisis principal se realizaron regresiones logísticas binarias en donde se introdujeron en modelos separados las variables de tipo de diabetes, los indicadores de contagios y fallecimientos, así como las puntuaciones globales de malestar emocional y estrés como predictores de tener un cambio negativo en la adherencia vs. sin ningún cambio/cambio positivo en la puntuación global de adherencia al tratamiento de los 59 participantes. La hipótesis nula es que variables independientes no predicen los cambios negativos al compararse con ningún cambio/cambio positivo en la adherencia al tratamiento. Ninguna de las variables independientes actuó como predictor de los cambios en la puntuación global de adherencia ($p > 0.05$) (ver tabla 16). Se observó una tendencia en el cambio de adherencia con la variable “número de personas enfermas”, lo que significa que aun cuando esta regresión no fue estadísticamente significativa, puede indicar que, a mayor número de personas enfermas reportadas dentro del contexto del participante, menor es la probabilidad de haber tenido cambios negativos en la puntuación total de adherencia.

Tabla 16.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre los cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios (puntuación global de adherencia), n=59.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	0.970	0.895	1.052	0.013	0.462
Malestar emocional puntuación total	0.970	0.880	1.070	0.009	0.547
Tipo de diabetes (tipo 2/prediabetes vs. tipo 1)	1.083	0.348	3.375	0.000	0.890
Percepción de gravedad de COVID-19	1.651	0.783	3.482	0.043	0.188
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	1.801	0.337	9.644	0.012	0.491
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	0.786	0.258	2.395	0.004	0.786
Padres se enfermaron por COVID-19	1.551	0.506	4.753	0.014	0.442
Familiares se enfermaron por COVID-19	2.182	0.685	6.948	0.040	0.187
Amigos se enfermaron por COVID-19	0.542	0.157	1.871	0.022	0.332
Conocidos se enfermaron por COVID-19	1.520	0.505	4.575	0.013	0.457
Número de personas enfermas	0.651	0.402	1.054	0.072	0.081
Familiares fallecidos por COVID-19	0.933	0.268	3.248	0.000	0.914
Conocidos fallecidos por COVID-19	1.839	0.441	7.664	0.018	0.403
Años de evolución de diabetes	0.839	0.661	1.064	0.056	0.147

Nota. β : coeficiente beta; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

También se realizaron regresiones logísticas únicamente con los 38 participantes que contestaron los 9 indicadores de adherencia, lo que implicó que cada uno de ellos lleva a cabo las 9 conductas de adherencia en el tratamiento de diabetes (ver tabla 17). Ninguna de las regresiones fue estadísticamente significativa. Las tendencias de cambio en adherencia fueron: los participantes que reportaron que sus padres se enfermaron de COVID-19 pudieron haber tenido hasta 4.2 veces más probabilidades de tener cambios

negativos en su adherencia global durante la pandemia (OR=4.2, IC95%=0.935-19.256, p=0.061) y a mayor tiempo de evolución de diabetes los participantes pudieron haber tenido menos probabilidades de tener cambios negativos en su adherencia global durante la pandemia (OR=0.75, IC95%= 0.558-1.021, p=0.068), sin embargo, ninguno de estos resultados fue estadísticamente significativo por lo que sólo son indicativos del posible impacto que tienen estas variables en la adherencia.

Tabla 17.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre los cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios (puntuación global de adherencia), n=38.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	0.956	0.867	1.055	0.030	0.371
Malestar emocional puntuación total	0.910	0.803	1.032	0.084	0.142
Tipo de diabetes (tipo 2/prediabetes vs. tipo 1)	0.333	0.035	3.205	0.039	0.341
Percepción de gravedad de COVID-19	1.204	0.500	2.899	0.006	0.678
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	4.667	0.507	42.923	0.085	0.174
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	0.428	0.112	1.635	0.058	0.215
Padres se enfermaron por COVID-19	4.242	0.935	19.256	0.135	0.061
Familiares se enfermaron por COVID-19	2.714	0.653	11.289	0.067	0.170
Amigos se enfermaron por COVID-19	0.563	0.122	2.603	0.019	0.462
Conocidos se enfermaron por COVID-19	0.914	0.281	4.127	0.000	0.914
Número de personas enfermas	0.595	0.323	1.097	0.103	0.096
Familiares fallecidos por COVID-19	3.789	0.405	35.488	0.061	0.243
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.476	0.081	2.792	0.025	0.411
Años de evolución de diabetes	0.755	0.558	1.021	0.140	0.068

Nota. β: coeficiente beta; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Adicionalmente se realizaron regresiones logísticas binarias en los indicadores que salieron estadísticamente significativos en los objetivos anteriores, integrando modelos con todas las variables independientes (ver anexo 8). Para el indicador “tratamiento farmacológico”, el estrés fue un predictor de cambios negativos, lo que significa que, por cada punto de estrés, el participante tuvo 1.14 veces más probabilidades de tener cambios negativos en el tratamiento farmacológico (OR=1.14, IC95%=1.006-1.302, p=0.041). El resto de los modelos no fueron estadísticamente significativos.

Respecto a los modelos de regresión logística binaria, donde se compararon los cambios positivos en el tratamiento farmacológico vs. cambios negativos/sin cambios, se observó que “años de evolución” de diabetes fue predictor para los cambios positivos en el tratamiento (ver anexo 9). Esto quiere decir que, por cada año de evolución de diabetes, los adolescentes tuvieron 1.33 más probabilidades de tener cambios positivos durante la pandemia (OR=1.33, IC95%=1.040-1.824, p=0.026). El resto de los modelos no fueron estadísticamente significativos.

Como resultado de las regresiones logísticas binarias enfocadas en comparar los cambios negativos vs. cambios positivos/sin cambios en el indicador “monitoreo de glucosa”, el tipo de diabetes fue predictor para los cambios negativos en la adherencia (ver anexo 10). Esto es que, es 6.4 veces más probable que adolescentes con diabetes tipo 2/prediabetes tuvieran cambios negativos en el monitoreo de glucosa vs. los adolescentes con diabetes tipo 1 durante la pandemia (OR=6.400, IC95%=1.468-27.910, p=0.013). También se observó que el “número de personas enfermas” fue predictor para los cambios negativos. Se observó que, por cada persona enferma, los participantes tuvieron menor probabilidad de tener cambios negativos en el automonitoreo (OR=0.493, IC95%=0.272-

0.892, $p=0.019$). Los otros modelos realizados con otras variables independientes no fueron estadísticamente significativos.

En cuanto a las regresiones logísticas binarias enfocadas en comparar los cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios en el monitoreo de glucosa, ningún modelo fue estadísticamente significativo. No obstante, se puede observar una tendencia de cambio en la adherencia de esta conducta. La variable “años de evolución” podría indicar que, por cada año de evolución de diabetes, los adolescentes tienen 1.2 veces más probabilidad de haber tenido cambios positivos en el monitoreo ($OR=1.2$, $IC95\%=0.966-1.539$, $p=0.095$) (ver anexo 11).

En lo que respecta al indicador “interés en el cuidado de la salud”, se realizaron regresiones logísticas binarias donde se compararon los cambios negativos vs. cambios positivos/sin cambios (ver anexo 12). Ninguna regresión fue estadísticamente significativa, pero se puede observar una tendencia de cambio. En el caso de “número de personas enfermas”, por cada persona enferma dentro de su contexto familiar o social, los adolescentes podrían tener menos probabilidades de tener cambios negativos en el interés en el cuidado de su salud ($OR=0.595$, $IC95\%=0.323-1.097$, $p=0.096$).

En cuanto a las regresiones logísticas enfocadas en comparar cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios respecto al interés en el cuidado de la salud, el tipo de diabetes y el estrés fueron predictores para los cambios positivos (ver anexo 13). En el caso del tipo de diabetes, el adolescente con diabetes tipo 2/prediabetes tuvo 4.72 veces más de probabilidad de tener cambios positivos en el interés por el cuidado de su salud ($OR=4.72$, $IC95\%=1.337-16.676$, $p=0.016$) respecto a tipo 1. Por otra parte, por cada punto en el cuestionario de estrés, el adolescente tuvo 1.08 veces de tener más probabilidad de tener cambios positivos en el interés por el cuidado de su salud ($OR=1.88$, $IC95\%=1.000-1.184$).

p=0.050). El resto de los modelos, no fueron estadísticamente significativos. Se observó una tendencia en el cambio positivo de la adherencia debido a la puntuación de malestar emocional, lo que indicaría que, por cada punto en el cuestionario, los adolescentes tendrían más probabilidades de tener cambios positivos en el interés por el cuidado de su salud (OR=1.08, IC95%=0.985-1.200, p=0.096).

Para las regresiones logísticas binarias donde se compararon los cambios negativos vs. cambios positivos/sin cambios en el “control de hipoglucemia”, el tipo de diabetes actuó como predictor (ver anexo 14). Es decir que, los adolescentes con diabetes tipo 2/prediabetes tuvieron 21.87 veces más probabilidad de tener cambios negativos (vs. cambios positivos/ningún cambio) en el control de hipoglucemia durante la pandemia (OR=21.875, IC95%=3.147-152.048, p=0.002) respecto a los adolescentes con diabetes tipo 1. El resto de los modelos no fueron estadísticamente significativos.

Predictores de autocuidado durante la pandemia evaluado por regresiones lineales

Para la segunda parte del análisis principal, se realizaron modelos de regresión lineal bivariadas con método para predecir el efecto del estrés, el malestar emocional, contagios y fallecimientos y tipo de diabetes (una variable por modelo) sobre la puntuación global de autocuidado. Se agregó la variable años de evolución. La hipótesis nula fue que las variables independientes no predicen la puntuación global de autocuidado. Ninguno de los modelos fue estadísticamente significativo, ya que su significancia fue $p > 0.05$ (ver tabla 14). Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de cada indicador.

Tabla 18.

Análisis de regresión lineal de autocuidado de los adolescentes durante la pandemia y las variables predictoras: estrés, malestar emocional, contagios/fallecimientos y tipo de diabetes.

Variables	F	R ²	B	SE ^A	p
Estrés puntuación total	2.048	0.035	-0.244	0.171	0.158
Malestar emocional puntuación total	2.625	0.044	-0.336	0.207	0.111
Tipo de diabetes	0.088	0.002	-0.444	1.494	0.767
Percepción de gravedad de COVID-19	0.053	0.001	0.354	1.542	0.819
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	1.829	0.031	4.473	3.308	0.182
Síntomas de COVID-19	0.001	0.000	-0.056	2.465	0.982
Padres se enfermaron por COVID-19	0.030	0.001	-0.420	2.433	0.864
Familiares se enfermaron por COVID-19	0.189	0.003	-1.138	2.620	0.666
Amigos se enfermaron por COVID-19	2.144	0.019	-4.083	2.788	0.149
Conocidos se enfermaron por COVID-19	0.683	0.012	1.985	2.402	0.412
Número de personas enfermas	0.095	0.002	-0.331	1.076	0.760
Padres fallecidos por COVID-19	0.354	0.006	5.552	9.331	0.554
Familiares fallecidos por COVID-19	2.511	0.042	-4.303	2.715	0.119
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.265	0.005	1.515	2.940	0.609
Amigos fallecidos por COVID-19	0.028	0.000	-1.569	9.357	0.867
Años de evolución de diabetes	0.000	0.000	-0.001	0.450	0.998

Nota. B: constante; R²: R cuadrada; SE^A: error estándar; p: significancia estadística; *: p<0.05.

Discusión

El objetivo de este estudio fue conocer si la experiencia de contagios, el estrés, malestar emocional por COVID-19 y el tipo de diabetes se relacionan con los cambios auto reportados en la adherencia al tratamiento y el autocuidado de los adolescentes con diabetes durante la pandemia. Encontramos que efectivamente sí hubo cambios durante la pandemia, en general hubo mayor frecuencia de cambios positivos (particularmente en el interés por el cuidado de la salud) que negativos o sin cambios.

Los indicadores que presentaron mayor porcentaje de cambios negativos fueron ejercicio y asistencia a las citas, seguidos de dieta y monitoreo de glucosa. Un estudio similar (Magliah et al., 2021) en adultos con diabetes tipo 1, encontró que, durante el confinamiento en Italia durante el 2020, el 41.5% de los participantes consideró que su dieta ya no era tan saludable como antes de la pandemia, el 67% reportó haber aumentado el ejercicio y 47% dijo haber notado una disminución en los episodios de hipoglucemia.

Las conductas de adherencia que tuvieron mayor reporte de no ser realizadas por los adolescentes en el marco del tratamiento de su diabetes fueron conteo de carbohidratos, control de hipoglucemia, tratamiento farmacológico, control de hiperglucemia y monitoreo de glucosa. Algunos de las razones mencionadas en las evaluaciones por los participantes es que no forman parte de su tratamiento médico, ya que las características del tratamiento varían en función de las características de cada persona.

En cuanto el primer objetivo específico de identificar si existe relación entre el estrés y malestar emocional por la pandemia de COVID-19 con los indicadores de cambios en la adherencia y de autocuidado encontramos que la asociación entre malestar y estrés con los cambios en la adherencia, son más complejos que simplemente una asociación

negativa o positiva y dependen del indicador. Por ejemplo, el malestar emocional fue predictor de cambios negativos en el automonitoreo, pero cambios positivos en el interés por el cuidado de la salud. Una posible explicación de este hallazgo que parece contradictoria es el malestar podría estar relacionado con la consciencia sobre COVID-19 y el riesgo percibido sobre posibles afectaciones a su familia y dinámica familiar que podría generar mayor interés por mantener su salud, pero a la vez mayor dificultad para tomar acción para monitorear. Esto es compatible con estudio de Zeiler et al., (2022) en donde se sugiere que las discusiones públicas sobre el riesgo en personas con diabetes pudieron haber elevado el riesgo percibido en adolescentes, aun cuando no fue una población considerada con riesgo.

De manera similar al malestar, el estrés se asoció con los cambios positivos en el interés por la salud. Ambos resultados fueron contrarios a lo planteado en las hipótesis de este estudio, pues se esperaba encontrar una relación negativa entre el estrés y malestar emocional con los cambios en el interés por el cuidado de la salud, aludiendo a la definición de estrés, “cuando el individuo percibe que la demanda del medio excede sus recursos y pone en peligro su bienestar” (Lazarus & Folkman, 1986) disminuyendo su eficacia para satisfacer dichas demandas. En este caso, se consideró que el adolescente tendría menor capacidad o interés en dirigir sus recursos para mantener o mejorar el cuidado de su salud. Sin embargo, este estrés no parece haber traducido en acción por parte de los adolescentes.

Contrario a lo anterior, el estudio de Joensen et al. (2020) encontró que la preocupación, especialmente por COVID-19 tuvo un impacto positivo, pues a mayor preocupación había mayor probabilidad de mejoría en ejercicio, monitoreo de glucosa y mayor atención de la toma de medicamento en adultos, lo que corresponde parcialmente

con nuestros hallazgos. Es decir, a diferencia de nuestros hallazgos, en estos adultos del estudio antemencionado la preocupación llevó con solamente a mayor interés sino a la acción.

La preocupación por el contagio (propio y de seres queridos), el dinero y acceso a medicamentos o alimentos podrían haber jugado un rol importante en el temor al contagio de los adolescentes evaluados en nuestro estudio, pues algunas de las verbalizaciones más comunes sobre contagios en las evaluaciones presenciales, fue el temor a que los padres se contagiaran de COVID-19 (por encima del temor al propio contagio) y la afectación a su dinámica familiar y economía derivado de la enfermedad. De manera que el conjunto de reactivos que preguntaron sobre estas preocupaciones en el instrumento de estrés podría explicar la mejoría en el interés por la salud ya que corresponde con lo expresado por los adolescentes.

Similar al impacto negativo del malestar en el automonitoreo, el estrés se asoció a cambios negativos en la adherencia al tratamiento farmacológico. Estos resultados son parcialmente consistentes con la literatura, pues en un estudio (Ruissen et al., 2021), se encontró que los adultos con diabetes tipo 1 y 2 con experiencias muy estresantes durante el confinamiento tuvieron más dificultades con su control glucémico; si bien en el presente estudio no se midió directamente el control glucémico, sí se consideraron los comportamientos que contribuyen a dicho control, incluido el tratamiento farmacológico.

Respecto a la experiencia del adolescente con COVID-19, la mayoría de los adolescentes consideraron como “grave” enfermarse vs. nada grave, poco grave, algo grave y muy grave. Sin embargo, esta percepción de la gravedad de COVID-19 no fue diferente entre diabetes tipo 1 y tipo2/prediabetes (estos resultados son referentes al objetivo 3: identificar si hay diferencias entre los adolescentes DT1 y DT2/prediabetes respecto a

percepción de severidad de COVID-19). Esta falta de diferencia entre los tipos de diabetes es contraria a lo encontrado por Joensen et al. (2020) con población adulta con DT1 y DT2 donde los participantes con DT2 tuvieron menos probabilidades de preocuparse.

Dado que los resultados entre estudios son contrarios, hipotetizamos que la percepción de gravedad de la enfermedad es diferente entre adultos y adolescentes. Es decir que la percepción de gravedad no es diferente entre nuestros participantes con tipo 1 y tipo 2. Aun cuando los adolescentes consideraron que el COVID-19 es grave, nuestra hipótesis es que atribuyen el riesgo a familiares y otros y no para ellos mismos, debido a la percepción de invulnerabilidad que suele ser común en esta etapa del desarrollo. Por otra parte, la percepción de gravedad de COVID-19 también podría estar sujeta a otros factores que no se revisaron en este estudio, como conocimientos sobre la enfermedad, la percepción de susceptibilidad, factores ambientales, entre otros.

Siguiendo con las variables relacionadas a COVID-19, el “número de personas enfermas” (variable que forma parte del marco de contagios y fallecimientos dentro del contexto del adolescente) fue predictor para los cambios en la adherencia. Los participantes mejoraron su automonitoreo a medida que había mayor número de personas enfermas en su entorno, lo cual, podría estar relacionado con la preocupación de contagio (propio y de sus seres queridos). En la literatura encontrada no se abordó directamente esta relación entre variables, sin embargo, hipotetizamos que la preocupación por COVID-19 podría estar presente en la relación entre número de contagios y automonitoreo.

Por otro lado, en cuanto a los cambios en la adherencia, el tipo de diabetes sí fue un aspecto importante (objetivo 4, identificar diferencias entre adolescentes diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes respecto a cambios en adherencia). Los adolescentes con diabetes tipo 2/prediabetes tuvieron mayores probabilidades de cambios positivos en el interés por el

cuidado de su salud respecto a tipo 1. También se pudo observar que los adolescentes con diabetes tipo 2/prediabetes tuvieron mayores cambios negativos (vs. cambios positivos/ningún cambio) en el control de hipoglucemia durante la pandemia respecto a los adolescentes con diabetes tipo 1.

Tanto los cambios negativos como positivos en estos indicadores fueron más probables en la población con diagnóstico de diabetes tipo 2/prediabetes. Primero, es importante destacar que los adolescentes con DT2/prediabetes, tuvieron menor tiempo de evolución respecto a los adolescentes con DT1. A propósito de estos datos, en el estudio de Di Dalmazi et al. (2018), se menciona que el tiempo de evolución en niños, adolescentes y adultos con diabetes con DT1 era mayor a los 4 años. Sus conclusiones al respecto fueron que el manejo de diabetes de su población fue relativamente independiente a las exigencias y cambios sociales, económicos y psicológicos impuestos por la pandemia. Por lo cual, el tiempo de evolución pudo ser una variable que explica esta relación.

También se debe tomar en cuenta que el 71.1% de los adolescentes con DT2/prediabetes fueron diagnosticados durante la pandemia mientras que sólo el 42.1% de los adolescentes con DT1 recibieron el diagnóstico en el mismo periodo. Por ello, es posible que los adolescentes DT2/prediabetes fueran más susceptibles a adaptarse a las exigencias tanto del confinamiento y más adelante a los retos de la pandemia en general, lo que se tradujo en cambios en la manera de llevar su tratamiento.

Además, la presencia y mayor cuidado de los padres durante el tiempo que pasaron en casa (debido a la suspensión de clases presenciales) también puede haber influido, tal como lo han mencionado otros estudios (Di Dalmazi et al., 2020; Marigliano & Maffeis, 2021). Sin embargo, aunque en este estudio no se registró, sí se apreció al obtener

información durante la evaluación presencial que el cuidado de los padres apoya el mantenimiento del tratamiento de los adolescentes.

Además de eso, el tiempo de evolución no sólo tomó importancia en este estudio por lo mencionado anteriormente. También se observó que “años de evolución” de diabetes fue un predictor para los cambios positivos en el tratamiento farmacológico. Es así como, por cada año de evolución de diabetes, los adolescentes tuvieron más probabilidades de tener cambios positivos durante la pandemia. Ahora bien, nuestros resultados indican que más de la mitad de los adolescentes fueron diagnosticados con diabetes durante la pandemia, por lo que la atención debe llevarse a los adolescentes con menor tiempo de evolución.

En lo que respecta a la prevención de episodios de hipoglucemia, se realiza principalmente a través del equilibrio entre la aplicación de insulina, conteo de carbohidratos y cuidado antes, durante y después del ejercicio (*American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022c*). En diabetes tipo 1, estas acciones son fundamentales en el tratamiento, mientras que en diabetes tipo 2, no lo son a menos que la persona se encuentre bajo tratamiento con insulina. En nuestro estudio, sólo el 42.85% de los 21 evaluados con DT2/prediabetes reportaron que haber tenido estos episodios y realizar acciones para evitarlos a diferencia del 97.3% de adolescentes con DT1 que reconocen haberlos tenido y realizar acciones. Por lo tanto, el tipo de tratamiento podría ser la razón de que la prevención de hipoglucemia sea menor en DT2 que en DT1.

Además, los hallazgos sugieren que sólo el malestar emocional y estrés están relacionados con algunos indicadores de autocuidado durante la pandemia, mientras que el tipo de diabetes y la experiencia de COVID-19 no (Objetivo 1). Es así como, el malestar emocional predijo el 10.9% de la varianza de “Considero que cuando duermo descanso”.

Lo que significa que los adolescentes que presentaron mayores puntuaciones de malestar emocional tuvieron mayores probabilidades de tener menores puntuaciones en los dos indicadores de descanso y dormir 7-8 horas al día, lo que implica que no descansaron adecuadamente.

Se encontró similitud con algunos estudios incluido un metaanálisis (Erades & Morales, 2020; Panda et al., 2020) que identificaron alteraciones en el sueño en los adolescentes en general, en algunos casos asociadas con preocupaciones por COVID-19 y con el uso de aparatos electrónicos, así como cambios en los hábitos durante el confinamiento durante el 2020. No obstante, es preciso tener en cuenta que la similitud entre dichos estudios y el presente, radica en que los adolescentes en México estuvieron alrededor de un año con cinco meses sin clases presenciales, en situaciones similares al confinamiento descrito en los artículos del 2020 como aislamiento social, mayor tiempo de permanencia en casa y educación a distancia, mayor tiempo de exposición a tecnología y cambio de hábitos en el sueño. Estas condiciones se mantuvieron hasta finales del 2021, cuando se reanudaron las clases presenciales, según lo descrito en la ENSANUT-2020 sobre COVID-19 (Shamah-Levy et al., 2021) y en el Diario Oficial de la Federación (Secretaría de Gobernación, 2021).

El estrés durante la pandemia predijo el 7.1% de la varianza en la puntuación “Me doy cuenta de mi problema de salud”. Lo cual indica que, a mayor puntuación de estrés, los adolescentes tenían menor puntuación en el indicador, es decir, la percepción del problema de salud fue menor a medida que el estrés aumentaba. También predijo el 12.5% la varianza del indicador “Considero que cuando duermo descanso” y el 11.8% del reactivo “Duermo entre 7-8 horas al día”. A mayor cantidad de estrés, menor es la puntuación en los indicadores de descanso y de 7-8 horas de descanso. En un artículo de revisión, se encontró

que las preocupaciones por COVID-19 se asociaron con problemas de sueño en población adolescente en general desde los 12 años (Medina-Ortiz et al., 2020), lo cual es relevante para nuestro estudio debido a que el instrumento de estrés se centró también en las preocupaciones por COVID-19 y pandemia.

Durante la evaluación de adolescentes se pudieron observar algunos aspectos que pudieron fungir como dificultades para acceder a tratamiento, fármacos o a una revisión periódica o bien porque son acciones difíciles de mantener a largo plazo. Además, dentro de la muestra se encontraron adolescentes de otros estados de la República Mexicana que se trasladaban al INP para recibir tratamiento (recorriendo hasta 3 horas o más de camino) o que tuvieron problemas económicos o que desconocían su problema de salud y fueron diagnosticados durante la pandemia.

Finalmente se detallan algunas limitaciones de este estudio. Se considera una limitación la falta de registro de la hemoglobina A1c, ya que este parámetro hubiese permitido verificar la relación entre la percepción de los adolescentes respecto a su tratamiento con su control glucémico. Mientras que el reporte de los padres habría permitido comparar la información proporcionada por los adolescentes y brindar dos perspectivas diferentes a nuestro estudio.

Desafortunadamente, las condiciones de la evaluación tanto presenciales como virtuales no permitieron el abordaje a los padres o al cuidador principal ni la medición de la A1c. Algunas de ellas fueron: tiempo limitado para realizar la evaluación presencial (20 minutos aproximadamente) y dificultades para mantener contacto con los padres en el caso de los participantes de la evaluación virtual. Mientras que las dificultades para conseguir el dato de hemoglobina A1c fue el reporte los adolescentes respecto a que no tenían acceso a dicha información o facilidades para realizarse el estudio. Por los pocos participantes que

respondieron de manera virtual no fue posible evaluar si el método de levantamiento de datos (presencial vs. virtual) tuvo un impacto en los resultados. Otra posible limitación es el riesgo de sesgo de recuerdo especialmente en los cambios de adherencia durante la pandemia, ya que el tiempo considerado para pandemia fue desde marzo del 2020 hasta la fecha de evaluación en el 2022. De igual manera, los datos sobre la cantidad y frecuencia de los comportamientos de cuidado en diabetes pudieron haber aportado información sobre la evolución y tratamiento de la condición. Además, el estudio fue transversal por lo que sólo fue posible evaluar la percepción de cambio en la adherencia y autocuidado, mientras que con un estudio longitudinal se habría podido evaluar adherencia en dos o más momentos y calcular el cambio.

Se debe considerar que la población evaluada en este estudio se trató de adolescentes en un contexto donde ya habían regresado a las clases presenciales después de un año y cinco meses de permanecer en sus casas (de marzo del 2020 a agosto del 2021) y para entonces, es probable que los adolescentes y sus familias adquirieran estrategias de autocuidado para evitar el contagio, sin mencionar que el proceso de vacunación contra COVID-19 en la población general había comenzado. Es importante tomar en cuenta que la percepción, afrontamiento psicológico respecto a COVID-19 y el seguimiento del tratamiento pudieron cambiar según la etapa de la pandemia (inicio del confinamiento, la suspensión de clases presenciales, reanudación de clases) y las experiencias relacionadas con COVID-19.

Para estudios futuros en adolescentes con diagnóstico de diabetes tipo 1, tipo 2 y prediabetes se recomienda explorar cuáles son sus conocimientos sobre la enfermedad, las razones personales por las que se les dificulta seguir las conductas de adherencia y cómo suelen enfrentar los aspectos que están fuera de su control (afrontamiento y autoeficacia) e

incluir información de los padres o cuidadores primarios. También se recomienda la recopilación de datos sobre el tipo, dosis y frecuencia de tratamiento farmacológico, monitoreo de glucosa, actividad física, y dieta.

Es preciso mencionar que este estudio permitió conocer la experiencia de los adolescentes durante la pandemia por COVID-19, una población que fue poco visible durante este periodo y que se enfrentó a diferentes retos como la adaptación a un tratamiento en condiciones de permanencia en casa por largos periodos de tiempo, así como otras condiciones de pandemia y en algunos casos el enfrentamiento de un nuevo diagnóstico de diabetes. Por lo tanto, se considera que una de las aportaciones de este estudio hacia las políticas públicas es la visualización de las barreras existentes para que los adolescentes llevaran a cabo su tratamiento de diabetes durante la contingencia sanitaria. También refleja el impacto que tienen las variables psicológicas en la mejoría o el declive del manejo de su diabetes.

Conclusiones

El estrés, el tipo de diabetes y número de personas enfermas de COVID-19 cercanas al adolescente fueron predictores para cambios negativos en el tratamiento farmacológico, automonitoreo y episodios de hipoglucemia. Mientras que diabetes tipo 1 y años de evolución fueron predictores para cambios positivos en el tratamiento farmacológico y estas dos variables fueron asociados al cambios positivos en el interés en el cuidado de la salud.

En lo que respecta al estrés, se acrecienta la importancia de realizar intervenciones en donde se les doten herramientas para que puedan aprender a gestionar sus emociones con la finalidad de aprovechar su aumento en el interés para generar cambios en su

comportamiento de autocuidado y así reducir la posibilidad de que el contexto afecte el manejo de su tratamiento. Además, se visibiliza que el interés por el cuidado de la salud en los adolescentes DT1, DT2 y con prediabetes puede cambiar ante situaciones emergentes como la pandemia por COVID-19. Dado que una de las metas en el tratamiento es el empoderamiento e independencia del adolescente, es el momento para integrar intervenciones donde se les explique desde una perspectiva educativa la importancia de cada aspecto de su tratamiento para mantener la salud y cómo resolver las barreras en la medida de sus posibilidades.

Este estudio también se observó que gran parte de la población fue diagnosticada durante la pandemia, fueron especialmente adolescentes con DT2/prediabetes. Quiénes además tuvieron mayores probabilidades de cambios negativos, por lo que es importante atender a esta población desde el inicio de su diagnóstico.

Se concluye que, los adolescentes con diabetes son una población que requiere de atención desde el diagnóstico con la finalidad de que puedan adaptarse adecuadamente a su condición de salud y enfrenten satisfactoriamente los aspectos internos y externos que interfieren con su tratamiento.

Referencias

American Diabetes Association. (2009). *Guía número 14 sobre: Todo sobre el conteo de carbohidratos*. American Diabetes Association, Inc.
https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/Todo_sobre_el_conteo_de_los_carbohidratos.pdf

American Diabetes Association. (2018). 8. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care*, 42(Supplement 1), S81-S89. <https://doi.org/10.2337/dc19-S008>

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022a). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 | *Diabetes Care* | American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 45(Supplement 1), S7-S8. <https://doi.org/10.2337/dc22-S002>

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022b). 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 | *Diabetes Care* | American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 45(Supplement 1), S83-S96. <https://doi.org/10.2337/dc22-S006>

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022c). 14. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement 1), S208-S231. <https://doi.org/10.2337/dc22-S014>

Argüello, R., Cáceres, M., Bueno, E., Benítez, A., & Figueredo Grijalba, R. (2013). Utilización del conteo de carbohidratos en la Diabetes Mellitus. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 46(1), 53-60.

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492013000100005

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019*. Revista de la ALAD.

https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

Association of Diabetes Care and Education Specialists, & Kolb, L. (2021). An Effective Model of Diabetes Care and Education: The ADCES7 Self-Care Behaviors™. *The Science of*

Diabetes Self-Management and Care, 47(1), 30-53.

<https://doi.org/10.1177/0145721720978154>

- Bello-Chavolla, O. Y., Bahena-López, J. P., Antonio-Villa, N. E., Vargas-Vázquez, A., González-Díaz, A., Márquez-Salinas, A., Fermín-Martínez, C. A., Naveja, J. J., & Aguilar-Salinas, C. A. (2020). Predicting mortality due to SARS-CoV-2: A mechanistic score relating obesity and diabetes to COVID-19 outcomes in Mexico. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa346>
- Berenzon Gorn, S., Galván Reyes, J., Saavedra Solano, N., Bernal Pérez, P., Mellor-Crummey, L., & Tiburcio Saíenz, M. (2014). Exploración del malestar emocional expresado por mujeres que acuden a centros de atención primaria de la Ciudad de México: Un estudio cualitativo. *Salud mental*, 37(4), 313-319.
- Borges et al., (en revisión). Suicide ideation and behavior among Mexican University students before and during the COVID-19 pandemic. *Psychological Medicine*
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Chan-Romero, M. I. (2021). *Ansiedad y Depresión en escolares y adolescentes con diagnóstico de diabetes tipo 1 durante el periodo de confinamiento por la pandemia del COVID-19* [Tesis de especialidad en pediatría médica., Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2021/octubre/0817010/Index.html>
- Cheng, H. P., Wong, J. S. L., Selveindran, N. M., & Hong, J. Y. H. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on glycaemic control and lifestyle changes in children and adolescents with

type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Endocrine*, 73(3), 499-506.

<https://doi.org/10.1007/s12020-021-02810-1>

Campbell, J. M., Julious, S. A., & Altman, D. G. (1995). Estimating sample sizes for binary, ordered categorical, and continuous Outcomes In two group comparisons. *British Medical Journal*, 311(7013), 1145-1148. <https://doi.org/DOI: 10.1136/bmj.311.7013.1145>

Cárdenas Castro, M., & Arancibia Martini, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en g*power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud y Sociedad*, 5(210-24).
<https://www.redalyc.org/pdf/4397/439742475006.pdf>

Cervantes-Villagrana, R.D., & Presno-Berna, P.B. (2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 21(3), 98-106.

Cetron, M., & Landwirth, J. (2005). Public health and ethical considerations in planning for quarantine. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 78(5), 329-334.

Cortés-Alcalá, R., & Alomía-Zegarra, J.L. (2020). *Lineamiento para la estimación de riesgos del semáforo por regiones COVID-19*. Secretaría de Salud. https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/11/Metodo_semaforo_COVID_14Septiembre2020.pdf

Cortés-Álvarez, N. Y., Piñeiro-Lamas, R., & Vuelvas-Olmos, C. R. (2020). Psychological Effects and Associated Factors of COVID-19 in a Mexican Sample. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1-12. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.215>

Cuijpers, P., Auerbach, R. P., Benjet, C., Bruffaerts, R., Ebert, D., Karyotaki, E., & Kessler, R. C. (2019). The World Health Organization World Mental Health International College Student initiative: An overview. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 28(2). <https://doi.org/10.1002/mpr.1761>

- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos (2013) Apartados 7, 9, 12, 21, 22 y 24. Octubre 2013.
- Deeb, A., Abu-Awad, S., Abood, S., El-Abiary, M., Al-Jubeh, J., Yousef, H., AbdelRahman, L., Al Hajeri, A., & Mustafa, H. (2014). Important Determinants of Diabetes Control in Insulin Pump Therapy in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(3), 166-170. <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0224>
- Di Dalmazi, G., Maltoni, G., Bongiorno, C., Tucci, L., Di Natale, V., Moscatiello, S., Laffi, G., Pession, A., Zucchini, S., & Pagotto, U. (2020). Comparison of the effects of lockdown due to COVID-19 on glucose patterns among children, adolescents, and adults with type 1 diabetes: CGM study. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001664>
- DiMeglio, L. A., Acerini, C. L., Codner, E., Craig, M. E., Hofer, S. E., Pillay, K., & Maahs, D. M. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatric Diabetes*, 19 Suppl 27, 105-114. <https://doi.org/10.1111/pedi.12737>
- Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., Leggeri, C., Caparello, G., Barrea, L., Scerbo, F., Esposito, E., & De Lorenzo, A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *Journal of Translational Medicine*, 18. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>
- Dirección General de Epidemiología de Secretaria de Salud. (2020). *Incidencia de Diabetes mellitus insulino dependiente (Tipo I) (E10) por grupos de edad Estados Unidos Mexicanos 2020*. Estados Unidos Mexicanos.

https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2020/incidencia/enfermedad_grupo_edad_entidad_federativa/127.pdf

Dirección General de Epidemiología de Secretaría de Salud. (2020). *Incidencia de Diabetes mellitus no insulino dependiente (Tipo II) (E11-E14) por grupos de edad Estados Unidos Mexicanos 2020 Población General*. Estados Unidos Mexicanos.

https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2020/incidencia/enfermedad_grupo_edad_entidad_federativa/049.pdf

Erades, N., & Morales, A. (2020). Impacto psicológico del confinamiento por la COVID-19 en niños españoles: Un estudio transversal. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7(3), 27-34. <https://doi.org/doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2041>

Fernández, E., Cortazar, A., & Bellido, V. (2020). Impact of COVID-19 lockdown on glycemic control in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108348>

Flanagan, E. W., Beyl, R. A., Fearnbach, S. N., Altazan, A. D., Martin, C. K., & Redman, L. M. (2021). The Impact of COVID-19 Stay-At-Home Orders on Health Behaviors in Adults. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 29(2), 438-445. <https://doi.org/10.1002/oby.23066>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2022). *Informe Anual 2021 UNICEF México*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <https://www.unicef.org/mexico/media/6911/file/Informe%20anual%202021.pdf>

García-Bruce, H. (2017). Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes con énfasis en cambio de estilo de vida y nutrición. ¿Una oportunidad para cambiar el estilo de vida y la alimentación? *Revista ALAD*, 7, 120-135. https://www.revistaalad.com/files/alad_v7_n3_120-135.pdf

Gobierno de México. (2021). *Semáforo de COVID-19*. Semáforo de riesgo epidemiológico del 15 al 28 de noviembre 2021. <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>

- Gonzalez, J. S., Tanenbaum, M. L., & Commissariat, P. V. (2016). Psychosocial Factors in Medication Adherence and Diabetes Self-Management: Implications for Research and Practice. *The American psychologist*, 71(7), 539-551. <https://doi.org/10.1037/a0040388>
- Gregory, J. M., Moore, D. J., & Simmons, J. H. (2013). Type 1 Diabetes Mellitus. *Pediatrics in Review*, 34(5), 203-215. <https://doi.org/10.1542/pir.34-5-203>
- Hatch, & Kickbusch. (1983). *World Health Organization Regional Office for Europe. Self-help and health in Europe: New approaches in health care*. World Health Organization Publications Center USA.
- Informe de Belmont (1978) Sección B. 18 de abril de 1979 (Estados Unidos de América).
- Imran, N., Zeshan, M., & Pervaiz, Z. (2020). Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4), S67-S72. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2020). *IMSS anuncia plan para reanudar servicios médicos que fueron suspendidos por el COVID-19 | Sitio Web «Acercando el IMSS al Ciudadano»* [Archivo]. <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202009/650>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2021). *Informe de labores y programa de actividades 2020-2021*. Instituto Mexicano del Seguro Social. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/2021/ILPA-20-21.pdf>
- International Diabetes Federation. (2016). Diabetes and cardiovascular disease. Bruxelles, Bélgica: International Diabetes Federation. Recuperado a partir de <https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/cardiovascular-disease/cvd-report>
- International Diabetes Federation. (2017a). IDF diabetes atlas (8va ed.). Recuperado a partir de <https://www.idf.org/e-library/welcome.html>

International Diabetes Federation. (2017b). Promoting diabetes care, prevention and a cure worldwide. *Diabetes voice online*, 63(3). Recuperado a partir de <https://www.idf.org/e-library/welcome.html>

International Diabetes Federation. (2019). *IDF, Diabetes Atlas Ninth edition 2019*. International Diabetes Federation. https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf

International Diabetes Federation. (2021). *IDF, Diabetes Atlas 10th edition*. International Diabetes Federation. www.diabetesatlas.org

Joensen, L. E., Madsen, K. P., Holm, L., Nielsen, K. A., Rod, M. H., Petersen, A. A., Rod, N. H., & Willaing, I. (2020). Diabetes and COVID-19: Psychosocial consequences of the COVID-19 pandemic in people with diabetes in Denmark—what characterizes people with high levels of COVID-19-related worries? *Diabetic Medicine*, 37(7), 1146-1154. <https://doi.org/10.1111/dme.14319>

Kharroubi, A. T. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i6.850>

Kessler, R. C., Barker, P. R., Colpe, L. J., Epstein, J. F., Gfroerer, J. C., Hiripi, E., Howes, M. J., Normand, S.-L. T., Manderscheid, R. W., Walters, E. E., & Zaslavsky, A. M. (2003). Screening for serious mental illness in the general population. *Archives of General Psychiatry*, 60(2), 184-189. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.2.184>

Lascar, N., Brown, J., Pattison, H., Barnett, A. H., Bailey, C. J., & Bellary, S. (2018). Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 6(1), 69-80. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30186-9)

- Laurenzi, A., Bolla, A. M., Panigoni, G., Doria, V., Uccellatore, A., Peretti, E., Saibene, A., Galimberti, G., Bosi, E., & Scavini, M. (2011). Effects of Carbohydrate Counting on Glucose Control and Quality of Life Over 24 Weeks in Adult Patients With Type 1 Diabetes on Continuous Subcutaneous Insulin Infusion: A randomized, prospective clinical trial (GIOCAR). *Diabetes Care*, *34*(4), 823-827. <https://doi.org/10.2337/dc10-1490>
- Lopez, K. V., Garduño, A. M. J., Regules, A. E. O., Romero, L. M. I., Martinez, O. A. G., & Pereira, T. S. S. (2021). Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2 (COVID-19) en México: Un estudio observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *25*, e1099-e1099. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S2.1099>
- Magliah, S. F., Zarif, H. A., Althubaiti, A., & Sabban, M. F. (2021). Managing Type 1 Diabetes among Saudi adults on insulin pump therapy during the COVID-19 lockdown. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, *15*(1), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.013>
- Marigliano, M., & Maffeis, C. (2021). Glycemic control of children and adolescents with type 1 diabetes improved after COVID-19 lockdown in Italy. *Acta Diabetologica*. <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01667-6>
- Martínez, M., Luis, E. O., Oliveros, E. Y., Fernández-Berrocal, P., Sarrionandia, A., Vidaurreta, M., & Bermejo-Martis, E. (2021). Validity and reliability of the Self-Care Activities Screening Scale (SASS-14) during COVID-19 lockdown. *Health Qual Life Outcomes*, *19*(1), 1-12. <https://doi.org/DOI: 10.1186/s12955-020-01607-6>
- Medina-Ortiz, O., Araque-Castellanos, F., Ruiz-Domínguez, L. C., Riaño-Garzón, M., & Bermudez, V. (2020). Trastornos del sueño a consecuencia de la pandemia por COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, *37*(4), 755-761.

- Ministry Of Health, Social Services And Equality. (2012). *Clinical Practice Guideline for Diabetes Mellitus Type 1*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
<http://content.guidelinecentral.com/guideline/get/pdf/2947>
- Monzon, A., Kahhan, N., Marker, A., & Patton, S. (2021). Challenges and Considerations for Reducing Diabetes Distress and Fear of Hypoglycemia in Parents of Youth With Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 4(2), e25106.
<https://doi.org/10.2196/25106>
- Nandy, K., Salunke, A., Pathak, S. K., Pandey, A., Doctor, C., Puj, K., Sharma, M., Jain, A., & Warikoo, V. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 14(5), 1017-1025. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.064>
- Novalés Amado, A., Novalés Amado, R., García Morey, A., Hernández Gómez, J. R., & González Iglesias, R. (2015). Adherencia terapéutica en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 19(6), 0-0.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000600015#:~:text=Los%20adolescentes%20parcialmente%20adheridos%20al,autocuidado%20por%20parte%20del%20paciente.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Adherencia a los tratamientos a largo plazo: Pruebas para la acción*. Organización Mundial de la Salud.
<https://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/adherencia-largo-plazo.pdf>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018). *OMS: Qué es la diabetes*. Recuperado el 12 de febrero de 2020, de https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *Transmisión del SARS-CoV-2: Repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones*. Organización Mundial de

la Salud. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud, O. M. de la S. (2020). *Recomendaciones: Preparación del hogar y estadía prolongada en aislamiento domiciliario*. [PAHO].

Organización Mundial de la Salud [OMS] & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020b). *Hacer frente a las enfermedades no transmisibles durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*. Organización Mundial de la Salud. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335827/WHO-2019-nCoV-Non-communicable_diseases-Policy_brief-2020.1-spa.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021a). *Salud mental: Fortalecer nuestra respuesta*. WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021b). *COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Panda, P. K., Gupta, J., Chowdhury, S. R., Kumar, R., Meena, A. K., Madaan, P., Sharawat, I. K., & Gulati, S. (2020). Psychological and Behavioral Impact of Lockdown and Quarantine Measures for COVID-19 Pandemic on Children, Adolescents and Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Tropical Pediatrics*. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaa122>

Petersen, J. A., Naish, C., Ghoneim, D., Cabaj, J. L., Doyle-Baker, P. K., & McCormack, G. R. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Sedentary Behaviour: A Qualitative Study in a Canadian City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph18094441>

- Pickup, J. C., & Renard, E. (2008). Long-Acting Insulin Analogs Versus Insulin Pump Therapy for the Treatment of Type 1 and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 31(Supplement 2), S140-S145. <https://doi.org/10.2337/dc08-s235>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Panorama desde la perspectiva de salud: Desafíos de desarrollo ante la COVID-19 en México*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Qin, Z., Shi, L., Xue, Y., Lin, H., Zhang, J., Liang, P., Lu, Z., Wu, M., Chen, Y., Zheng, X., Qian, Y., Ouyang, P., Zhang, R., Yi, X., & Zhang, C. (2021). Prevalence and Risk Factors Associated With Self-reported Psychological Distress Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic in China. *JAMA Network Open*, 4(1). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.35487>
- Raymond, J. (2015). Updates in behavioral and psychosocial literature in adolescents with type 1 diabetes. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 22(4), 265-269. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000167>
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Art. 17. 2 de abril del 2014. (México)
- Roldán-Vences, A., Ojeda-Cruz, G., & Roldán-Vences, E. A. (2011). Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 54(1), 28-40.
- Rosas-Guzmán, J., & Martínez-Sibaja, C. (2019). Manual de automonitoreo glucémico: Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. *Revista de la ALAD*, 9(1), 103-109. <https://doi.org/DOI: 10.24875/ALAD.19000330>
- Ruissen, M. M., Regeer, H., Landstra, C. P., Schroijen, M., Jazet, I., Nijhoff, M. F., Pijl, H., Ballieux, B. E. P. B., Dekkers, O., Huisman, S. D., & de Koning, E. J. P. (2021). Increased stress, weight gain and less exercise in relation to glycemic control in people with type 1

and type 2 diabetes during the COVID-19 pandemic. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-002035>

Sánchez-Villena, A. R., & de La Fuente-Figuerola, V. (2020). COVID-19: Cuarentena, aislamiento, distanciamiento social y confinamiento, ¿son lo mismo? *Anales de Pediatría*, 93(1), 73-74. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.001>

Schmitt, J. A., Ashraf, A. P., Becker, D. J., & Sen, B. (2022). Changes in Type 2 Diabetes Trends in Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 107(7), e2777-e2782. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac209>

Secretaría de Gobernación. (2021). *Diario Oficial de la Federación 20/08/21*. Gobierno de México.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5627244&fecha=20/08/2021#gsc.tab=0

Secretaría de Salud, P. de la R. (2021a). *Mañana inicia vacunación nacional contra COVID-19 para mayores de 60 años, anuncia presidente*. gov.mx. Recuperado 9 de octubre de 2022, de <http://www.gob.mx/presidencia/prensa/manana-inicia-vacunacion-nacional-contra-covid-19-para-mayores-de-60-anos-anuncia-presidente>

Secretaría de Salud, G. de M. (2021b). 402. *En octubre inicia vacunación contra COVID-19 para niñas, niños y adolescentes con enfermedades crónicas* [Boletín informativo]. gov.mx. <http://www.gob.mx/salud/prensa/402-en-octubre-inicia-vacunacion-contra-covid-19-para-ninas-ninos-y-adolescentes-con-enfermedades-cronicas?idiom=es>

Secretaría de Salud, & Secretaría de educación. (2021). *Guía para el regreso seguro y ordenado a las escuelas: Ciclo escolar 2021-2022*. Gobierno de México.

<https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/08/GuiaAperturaEscolar-SEP-20agosto202119hrs.pdf>

- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M. A., GaonaPineda, E. B., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Arana, C., & Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19: Resultados nacionales*. Instituto Nacional de Salud Pública.
- <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Sharma, A. K., Taneja, G., Kumar, A., Sahu, M., Sharma, G., Kumar, A., Sardana, S., & Deep, A. (2019). Insulin analogs: Glimpse on contemporary facts and future prospective. *Life Sciences*, 219, 90-99. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2019.01.011>
- Shaw, R. (2001). *Treatment Adherence in Adolescents: Development and Psychopathology* (N.º 1). 6(1), 137-150.
- Tadic, M., Cuspidi, C., & Sala, C. (2020). COVID-19 and diabetes: Is there enough evidence? *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 22(6), 943-948.
- <https://doi.org/10.1111/jch.13912>
- Tamarit, A., De la Barrera, U., Mónaco, E., Schoeps, K., & Montoya-Castilla, I. (2020). Psychological impact of COVID-19 pandemic in Spanish adolescents: Risk and protective factors of emotional symptoms. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7(3), 73-80. <https://doi.org/doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2037>
- TODAY Study Group. (2013). Effects of metformin, metformin plus rosiglitazone, and metformin plus lifestyle on insulin sensitivity and β -cell function in TODAY. *Diabetes care*, 36(6), 1749-1757. <https://doi.org/DOI: 10.2337/dc12-2393>
- Vargas Terrez, B. E., Villamil Salcedo, V., Rodríguez Estrada, C., Pérez Romero, J., & Cortés Sotres, J. (2011). Validación de la escala Kessler 10 (K-10) en la detección de depresión y

ansiedad en el primer nivel de atención. Propiedades psicométricas. *Salud mental*, 34(4), 323-331.

Villaseñor-Lopez, K., Jiménez-Garduño, A. M., Regules, A. E. O., Romero, L. M. I., Martínez, O. A. G., & Pereira, T. S. S. (2021). Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2 (COVID-19) en México: Un estudio observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25, e1099-e1099.
<https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S2.1099>

Wilder-Smith, A., & Freedman, D. O. (2020). Isolation, quarantine, social distancing and community containment: Pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, 27(2).
<https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>

Yau, M., & Sperling, M. A. (2021). Treatment of Diabetes Mellitus in Children and Adolescents. En K. R. Feingold, B. Anawalt, A. Boyce, G. Chrousos, W. W. de Herder, K. Dhatariya, K. Dungan, J. M. Hershman, J. Hofland, S. Kalra, G. Kaltsas, C. Koch, P. Kopp, M. Korbonits, C. S. Kovacs, W. Kuohung, B. Laferrère, M. Levy, E. A. McGee, ... D. P. Wilson (Eds.), *Endotext* (Internet). MDText.com, Inc.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279087/>

Zeiler, M., Wittek, T., Graf, T., Bozic, I., Nitsch, M., Waldherr, K., Karwautz, A., Wagner, G., & Berger, G. (2022). Psychosocial impact of the COVID-19 pandemic for adolescents with type-1-diabetes: A qualitative interview study involving adolescents and parents. *Behavioral Medicine*, 0(0), 1-11. <https://doi.org/10.1080/08964289.2022.2084358>

Zheng, X.-P., & Chen, S.-H. (2013). Psycho-behavioral changes in children with type 1 diabetes mellitus. *World Journal of Pediatrics: WJP*, 9(3), 261-265. <https://doi.org/10.1007/s12519-013-0428-y>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario de datos (Formato en línea y presencial).

Formato para evaluación en línea



Encuesta para adolescentes con diabetes o sobrepeso

Nombre: _____

1. ¿Qué tipo de diabetes tienes?

Diabetes tipo 1 Diabetes tipo 2 (Prediabetes)

2. Además de diabetes, ¿Tienes otra enfermedad diagnosticada por la que tengas que tomar medicamento? ¿Cuál? _____

Fecha de diagnóstico de la enfermedad: _____

Edad: _____

3. Sexo: Mujer Hombre

4. Estado dónde vives: _____

Formato para evaluación presencial

Folio: _____ Edad: _____ Sexo: Femenino Masculino

1. Tipo de diabetes: Diabetes tipo 1 Diabetes tipo 2 Prediabetes

Año de diagnóstico de la enfermedad: _____

2. Además de diabetes, ¿otra enfermedad diagnosticada? _____

3. Estado de residencia: _____

Anexo 2. Cuestionario sobre experiencia de contagios y fallecimientos

Contagios y fallecimientos por COVID-19
Instrucciones: Las siguientes preguntas tienen como objetivo conocer tu estado de salud y el de tu entorno a lo largo de la pandemia.
1. ¿Alguna vez has sido diagnosticado con COVID-19 por algún (médico o enfermera) profesional de la salud? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
2. ¿Tuviste síntomas de COVID-19 aunque no te lo diagnosticaron? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
3. ¿Estuviste hospitalizado a causa de COVID-19? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
4. ¿Quiénes de estas personas se enfermaron de COVID-19? (Marca todos los que corresponda. Si ninguno, deja en blanco) ** <input type="radio"/> Alguno de tus padres (mamá o papá) <input type="radio"/> Algún otro (familiar) cercano <input type="radio"/> Algún amigo cercano <input type="radio"/> Alguna otra persona que conozcas (por ejemplo, vecinos, compañeros de clase, conocidos)
5. ¿Cuántas personas cercanas y conocidas que se enfermaron de COVID-19? 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 o más <input type="radio"/>
6. ¿Conoces a alguien que haya muerto por COVID-19? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
7. ¿Cuál de estas personas murió de COVID-19? (Marca todos los que corresponda. Si ninguno, deja en blanco) <input type="radio"/> Uno o más de tus padres <input type="radio"/> Cualquier otro pariente cercano <input type="radio"/> Uno o más de tus amigos cercanos <input type="radio"/> Cualquier otra persona que conozcas (por ejemplo, vecinos, compañeros de clase, conocidos)
8. ¿Consideras que contagiarte de COVID-19 (Coronavirus) es? <input type="radio"/> Muy grave 5 <input type="radio"/> Grave <input type="radio"/> Algo grave <input type="radio"/> Poco grave <input type="radio"/> Nada grave 1

Anexo 3. Percepción de estrés durante la pandemia

Estrés percibido durante la pandemia	
Para las siguientes preguntas, piensa cuánto estrés tuviste durante el último mes .	
1. ¿Cuánto estrés te causó el dinero? (por ejemplo, que tú o tu familia tengan menos dinero o trabajo)	<input type="radio"/> Estrés muy grave 5 <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés 1
2. ¿Cuánto estrés te causó la dificultad para acceder a alimentos o medicamentos?	<input type="radio"/> Estrés muy grave 5 <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés 1
3. ¿Cuánto estrés te causó sentirte solo(a)?	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
4. ¿Cuánto estrés te causó la dificultad para conseguir la ayuda necesaria para tus seres queridos?	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
5. ¿Cuánto estrés te causó el aumento de discusiones con las personas de tu hogar?	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
6. ¿Cuánto estrés te causó el aumento de discusiones con otras personas? (por ejemplo, con vecinos, compañeros de escuela o familiares que no viven contigo)	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
7. ¿Cuánto estrés te causó (cumplir con la escuela)? (Por ejemplo, más tareas, más tiempo dedicado o problemas de conexión a internet)	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
8. ¿Cuánto estrés te causó (Poder contagiarte de COVID-19) la preocupación de infectarte de COVID-19?	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés
9. ¿Cuánto estrés te causó la preocupación de que tus seres queridos puedan infectarse?	<input type="radio"/> Estrés muy grave <input type="radio"/> Estrés grave <input type="radio"/> Estrés Moderado <input type="radio"/> Estrés Leve <input type="radio"/> Sin Estrés

Anexo 4. Percepción de malestar emocional ocasionado por la pandemia

Malestar emocional ocasionado por la pandemia
Para contestar las siguientes preguntas, piensa cómo te has sentido en los últimos 30 días (un mes). ¿Con qué frecuencia...
1. ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca
2. ¿Con qué frecuencia te has sentido sin esperanza? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca
3. ¿Con qué frecuencia te has sentido inquieto(a) o intranquilo(a)? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca
4. ¿Con qué frecuencia te has sentido tan deprimido(a) que nada podía levantarte el ánimo? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca
5. ¿Con qué frecuencia has sentido que todo te cuesta mucho esfuerzo? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca
6. ¿Con qué frecuencia has sentido que no valías nada? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca

Anexo 5. Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia

Auto reporte de cambios en la adherencia al tratamiento durante la pandemia.	
Las siguientes preguntas están enfocadas en el tratamiento de tu problema de salud. Piensa si el seguimiento al tratamiento que tenías ANTES de la pandemia CAMBIÓ DURANTE LA PANDEMIA (que empezó en el 2020 y sigue hasta el día de hoy). Contesta con la opción que más se parezca a tu caso.	
1. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo ha sido la aplicación de la insulina o toma de medicamentos a la hora indicada durante la pandemia?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No uso medicamento o insulina
2. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo ha sido el ejercicio que realizas para cuidarte?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No hago ejercicio
3. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo ha sido el seguimiento de la dieta?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No llevo una dieta
4. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo te has medido la glucosa (o azúcar)? (Usar glucómetro o hacerte pruebas de glucosa)	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No monitoreo glucosa
5. En comparación con antes de la pandemia ¿De qué forma ha cambiado el cuidado de tu diabetes con relación a la asistencia a las citas del seguimiento durante la pandemia?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No asisto a las citas
6. En comparación con antes de la pandemia ¿Ha cambiado el cuidado de tu diabetes con relación al interés que tienes en el cuidado de tu salud?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No me interesa cuidar mi salud
7. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo ha sido tu control para evitar que se te suba el azúcar?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No he tenido niveles altos de azúcar
8. En comparación con antes de la pandemia ¿Cómo ha sido tu control para evitar que baje tu azúcar?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No he tenido niveles bajos de azúcar
9. En comparación con antes de la pandemia ¿de qué forma ha cambiado el cuidado de diabetes con relación al conteo de carbohidratos o calorías en los alimentos?	<input type="radio"/> Es menos que antes <input type="radio"/> Es igual que antes <input type="radio"/> Es más que antes <input type="radio"/> No realizo conteo de carbohidratos

Anexo 6. Escala corta de Autocuidado SASS-14

Cuestionario de autocuidado (SASS-14)						
Instrucciones: Las siguientes afirmaciones fueron hechas por la mayoría de los adolescentes. Contesta del 1 al 6, qué tanto estás de acuerdo con estas afirmaciones.						
	1	2	3	4	5	6
1. Estoy al pendiente de los cambios en mi salud:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
2. Por lo general, me doy cuenta de mi problema de salud:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
3. Pienso mucho sobre mi salud:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
4. Estoy atenta o atento a los sentimientos que me genera mi estado de salud:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
5. Estoy checando mi salud constantemente:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
6. Considero que cuando duermo descanso:	Totalmente en desacuerdo					Totalmente de acuerdo
7. Realizo actividad física (caminar, correr, bailar o hacer deporte) durante al menos 30 minutos diarios:	Nunca					Siempre
8. Como tres porciones de frutas y dos de verduras diariamente:	Nunca					Siempre
9. He estado comiendo mejor que antes (alimentos con menos azúcar o sal, menos comida rápida o frituras, etc.):	Nunca					Siempre
10. Estoy bebiendo dos litros de agua al día:	Nunca					Siempre
11. Duermo entre 7-8 horas al día:	Nunca					Siempre
12. Dedico tiempo a aprender cosas nuevas: (como tocar un instrumento, algún deporte, practicar un idioma, cocinar, pintar, descubrir nuevas apps, etc.)	Nunca					Siempre
13. Participo en actividades que organizan las personas de mi comunidad: (Actividades físicas, recreativas o colaborativas)	Nunca					Siempre
14. Reflexiono sobre mis emociones, acciones o pensamientos que ayuden a mi desarrollo como persona:	Nunca					Siempre

Anexo 7. Modificaciones a los reactivos de SASS-14

SASS-14 (Original)						
(Las modificaciones se encuentran marcadas en rojo)						
Instrucciones: Las siguientes afirmaciones fueron hechas por la mayoría de los adolescentes. Contesta del 1 al 6, qué tanto estás de acuerdo con estas afirmaciones.						
1. Estoy alerta de los cambios en mi salud	Totalmente en desacuerdo	Casi en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Casi de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Estoy al pendiente de los cambios en mi salud:	1 Totalmente en desacuerdo					6 Totalmente de acuerdo
2. Por lo general, soy muy consciente de mi salud	Totalmente en desacuerdo	Casi en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Casi de acuerdo	Totalmente de acuerdo
2. Por lo general, me doy cuenta de mi problema de salud:	1 Totalmente en desacuerdo					6 Totalmente de acuerdo
3. Reflexiono mucho sobre mi salud	Totalmente en desacuerdo	Casi en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Casi de acuerdo	Totalmente de acuerdo
3. Pienso mucho sobre mi salud:	1 Totalmente en desacuerdo					6 Totalmente de acuerdo
4. Estoy atenta/o a mis sentimientos con respecto a mi salud	Totalmente en desacuerdo	Casi en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Casi de acuerdo	Totalmente de acuerdo
4. Estoy atenta o atento a los sentimientos que me genera mi estado de salud:	1 Totalmente en desacuerdo					6 Totalmente de acuerdo
5. Estoy constantemente examinando mi salud	Totalmente en desacuerdo	Casi en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Casi de acuerdo	Totalmente de acuerdo
5. Estoy checando mi salud constantemente:	1 Totalmente en desacuerdo					6 Totalmente de acuerdo
6. Realizo actividad física (algún deporte, yoga o baile) durante al menos 30 minutos diarios:	Nunca	Muy rara vez	Rara vez	Ocasionalmente	Muy frecuentemente	Siempre
6. Realizo actividad física (caminar, correr, bailar o hacer deporte) durante al menos 30 minutos diarios:	1 Nunca	2	3	4	5	6 Siempre
7. Como tres porciones de fruta y dos de verdura diariamente:	Nunca	Muy rara vez	Rara vez	Ocasionalmente	Muy frecuentemente	Siempre
7. Como tres porciones de frutas y dos de verduras diariamente:	1 Nunca	2	3	4	5	6 Siempre

<p>8. Considero que estoy comiendo mejor que antes (menos azúcar, sal, aperitivos fritos o comida precocinada):</p> <p>8. He estado comiendo mejor que antes (alimentos con menos azúcar o sal, menos comida rápida o frituras, etc.):</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>9. Estoy bebiendo una media de 8 vasos de agua diarios:</p> <p>9. Estoy bebiendo dos litros de agua al día:</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>10. Duermo entre 7–8 horas diarias</p> <p>10. Duermo entre 7-8 horas al día:</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>11. Considero que mi descanso es de calidad</p> <p>11. Considero que cuando duermo descanso:</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>12. Estoy aprendiendo a hacer cosas nuevas como: tocar un instrumento, deporte, practicar un idioma, cocinar, pintar, nuevas apps, videojuegos, etc.:</p> <p>12. Dedico tiempo a hacer cosas nuevas como: tocar un instrumento, hacer deporte practicando un nuevo idioma, cocinar, pintar, nuevas aplicaciones, videojuegos, etc.:</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>13. Participo activamente en las iniciativas de mi comunidad (p. ej. aplaudir, cantar, poner música, ofrecer mi apoyo en lo que pudiera ayudar, etc.)</p> <p>13. Participo activamente en las iniciativas de mi comunidad (actividades físicas, recreativas o colaborativas):</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>
<p>14. Estoy encontrando momentos para estar más conectada/o conmigo misma/o (observo, escribo o reflexiono sobre mis pensamientos, emociones o conductas)</p> <p>14. Estoy encontrando momentos para estar más conectado o conectado conmigo misma/o (pensar sobre mis emociones o acciones):</p>	<p>Nunca</p> <p>1 Nunca</p>	<p>Muy rara vez</p> <p>2</p>	<p>Rara vez</p> <p>3</p>	<p>Ocasionalmente</p> <p>4</p>	<p>Muy frecuentemente</p> <p>5</p>	<p>Siempre</p> <p>6 Siempre</p>

Anexo 8. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el tratamiento farmacológico.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “tratamiento farmacológico” (cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios), n=48.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.144	1.006	1.302	0.171	0.041*
Malestar emocional puntuación total	1.143	0.984	1.327	0.122	0.080
Tipo de diabetes (tipo 2/prediabetes vs. tipo 1)	2.325	0.443	12.203	0.035	0.319
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	0.515	0.083	3.210	0.017	0.477
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	3.301	0.592	18.410	0.072	0.173
Padres se enfermaron por COVID-19	2.625	0.456	15.112	0.046	0.280
Familiares se enfermaron por COVID-19	4.133	0.787	21.695	0.102	0.093
Amigos se enfermaron por COVID-19	1.935	0.207	18.068	0.014	0.562
Conocidos se enfermaron por COVID-19	0.788	0.156	3.969	0.003	0.772
Número de personas enfermas	0.805	0.414	1.566	0.014	0.502
Familiares fallecidos por COVID-19	0.703	0.116	4.249	0.005	0.701
Conocidos fallecidos por COVID-19	1.500	0.157	14.293	0.005	0.724
Años de evolución de diabetes	1.026	0.779	1.351	0.001	0.857

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 9. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el tratamiento farmacológico.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “tratamiento farmacológico” (cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios), n=48.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.040	0.929	1.165	0.017	0.497
Malestar emocional puntuación total	0.968	0.843	1.113	0.008	0.650
Percepción de gravedad de COVID-19	1.081	0.467	2.499	0.001	0.856
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	0.841	0.176	4.024	0.002	0.828
Padres se enfermaron por COVID-19	0.313	0.054	1.805	0.067	0.194
Familiares se enfermaron por COVID-19	0.967	0.164	5.689	0.000	0.970
Conocidos se enfermaron por COVID-19	1.544	0.306	7.785	0.010	0.599
Número de personas enfermas	1.459	0.585	3.643	0.029	0.418
Familiares fallecidos por COVID-19	1.935	0.207	18.068	0.014	0.562
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.530	0.085	3.311	0.016	0.497
Años de evolución de diabetes	1.337	1.040	1.824	0.192	0.026*

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 10. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en monitoreo de glucosa.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “monitoreo de glucosa” (cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios), n=49

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.068	0.966	1.179	0.052	0.198
Malestar emocional puntuación total	1.113	0.982	1.262	0.092	0.093
Tipo de diabetes	6.400	1.468	27.910	0.183	0.013*
Percepción de gravedad de COVID-19	1.081	0.467	2.499	0.001	0.856
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	2.258	0.247	20.650	0.019	0.471
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	1.058	0.279	4.006	0.000	0.934
Padres se enfermaron por COVID-19	4.050	0.771	21.284	0.098	0.098
Familiares se enfermaron por COVID-19	2.945	0.742	11.689	0.072	0.125
Amigos se enfermaron por COVID-19	1.397	0.254	7.683	0.005	0.701
Conocidos se enfermaron por COVID-19	1.750	0.489	6.979	0.020	0.428
Número de personas enfermas	0.493	0.272	0.892	0.173	0.019*
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.622	0.131	2.985	0.011	0.551
Años de evolución de diabetes	0.886	0.675	1.161	0.026	0.379

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 11. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el monitoreo de glucosa.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “monitoreo de glucosa” (cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios), n=49.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.054	0.955	1.163	0.034	0.295
Malestar emocional puntuación total	1.059	0.940	1.193	0.028	0.344
Percepción de gravedad de COVID-19	1.599	0.647	3.954	0.034	0.309
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	0.404	0.079	2.055	0.035	0.275
Padres se enfermaron por COVID-19	1.273	0.318	5.095	0.004	0.733
Familiares se enfermaron por COVID-19	0.643	0.146	2.829	0.011	0.559
Amigos se enfermaron por COVID-19	1.397	0.254	7.683	0.005	0.701
Conocidos se enfermaron por COVID-19	1.080	0.281	4.153	0.000	0.911
Número de personas enfermas	0.888	0.501	1.575	0.005	0.686
Familiares fallecidos por COVID-19	0.328	0.073	1.480	0.062	0.147
Conocidos fallecidos por COVID-19	1.241	0.222	6.936	0.002	0.805
Años de evolución de diabetes	1.219	0.966	1.539	0.085	0.095

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 12. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el interés por el cuidado de su salud.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “interés en el cuidado de la salud” (cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios), n=59.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.132	0.927	1.383	0.100	0.224
Malestar emocional puntuación total	1.207	0.932	1.563	0.146	0.155
Tipo de diabetes (tipo2/prediabetes vs. tipo 1)	1.850	0.110	31.183	0.012	0.669
Percepción de gravedad de COVID-19	2.125	0.244	18.523	0.036	0.495
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	0.163	0.009	2.882	0.091	0.216
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	1.690	0.089	32.078	0.008	0.727
Padres se enfermaron por COVID-19	0.781	0.047	13.117	0.002	0.864
Familiares se enfermaron por COVID-19	2.353	0.139	39.844	0.023	0.553
Conocidos se enfermaron por COVID-19	0.966	0.058	16.199	0.000	0.981
Número de personas enfermas	0.595	0.323	1.097	0.103	0.096
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.635	0.215	1.870	0.042	0.409
Años de evolución de diabetes	1.017	0.609	1.700	0.000	0.948

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 13. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios positivos en el interés por el cuidado de la salud.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “interés en el cuidado de la salud” (cambios positivos vs. cambios negativos/sin cambios), n=59.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.088	1.000	1.184	0.095	0.050*
Malestar emocional puntuación total	1.087	0.985	1.200	0.066	0.096
Tipo de diabetes	4.722	1.337	16.676	0.145	0.016*
Percepción de gravedad de COVID-19	0.876	0.449	1.708	0.003	0.697
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	1.200	0.287	5.021	0.001	0.803
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	2.636	0.83	8.304	0.066	0.098
Padres se enfermaron por COVID-19	0.848	0.297	2.422	0.002	0.758
Familiares se enfermaron por COVID-19	0.577	0.188	1.771	0.021	0.336
Amigos se enfermaron por COVID-19	2.417	0.712	8.201	0.046	0.157
Conocidos se enfermaron por COVID-19	0.799	0.282	2.264	0.046	0.673
Número de personas enfermas	1.185	0.748	1.877	0.012	0.471
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.963	0.291	3.181	0.000	0.951
Años de evolución de diabetes	1.080	0.884	1.319	0.013	0.454

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.

Anexo 14. Tabla de regresiones logísticas binarias sobre el efecto de variables independientes sobre los cambios negativos en el cuidado para evitar episodios de hipoglucemia.

Regresiones logísticas binarias sobre el efecto de las variables independientes sobre el indicador “Control de hipoglucemia” (cambios negativos la adherencia vs. cambios positivos/sin cambios), n=49.

	OR	I.C 95% para OR		R ² de Nagelkerke	p
Estrés puntuación total	1.019	0.908	1.142	0.004	0.752
Malestar emocional puntuación total	0.952	0.813	1.114	0.015	0.538
Tipo de diabetes	21.875	3.147	152.048	0.380	0.002*
Percepción de gravedad de COVID-19	1.314	0.488	3.981	0.015	0.534
Diagnóstico de COVID-19 por personal de salud	1.091	0.111	10.759	0.000	0.941
Síntomas de COVID-19 (sin diagnóstico)	0.479	0.096	2.389	0.030	0.369
Padres se enfermaron por COVID-19	1.932	0.333	11.203	0.022	0.463
Familiares se enfermaron por COVID-19	0.298	0.032	2.729	0.053	0.284
Amigos se enfermaron por COVID-19	0.645	0.105	3.961	0.008	0.636
Conocidos se enfermaron por COVID-19	1.267	0.250	6.422	0.003	0.775
Número de personas enfermas	1.389	0.593	3.253	0.024	0.450
Familiares fallecidos por COVID-19	1.548	0.162	14.767	0.006	0.704
Conocidos fallecidos por COVID-19	0.667	0.108	4.097	0.007	0.662
Años de evolución de diabetes	0.923	0.667	1.277	0.009	0.628

OR: *Odds Ratio*; I.C: intervalo de confianza; p: significancia estadística.