



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



SAN JUAN DE DIOS

Trabajo Fin de Grado

Título:

**Proyecto educativo: Aprende a vivir
con tu diabetes.**

Alumno: María García Úbeda

Director: Lucía Cuellar Marín

Madrid, a mayo de 2023

ÍNDICE

1. Resumen	5
1.2 Abstract.....	6
2. Motivación del alumno	7
3. Fundamentación	8
4. Estado de la cuestión	9
4.2 Definición diabetes.....	9
4.3 Insulina	9
4.3.1 Tipos de insulina	10
4.4 Ejercicio y diabetes.....	12
4.5 Alimentación y diabetes.....	14
4.6 Complicaciones.....	15
4.7 Bombas de infusión de insulina.....	15
4.8 Desarrollo de nuevas tecnologías.....	16
4.9 Repercusiones sociales de la diabetes tipo 1	17
4.10	
Importancia de la enfermería en la educación diabetes	17
5. Justificación.....	18
6. Población y captación	19
6.2 Población.....	20
6.3 Captación.....	20
7. Objetivos.....	21
7.2 Objetivos generales	21
7.3 Objetivos específicos.....	22
7.3.1 Área cognitiva.....	22

7.3.2 Área de habilidad.....	22
7.3.3 Área de actitud.....	22
8. Hipótesis	22
9. Metodología	24
9.2 Contenidos	24
9.3 Cronograma.....	24
Sesión 1: Presentación, concepto de diabetes y glucosa.....	25
Sesión 2: Insulina	27
Sesión 3: Tipos de insulina.....	29
Sesión 4: Ejercicio y diabetes, complicaciones.....	31
Sesión 5: Alimentación y diabetes	34
Sesión 6: Bombas de insulina	35
Sesión 7: Evaluación final.....	37
10. Evaluación.....	38
11. Limitaciones.....	39
12. Conclusiones	40
14. Anexos	45
Anexo 1: Lugar de inyección insulina.....	45
Anexo 2: Síntomas hipoglucemia	46
Anexo 3: Síntomas de hiperglucemia	47
Anexo 4: Partes de una bomba de insulina	48
Anexo 5: Captación al taller	49
Anexo 6: Autorización al taller	50
Anexo 7: Juego interactivo (Kahoot)	51
Anexo 8: Evaluación del taller.....	53

1. Resumen

Introducción: En la actualidad, la diabetes supone unas de las principales enfermedades que se diagnostican en la niñez. Esto implica la necesidad de constantes estudios, investigaciones y actualizaciones de tratamiento.

La diabetes para los niños supone un reto y una nueva forma de afrontar la vida teniendo que seguir una alimentación más controlada, ejercicio físico, así como tener un constante conocimiento sobre sus niveles de glucosa y corregir esos niveles con insulina diariamente.

Objetivo: Diseñar un programa de formación que aumente el nivel de conocimiento sobre la enfermedad de los menores diagnosticados con DM y crear material de soporte para que los pacientes aprendan el manejo de las bombas de insulina.

Metodología: Se realiza un proyecto educativo en el centro de salud de Príncipe de Vergara dirigido a niños entre 8-12 años para mejorar el manejo de la enfermedad y evitar las complicaciones. El proyecto llamado "Aprende a vivir con tu diabetes" cuenta con 7 sesiones tanto con contenido teórico como práctico.

Resultados y conclusiones:

Palabras clave: Diabetes mellitus; Diabetes mellitus tipo 1; Diabetes mellitus tipo 2; Síntomas de diabetes; Insulina; Páncreas; Tratamiento para la diabetes; Complicaciones de la diabetes; Bombas de insulina; Infusor de insulina; Catéter de conexión; Lipodistrofia

1.1 Abstract

Introduction: Nowadays, diabetes is one of the main diseases diagnosed in childhood. This implies the need for constant studies, research, and treatment updates.

For children, diabetes represents a challenge and a new way of facing life, requiring a more controlled diet, physical exercise as well as constant knowledge about their glucose levels and daily insulin correction.

Objective: Design a training program that increases the level of knowledge about the disease of minors diagnosed with DM and create support material for patients to learn the management of insulin pumps.

Methodology: An educational project is conducted at the Príncipe de Vergara health centre for children between 8 and 12 years of age to improve the management of the disease and avoid complications. The project called " Learn to live with your diabetes" has seven sessions with both theoretical and practical content.

Keywords: Diabetes mellitus; Diabetes mellitus type 1; Diabetes mellitus type 2; Diabetes symptoms; Insuline; Pancreas; Diabetes complications; Insuline Pumps;Perfusion pump;Connection catheter; Lipodystrophy.

2. Motivación del alumno

La diabetes es una enfermedad que nos encontramos todos los días, tanto en personas por la calle como en el hospital. Desde el comienzo de mis estudios académicos he tenido mucho interés por esta enfermedad y todo lo que conlleva. Me interesa profundizar en ella ya que la diabetes la puedes desarrollar tanto de niño como de adulto por factores totalmente distintos, uno relacionado con problemas autoinmunes y el otro más con factores relacionados con el estilo de vida.

En relación con la diabetes tipo I, es una enfermedad que afecta mayoritariamente a niños. A mí personalmente me encantan los niños y en todas las rotaciones que he tenido he intentado hacerlas en hospitales pediátricos. Por todo esto, yo quiero enfocar mi trabajo de fin de grado a algo relacionado con ellos y me interesaba más que fuera una enfermedad que afectase a muchos más niños.

También, en relación con los pacientes pediátricos, es fundamental tanto el cuidado a los niños como a los padres. Ellos forman parte del tratamiento y también quería enfocar mi proyecto educativo en ellos. En los procesos de enfermedad de los pacientes pediátricos, los padres sufren igual o más que los niños y por ello no debemos apartarles del tratamiento, debemos incluirlos.

El momento del diagnóstico de la diabetes tipo I, se convierte en un momento de vulnerabilidad para la familia. Aceptar que tú hijo está enfermo tiene que ser muy duro y con mi trabajo de fin de grado quiero ayudar en medida de lo que se pueda a los padres a poder comenzar la nueva vida que les espera para que se adapten lo más pronto posible a la nueva realidad.

Agradecimientos:

En primer lugar, quiero agradecer a mi hermana Rocío García Úbeda por ayudarme en todo el proceso de realización del TFG (Trabajo Fin de Grado), sin ella todo hubiera sido más complicado. También, quiero agradecer a Raúl Alcalá Jiménez enfermero de la consulta de endocrinología del Hospital Niño Jesús por haberme facilitado una gran cantidad de bibliografía y por haberme acompañado en todo este proceso.

3.Fundamentación

Este trabajo consistirá en la elaboración de una guía para los padres y niños sobre el correcto manejo de las bombas de insulina y su cuidado.

Las pautas seguidas para la búsqueda bibliográfica incluyen el empleo de motores de búsqueda científicos como Medline, Scielo y Dialnet. Se han aplicado filtros por año de publicación (desde 2018 hasta la actualidad), idioma (inglés y español). Todos ellos con los operadores booleanos AND, OR y NOT, mediante lenguaje natural y términos DECS y MESH.

Lenguaje Natural	DECS	MESH
Diabetes	Diabetes mellitus Diabetes mellitus tipo 1 Diabetes mellitus tipo 2 Síntomas de diabetes	Diabetes mellitus Diabetes mellitus type 1 Diabetes mellitus type 2 Diabetes symptoms
Insulina	Insulina Páncreas	Insuline Pancreas
Tratamiento	Tratamiento para la diabetes	Diabetes treatment
Complicaciones de la diabetes	Complicaciones de la diabetes	Diabetes complications
Bombas de insulina	Bombas de insulina Infusor de insulina Catéter de conexión Lipodistrofia	Insuline Pumps Perfusion pump Connection catheter Lipodystrophy

4.Estado de la cuestión

4.1 Definición diabetes

La diabetes mellitus es una enfermedad de carácter crónico que cursa con altos niveles de glucosa en sangre debido a alteraciones en la producción y/o acción de la insulina en el páncreas. (World Health Organization ,2023)

Existen dos tipos de diabetes: Tipo I y Tipo II

La diabetes de tipo I o insulino dependiente, es una enfermedad autoinmune que se caracteriza por una progresiva destrucción de las células beta del páncreas lo que provoca una deficiencia en la producción de insulina que lleva a una hiperglucemia. Se desarrolla mayoritariamente en la infancia y adolescencia. Este tipo constituye el 90% en la edad pediátrica, pero el 50% de estas se diagnostican en la edad adulta. (U.S. National Library of Medicine.2023)

La diabetes de tipo II cursa con una insensibilización de los receptores de insulina causada por factores relacionados con el estilo de vida y la genética. Los síntomas más frecuentes de la diabetes son: polifagia, poliuria, fatiga, pérdida de peso entre otros. Cuando la persona sufre un aumento muy elevado de la glucemia puede presentar: visión borrosa, estupor, coma...El objetivo del tratamiento de la diabetes es conseguir niveles de glucemias próximos a la normalidad disminuyendo el riesgo de hipoglucemia o hiperglucemia consiguiendo así una buena calidad de vida. (Drivsholm et al., 2005; Faselis et al., 2020; Girbés Borrás et Al.,2018; Hinchliffe et al., 2020; Spallone, 2019)

4.2 Insulina

La insulina es una hormona secretada por los islotes beta del páncreas que se libera tras la ingesta y cuya función es hacer descender los niveles de glucosa en sangre al permitir que se traslade desde el torrente sanguíneo al músculo, grasa y otras células donde se pueden usar como energía o almacenarse. La insulina permite la entrada de glucosa en las células para que obtengan energía y también favorece el almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno en el músculo y en el hígado. La glucosa restante se acumula en forma de grasa (Kullman et al., 2020; White y Kahn, 2021). El uso de la insulina como tratamiento para la

diabetes se puso en práctica por primera vez en 1921 cuando Frederick Banting y Charles Best aislaron la molécula de insulina y la inyectaron en pacientes con diabetes mellitus de tipo I marcando el inicio del primer tratamiento contra esta enfermedad. El tratamiento de elección para la diabetes tipo I es la administración de insulina al paciente. El objetivo del tratamiento de la diabetes es conseguir niveles de glucemias próximos a la normalidad disminuyendo el riesgo de hipoglucemia o hiperglucemia consiguiendo así una buena calidad de vida. También, es necesario un control de los hidratos de carbono en todas las comidas. Por otro lado, el tratamiento de elección para la diabetes tipo II, es en primer lugar un cambio en los hábitos de vida del paciente relacionado con el ejercicio y la alimentación. Si con esos factores no se controla la glucemia, el paciente precisará de insulina. (Fang et al, 2021; Khan et al., 2021; Karamanou, M. 2016).

Existen distintas formas de administrarse insulina. Hoy en día, la más común es mediante las plumas llamadas así por su similitud de forma a una pluma o a un bolígrafo. Hay una gran diversidad de modelos y se eligen según el que se adapte mejor a las necesidades del paciente y sus posibilidades de financiación de estas. Pueden ser desechables o reutilizables. En los últimos años se han desarrollado plumas inteligentes las cuales pueden: registrar las dosis de insulina administradas; monitorizar la temperatura de la insulina; informar sobre insulina activa; tener un calculador de bolos en alguna App; y crear informes para los padres y el equipo diabetológico a través de aplicaciones con el que puedan llevar un control de los niveles de glucemia. Con relación a la zona de inyección de la insulina, esta se puede inyectar en: el abdomen (a una distancia de 2-3cm del ombligo), parte frontal de los muslos, zona exterior del brazo y parte superior del glúteo. (Anexo 1). Para mantener la insulina en condiciones adecuadas es imprescindible conservarla con la temperatura adecuada y atender a su caducidad. La insulina hay que conservarla entre unos 10-25 grados, si la temperatura ambiente superase esa temperatura se pueden usar sistemas de frío portátil. La insulina que está siendo utilizada puede estar fuera de la nevera unos 25-30 días. Una vez pasado ese tiempo, hay que desecharla. (Barrio Castellanos y Ros Pérez,2020)

4.2.1 Tipos de insulina

Acción ultrarrápida

Nombre	Inicio acción	Duración	Presentación
Lispro	<15 minutos	3-5h	-Plumas precargadas
			- Viales de 10 ml
Aspart	<15 minutos	3-5h	-Plumas precargadas - Viales de 10 ml - Cartuchos
Glulisina	<15 minutos	3-5h	-Plumas precargadas -Viales de 10ml -Cartuchos

Acción rápida

Nombre	Inicio de acción	Duración	Presentación
Regular	30 minutos	6-8h	-Plumas precargadas -Viales de 10ml

Acción intermedia

Nombre	Inicio de acción	Duración	Presentación
NPH	1h	12-18 h	-Plumas precargadas -Vial de 10ml
Determir	1h	12-18 h	-Plumas precargadas

Acción prolongada

Nombre	Inicio de acción	Duración	Presentación
Glargina	1h	>22-26h	-Plumas precargadas -Vial de 10 ml
Degludec	1h	>22-26h	-Plumas precargadas

Tabla 1. Tipos de insulina: elaboración propia. Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (n.d.). *Cima: Centro de Información de Medicamentos*. Retrieved March 20, 2023, from <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>

4.3 Ejercicio y diabetes

La actividad física regular y el ejercicio planificado son muy importantes para las personas con diabetes tipo 1 (DM1), independientemente de la edad, ya que tienen muchos efectos positivos en la salud y el estado físico. Es fundamental que el ejercicio se realice dentro de un rango de seguridad. Para los pacientes con diabetes tipo I, el hacer ejercicio supone un desafío para controlar los niveles de glucemia. Este desafío puede llevar a una vida sedentaria pero los beneficios del deporte son muy superiores al propio reto que supone controlar los niveles de azúcar en sangre. Entre los múltiples efectos beneficiosos se ha demostrado, en población pediátrica con DM1, que la actividad física regular es un factor que contribuye a prolongar el periodo de remisión. Entre estos efectos beneficiosos encontramos: incremento de la capacidad cardiorrespiratoria, mejora del sueño, mejora del nivel lipídico, control de peso, mejora el estado de ánimo etc. El paciente con diabetes tipo I antes de realizar ejercicio tiene que conocer además de su nivel de glucosa otros factores como: tipo de ejercicio que se va a realizar (aeróbico o anaeróbico), duración e intensidad (Scott et al., 2019; Wu et al., 2019).

Es esencial realizar una monitorización de la glucemia antes, durante y después del ejercicio para conocer cómo varía tu glucemia durante el mismo. Entre las recomendaciones generales a la hora de hacer ejercicio encontramos: Poner la insulina en una zona que no vaya a moverse mucho durante la realización del ejercicio para no influir en su absorción, conocer el índice glucémico de los alimentos para conocer qué tipo comer según el ejercicio que se vaya a realizar y aumentar la ingesta de proteínas después del ejercicio en las comidas ya que ayudan a reducir hipoglucemias. (Barrio Castellanos y Ros Pérez, 2020)

Tipo de ejercicio	Definición	Glucosa	Requerimiento de insulina	Ejemplos
Aeróbico	Implica movimientos continuos, rítmicos de grandes grupos musculares.	Son los que consumen más glucosa. El efecto sobre la glucemia se ve durante el ejercicio y hasta pasadas 12–24 h según la intensidad y duración de este.	Menor requerimiento	Correr, bailar, nadar...
Anaeróbico	Involucra contracciones musculares breves y repetitivas	El consumo muscular de glucosa es menor. Si la intensidad es alta, aumenta la glucosa durante el mismo y un poco después de la actividad.	Mayor requerimiento	Pesas, judo, lucha...
Mixto	Aeróbico + Anaeróbico	Iniciar el ejercicio con glucemia superior a 130 mg/dl. No aumentar la ingesta previa	Requerimiento intermedio	Yoga, pilates.

Tabla 2: Elaboración propia. Fuente: (Barrio Castellanos y Ros Pérez,2020, Guasch-Ferré y Willett, 2021)

4.4 Alimentación y diabetes

La alimentación es un elemento esencial para el tratamiento de la diabetes junto con el ejercicio físico y el aporte necesario de insulina (Ahola et al., 2019; Ewers et al., 2019; Handu y Piotrowski, 2022; Scott et al., 2019).

Una adecuada alimentación ayuda a prevenir complicaciones diabéticas y favorece un mejor control glucémico del paciente. Para la realización de los objetivos nutricionales se recomienda que los planes se diseñen en colaboración con los padres y los niños para que el plan se base en patrones habituales de alimentación, preferencias, costumbres etc. Los hidratos de carbono son los alimentos que más afectan a la glucosa postprandial. Tras la ingesta, los hidratos de carbono se transforman en glucosa y pasa al torrente sanguíneo. Las células utilizan la glucosa como nutriente. La glucosa es utilizada por las células como nutriente, para lo que precisa la existencia de cantidades adecuadas de insulina. En caso de no tener suficiente insulina, la glucosa se acumula y se produce la hiperglucemia. Para un buen control glucémico se recomienda la dieta mediterránea ya que integra todos los grupos de alimentos y el índice glucémico de los alimentos que la forman se consideran bajos, debido a la gran proporción de alimentos con bajo índice glucémico, tales como, legumbres, frutas y vegetales no amiláceos etc. Actualmente, se recomienda para una alimentación saludable el método del plato que se explica a continuación. El método del plato es un método simple para enseñar la planificación de comidas de forma saludable. Se utiliza un plato para comer de 25cm de diámetro pulgadas. El plato debe llenarse a 1/2 pulgada de profundidad. Los vegetales sin almidón deben comprender el 50 por ciento del plato para el almuerzo y la cena. Una cuarta parte del plato debe contener almidón o derivados farináceos, incluidos el pan, los granos y las papatas. La otra cuarta parte del plato debe incluir una proteína, como proteínas vegetales, pescado o mariscos, aves de corral, queso o huevos. Por último, se recomienda añadir una pieza de fruta para completar la comida. (Barrio Castellanos y Ros Pérez, 2020, Guasch-Ferré y Willett, 2021)

4.5 Complicaciones

La diabetes es una enfermedad que, si lleva un mal manejo por parte del paciente, puede derivar en muchas complicaciones tanto agudas como crónicas. Las complicaciones agudas son la hipoglucemia y la hiperglucemia. (ANEXO 1 y 2)

En primer lugar, la persona puede sufrir problemas oculares. Pueden ser tanto dificultad para ver como tener una ceguera permanente. También, aumenta la probabilidad de sufrir úlceras e infecciones en piernas o pie, que si no son tratadas adecuadamente pueden llevar a la amputación de estos. Otra complicación asociada a la diabetes son los problemas renales. Si estas complicaciones avanzan, los riñones perderán su funcionalidad y el paciente precisará de una máquina de diálisis. Por último, la diabetes puede conllevar problemas inmunológicos siendo más susceptibles a sufrir infecciones y problemas cardiacos que aumentan las posibilidades de sufrir un infarto o un accidente cerebrovascular. (Cole y Florez, 2020; Harding et al., 2018; U.S. National Library of Medicine).

4.6 Bombas de infusión de insulina

Las primeras bombas de insulina se desarrollaron en 1983 con el objetivo de una perfusión continua de insulina sin la necesidad de que el paciente tenga que pincharse todos los días más de una vez. Estos dispositivos imitan la actividad del páncreas ya que infunden insulina de manera continua las 24 horas del día. La administración de insulina para cubrir la ingesta o corregir una hiperglucemia se hace mediante la administración de bolos por parte del paciente a través de la bomba. La relación entre la cantidad de insulina basal sobre los bolos que se administran es una variable que se modifica según la edad. En niños, varía entre un 25-35% desde el 25 al 35%. En adolescentes, el 40 o 50%. El ajuste de ambas se realiza con los datos proporcionados por la monitorización continua de glucosa y con la valoración de todos los aspectos que influyen en el control como el ejercicio, la ingesta, el estrés... También, las bombas de insulina tienen la capacidad de hacer un cálculo de los bolos necesarios para el paciente con el objetivo de cubrir la ingesta o corregir las hiperglucemias. La utilización de estas permite reducir la variabilidad glucémica, ya que realiza un ajuste más específico de las necesidades glucémicas del paciente. Cabe destacar, que en estos dispositivos solo se utilizan los análogos de acción rápida ya que tienen una menor variabilidad de acción siendo

así más fácil su manejo. Las bombas cuentan de dos partes fundamentales: Infusor de insulina y el catéter de conexión. El infusor es un pequeño dispositivo electrónico que se asemeja a un micróordenador. En él se encuentra el reservorio de insulina el cual es un análogo de insulina rápida. El catéter de infusión es un fino tubo de plástico que conecta el infusor con el tejido subcutáneo. El catéter termina en una cánula situada debajo de la piel, allí será donde se deposite la insulina en el cuerpo del paciente. El infusor está programado por el equipo médico según el requerimiento del paciente. También, las bombas tienen la posibilidad de administrar bolos cada vez que el paciente come o cuando se detecta una hiperglucemia. En relación con el cambio del catéter, es necesario hacerlo cada dos o tres días ya que puede aumentar el riesgo de infección en la zona y también aumenta el riesgo de saturación de insulina en la zona, lo que puede llevar a una peor absorción de ella y el nivel de azúcar en sangre subirá. (Anexo 3) El catéter se puede colocar tanto en el abdomen como en el glúteo siempre rotando la zona de inserción para evitar la lipodistrofia. (Barrio Castellanos y Ros Pérez,2020).

4.7 Desarrollo de nuevas tecnologías

En los últimos años la tecnología ha evolucionado muy rápidamente y la sanidad se ha visto afectada por esto. La sanidad se ha digitalizado y se han desarrollado nuevos dispositivos que favorecen un mejor manejo de las enfermedades. En relación con la diabetes, los avances tecnológicos en los sistemas de monitorización de la glucosa y de liberación de la insulina permiten mejorar el control glucémico del paciente con diabetes tipo 1. La tecnología para la diabetes es el término que se emplea para describir: los dispositivos, el hardware y el software que las personas con diabetes utilizan para manejar la enfermedad, que abarca desde el estilo de vida a la administración de insulina y al control continuo de los niveles de glucosa. En la última década, los avances han sido muy significativos entre los que destacan la utilización de: calculadores de bolos para ajustar la dosis de insulina, controlar la ingesta y las correcciones, el desarrollo de plumas inteligentes, sistemas de monitorización continua de insulina, bombas de infusión continua etc. (Barrio Castellanos y Ros Pérez,2020)

4.8 Repercusiones sociales de la diabetes tipo 1

Cabe recordar que la diabetes mellitus tipo 1 es la patología crónica más común en niños y que el tratamiento de esta incluye dieta, actividad física, tratamiento médico con insulina y un autocontrol adecuado. Este último puede llevar a que tanto niños, adolescentes como sus familias sufran complicaciones de carácter psicosocial. Existe una relación inversa entre el autocontrol y las complicaciones psicosociales. Los adolescentes son más propensos a tener problemas de salud mental. Cuando ocurre el debut diabético, la familia se caracteriza por presentar inicialmente conmoción, dolor y en algunos casos ira. Los necesarios cambios de hábitos y estilo de vida pueden derivar en problemas psicosociales, siendo los más destacados la ansiedad, la depresión y los trastornos alimentarios (Akbarizadeh, Naderi far y Ghaljaei, 2022)2022).

El equipo multidisciplinar tiene la labor de evitar estas repercusiones para alcanzar un equilibrio que lleve a un buen manejo de la enfermedad y a una buena salud mental. (Henríquez-Tejo y Cartes-Velásquez, 2018).

4.9 Importancia de la enfermería en la educación diabetes

La educación diabetológica que desempeñan los profesionales de enfermería es la que permite capacitar a los pacientes para desarrollar un correcto autocuidado. Les facilitan las destrezas necesarias para un buen tratamiento de la enfermedad, disminuyendo así las complicaciones de la diabetes y la mortalidad asociada que presenta. La enfermera deberá instruir a la familia en ámbitos como: la fisiopatología básica de la enfermedad, cómo monitorizar los niveles de glucosa en sangre, cómo inyectar la insulina correctamente y los cambios dietéticos que deben realizar. (Murillo Zarranz et Al, 2021)

Los primeros días después del diagnóstico el papel de la enfermería es fundamental para que reciba los conceptos básicos de la educación diabetológica fundamental para conseguir un buen manejo de la enfermedad. La educación se basará en una dieta adaptada conociendo los hidratos de carbono y las bases de una dieta saludable. También, será fundamental por parte de la enfermería la enseñanza en las posibles complicaciones de la enfermedad reconociendo los signos y síntomas y tratamiento.

Por otro lado, el personal de enfermería tiene la misión de enseñar a los pacientes concepto de los diferentes tipos de insulina, técnicas de inyección, rotación de áreas de inyección, así como el autoajuste de la dosis de insulina dependiendo de los resultados de la glucemia capilar. (Organización Panamericana de la Salud,2023)

5. Justificación

El proyecto educativo se basará en conocer el nivel de conocimientos de los padres cuyos hijos han sido diagnosticados recientemente de diabetes tipo I. Buscará ayudar a los padres y niños a aprender sobre el manejo de las bombas de insulina, así como su cuidado.

Como se ha expuesto anteriormente, la diabetes es una enfermedad grave cuyo mal manejo puede llevar a consecuencias importantes y crónicas para la salud de los pacientes. Por esto es importante educar en primer lugar a los padres sobre la nueva situación de sus hijos para que puedan después sean referencia para que sus hijos se adhieran correctamente al tratamiento.

En este ámbito son las enfermeras las que tienen la labor de realizar la educación diabetológica de los pacientes para que puedan adaptarse a este nuevo estilo de vida que se les presenta.

Desde este proyecto educativo se pretende que los pacientes adquieran un rol activo en el manejo de su enfermedad. En el momento en el que los niños son diagnosticados, los padres se convierten en los receptores de toda la información relacionada con el proceso de la enfermedad y los pacientes pasan a un segundo plano. Con este proyecto educativo se pretende que los pacientes se conviertan en los protagonistas de su enfermedad dejando a los padres como supervisores del proceso de sus hijos.

6. Población y captación

6.1 Población

La población a la que se dirige este proyecto educativo son padres y niños que estos últimos han sido diagnosticados de diabetes tipo i en el último año y tienen entre 8 y 12 años. El proyecto se llevará a cabo en el área del centro de Madrid.

El centro de Madrid cuenta con 49 centros de salud los cuales son: Abrantes, Almendrales, Andrés Mellado, Baviera, Campamento, Carabanchel Alto, Caramuel, Castelló, Cea Bermúdez, Ciudad Jardín, Comillas, Daroca, El Espinillo, Eloy Gonzalo, Espronceda, General Fanjul, General Ricardos, Goya, Guayaba, Guzmán el Bueno, Joaquín Rodrigo, Lagasca, Las Águilas, Las Calesas, Londres, Los Ángeles, Los Cármenes, Los Rosales, Los Yébenes, Lucero, Maqueda, Montesa, Nuestra Señora de Fátima, Orcasitas, Orcasur, Perales del Río, Potes, Potosí, Príncipe de Vergara, Prosperidad, Puerta Bonita, Puerta del Ángel, Quince de Mayo, San Andrés, San Cristóbal, San Fermín, Santa Hortensia, Segre y Valle Inclán. *Buscador de centros sanitarios*. (2022, 20 diciembre). Comunidad de Madrid.

Los centros de salud tienen como referencia diferentes hospitales. En este proyecto nos vamos a centrar en el centro de Madrid por lo que los Hospitales de referencia son: Hospital Cantoblanco, Hospital Carlos III, Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Hospital clínico San Carlos, Hospital de Emergencias enfermera Isabel Zendal, Hospital Fundación Jiménez Díaz, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Hospital Universitario Niño Jesús, Hospital Universitario 12 de Octubre, Hospital Universitario de la Princesa, Hospital Universitario Infanta Leonor, Hospital universitario La Paz, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Hospital Universitario Santa Cristina y Hospital Universitario Virgen de la Torre. *Consulta Interactiva del SNS*. (s. f.)

6.2 Captación

La captación se llevará a cabo mediante carteles divulgativos que se situarán en la entrada de los diferentes centros de salud del centro de Madrid. Estos carteles se colocarán también en las consultas de pediatría y enfermería de dichos centros. (Anexo 4)

Al ser los participantes menores de edad, se pedirá a los padres o tutores legales que rellenen un documento de autorización a la participación del taller. (Anexo 5)

7. Objetivos

7.1 Objetivos generales:

- Diseñar un programa de formación que aumente el nivel de conocimiento sobre la enfermedad de los menores diagnosticados con DM.
- Crear material de soporte para que los pacientes aprendan el manejo de las bombas de insulina.

7.2 Objetivos específicos

7.2.1 Área cognitiva:

- Adquirir conocimientos sobre la diabetes, manejo de la enfermedad y complicaciones
- Conocer el tratamiento de la enfermedad, así como hábitos de vida saludable
- Adquirir conocimientos sobre los cuidados necesarios

7.2.2 Área de habilidad

- Evaluar la presencia de una hipoglucemia
- Evaluar la presencia de una hiperglucemia
- Saber programar la bomba y utilizarla

7.2.3 Área de actitud

- Compartir las dudas que surjan durante el taller.
- Expresar las experiencias vividas
- Verbalizar miedos, inquietudes y preocupaciones

8. Hipótesis

El grupo de niños entre 8-12 años que recibe educación para la salud sobre el manejo de la enfermedad de diabetes tipo 1, y sobre las bombas de insulina tendrá, con respecto al grupo que no recibe formación, tiene una mejor calidad de vida ya que la glucemia estará controlada evitando así síntomas a corto plazo como pérdida de peso, visión borrosa, mareos, debilidad e irritabilidad. Y mejor control de las complicaciones a largo plazo como enfermedades cardíacas, daño ocular, daño renal, así como mejor control de complicaciones en posibles embarazos.

9. Contenidos

A continuación, se exponen los contenidos que se van a impartir.

- **Concepto de diabetes**
- **Manejo de la enfermedad**
- **Concepto de insulina**
- **Tipos de insulina**
- **Ejercicio y diabetes**
- **Complicaciones (Hipoglucemias + Hiperglucemias)**
- **Alimentación en la diabetes**
- **Bombas de insulina**

9.1 Cronograma

El proyecto educativo sobre la diabetes dirigido a padres y a niños recién diagnosticados se divide en 7 sesiones de 45 minutos cada una. Los contenidos de cada sesión son los siguientes:

- Sesión 1: Presentación, Concepto de diabetes y glucosa
- Sesión 2: Insulina
- Sesión 3: Formas de administración de insulina
- Sesión 4: Ejercicio y diabetes, Complicaciones
- Sesión 5: alimentación y diabetes
- Sesión 6: Bombas de insulina
- Sesión 7: Conclusión y fijación de contenidos aprendidos.

El taller se impartirá los lunes y miércoles en el mes de junio. Concretamente el 5,7,12,15,19,21 y 26. Tendrá lugar por la tarde, a las 18 de la tarde con el objetivo de que los niños hayan salido del colegio y no pierdan jornada lectiva. Comenzará a las 18h y finalizará a las 18:45.

La celebración del taller tendrá lugar en la sala de conferencias del centro de salud de Príncipe de Vergara situada en la planta baja.

10. Metodología

10.1 Contenidos

A continuación, se exponen los contenidos que se van a impartir.

- **Concepto de diabetes**
- **Manejo de la enfermedad**
- **Concepto de insulina**
- **Tipos de insulina**
- **Ejercicio y diabetes**
- **Complicaciones (Hipoglucemias + Hiperglucemias)**
- **Alimentación en la diabetes**
- **Bombas de insulina**

10.2 Cronograma

El proyecto educativo sobre la diabetes dirigido a padres y a niños recién diagnosticados se divide en 7 sesiones de 45 minutos cada una. Los contenidos de cada sesión son los siguientes:

- Sesión 1: Presentación, Concepto de diabetes y glucosa
- Sesión 2: Insulina
- Sesión 3: Formas de administración de insulina
- Sesión 4: Ejercicio y diabetes, Complicaciones
- Sesión 5: alimentación y diabetes
- Sesión 6: Bombas de insulina
- Sesión 7: Conclusión y fijación de contenidos aprendidos.

El taller se impartirá los lunes y miércoles en el mes de junio. Concretamente el 5,7,12,15,19,21 y 26. Tendrá lugar por la tarde, a las 18 de la tarde con el objetivo de que los niños hayan salido del colegio y no pierdan jornada lectiva. Comenzará a las 18h y finalizará a las 18:45.

La celebración del taller tendrá lugar en la sala de conferencias del centro de salud de Príncipe de Vergara situada en la planta baja.

Sesión 1: Presentación, concepto de diabetes y glucosa

La primera sesión comenzará con una pequeña presentación entre los niños. Jugaremos al juego del “pistolero”. En este juego, los niños se ponen en círculo y cuando se señala a uno, este se tiene que agachar y los niños que están a ambos lados del que se agacha tienen que decir el nombre del otro. Quien más rápido lo diga, gana. Así, los participantes se conocerán entre ellos. Esta actividad durará 10 minutos y favorecerá crear un ambiente de confianza entre los niños.

Tras esto, comenzará la parte teórica. Se explicará el concepto de la diabetes; por qué se desarrolla, cuáles son sus síntomas, partes del cuerpo afectadas y función de la glucosa en nuestro cuerpo. Esta parte durará 25 minutos.

Por último, se repartirán unas actividades para evaluar lo aprendido en la sesión del día. Estas actividades se repartirán en formato papel y se repartirá material de papelería para que puedan rellenarlas.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Presentación	Presentación de los participantes e introducción a los temas a tratar	Juego del “pistolero”	10 minutos	-Humanos: 1 profesional de enfermería para dirigir a los participantes
Concepto de diabetes, síntomas y función de la glucosa	Comprender la enfermedad y afianzar los conceptos básicos sobre ella	Exposición mediante PowerPoint	25 minutos	-Humanos: 1 profesional de enfermería -Materiales: 1) Mesas y sillas formando un

				<p>medio círculo alrededor de la pantalla.</p> <p>2) Proyector de imágenes y videos</p> <p>3) Presentación de PowerPoint</p> <p>4) Ordenador</p>
Evaluación del contenido	Comprobar el nivel de aprendizaje de la sesión	Actividades de evaluación	10 minutos	<p>-Humanos: 1 profesional de enfermería</p> <p>-Materiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesas y sillas para poder escribir y dibujar 2. Material de papelería como

				rotulador es, lápices, bolígrafos 3. Actividades de evaluación en formato papel
--	--	--	--	--

Sesión 2: Insulina

La sesión 2 se centrará en la insulina. Se explicará qué es la insulina y su función en el organismo. En primer lugar, se pedirá a los participantes que verbalicen lo que saben de la insulina mediante una lluvia de ideas que se realizará entre todos los participantes. Tras esto, se proyectará una presentación que explicará detalladamente lo que se preguntó en la lluvia de ideas. (15 minutos).

Posteriormente, se realizará un pequeño taller sobre cómo aprender a auto medirse la glucemia correctamente. Para ello, el profesional de enfermería les mostrará el material necesario y les enseñará la técnica. El material necesario es: un glucómetro, una lanceta y una tira reactiva. (15 minutos)

Por último, para evaluar lo aprendido, se pedirá a los participantes que realicen una actividad en la cual se les mostrará distintos materiales hospitalarios y tendrán que elegir cuál se usa para medir la glucemia y después realizar un esquema de los pasos a seguir para medir el azúcar en sangre. La actividad se realizará en formato papel, se repartirá material de papelería y se podrá hacer por parejas. (10 minutos)

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Insulina	Conocer qué es la insulina y su función en el organismo	Lluvia de ideas + Presentación PowerPoint	15 minutos	-Humanos: 1 profesional se enfermería -Materiales: 1) Mesas y sillas formando un medio círculo alrededor de la pantalla. 2) Proyector de imágenes y videos 3) Presentación de PowerPoint 4) Ordenador
Método de medición de la glucemia	Aprender a medir la glucemia correctamente	Se llevarán al taller los materiales necesarios para la medición y se les mostrará a	15 minutos	-Humanos: 1 profesional se enfermería -Materiales:

		los niños la técnica			4. Glucómetro, lancetas y tiras reactivas.
Evaluación de lo aprendido en la sesión	Evaluar si se ha aprendido cómo medir la glucemia	Dibujo del material y esquema del método por parejas	10 minutos		-Humanos: 1 profesional de enfermería -Materiales: 5. Mesas y sillas para poder escribir y dibujar 6. Material de papelería como rotuladores, lápices, bolígrafos 7. Cartulinas

Sesión 3: Tipos de insulina

La sesión 3 comenzará con el aprendizaje de los distintos tipos de insulina con el objetivo de comprender el inicio de acción, la duración del efecto...El método a usar será una presentación de PowerPoint. (25 minutos)

La próxima actividad tendrá el objetivo de afianzar los conocimientos de las distintas insulinas. Para evaluar el aprendizaje, se repartirán actividades de evaluación en formato papel en la cual los participantes se pondrán en parejas para realizarlas. (20 minutos)

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Tipos de insulina	Aprender a distinguir los tipos de insulina: inicio de acción, duración, cual usar en cada situación...	Presentación PowerPoint	25 minutos	-Humanos: 1 profesional se enfermería -Materiales: 1) Mesas y sillas formando un medio círculo alrededor de la pantalla. 2) Proyector de imágenes y videos 3) Presentación de PowerPoint 4) Ordenador

Actividades sobre la insulina	Afianzar los conocimientos sobre los tipos de insulina	Niños por parejas. Se reparten actividades de evaluación.	20 minutos	-Humanos: 1 profesional enfermería -Materiales: 8. Mesas y sillas para poder escribir y dibujar 9. Material de papelería como rotuladores , lápices, bolígrafos 10. Actividades de evaluación en formato papel
-------------------------------	--	---	------------	--

Sesión 4: Ejercicio y diabetes, complicaciones

La sesión 4 se centrará en el ejercicio y las complicaciones de la diabetes.

En primer lugar, se realizará una charla-coloquio para fomentar la importancia del ejercicio en la población en general y en particular en las personas diabéticas. Se pedirá a los participantes que expresen lo que piensan respecto al ejercicio, sus miedos o inquietudes. (10 minutos)

La segunda parte de la sesión se basará en aprender las necesidades insulínicas y de alimentación según el ejercicio que se realice con el objetivo de evitar complicaciones. Se expondrá la información por medio de un PowerPoint. (15 minutos)

La última parte consistirá en aprender a actuar ante una complicación de la enfermedad, tanto una hiperglucemia como una hipoglucemia. Primero se explicará mediante el uso de infografías los síntomas de una hipoglucemia e hiperglucemia. Tras esto, se realizará una simulación en la cual se elegirán dos voluntarios y se les dirá que imiten alguno de los síntomas anteriormente descritos y el resto de los participantes tendrá que adivinar si se trata de una hipoglucemia o una hiperglucemia y escribir los síntomas percibidos en una pizarra blanca de rotuladores.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Ejercicio y diabetes	Conocer la importancia del ejercicio y fomentarlo	Charla-coloquio	10 minutos	Humanos: 1 personal de enfermería Materiales: - Mesas y sillas en medio círculo alrededor del profesional
Necesidades insulínicas y de alimentación	Manejar las necesidades insulínicas según el ejercicio que se realice	Presentación Power-Point	15 minutos	-Humanos: 1 profesional se enfermería -Materiales: 1)Mesas y sillas formando un medio círculo alrededor de la pantalla.

				<p>2) Proyector de imágenes y videos</p> <p>3) Presentación de PowerPoint</p> <p>4) Ordenador</p>
Complicaciones	Saber actuar ante una hipoglucemia/hiperglucemia	<p>Infografía</p> <p>Simulación: Se eligen 2 voluntarios, uno se le dice que finja una hipoglucemia y otro una hiperglucemia. Los compañeros, divididos en 2 equipos tienen que identificar los síntomas y decir el tratamiento.</p>	20 minutos	<p>Humanos: 1 profesional de enfermería</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesas y sillas divididas en dos grupos - Pizarras y rotuladores

Sesión 5: Alimentación y diabetes

La sesión 5 se centrará en la promoción de una alimentación saludable con el objetivo de tener un buen control glucémico y llevar una vida sana. Se llevará a cabo mediante una presentación de PowerPoint. (20 minutos)

La segunda parte consistirá en el aprendizaje del método del plato. Se realizará una práctica interactiva en la cual se repartirá un plato a cada niño y distintos alimentos en formato plástico. Se les pedirá que diseñen con los alimentos disponibles una alimentación saludable para desayuno, comida y cena de un día. (35 minutos)

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Alimentación saludable	Aprender a comer de manera saludable con un buen control glucémico	Presentación Power-Point	20 minutos	Humanos: 1 profesional se enfermería -Materiales: 1) Mesas y sillas formando un medio círculo alrededor de la pantalla. 2) Proyector de imágenes y videos 3) Presentación de PowerPoint 4) Ordenador

Método del plato	Aprender a realizar una comida saludable mediante el método del plato	Práctica interactiva. Se reparte un plato a cada niño y con comida de juguete tendrán que realizar una comida saludable: Desayuno, comida y cena	35 minutos	Humanos: 1 profesional de enfermería Materiales: - Mesas y sillas - Platos - Comida de juguete

Sesión 6: Bombas de insulina

La sesión 6 se centrará en enseñar el uso y ventajas de las bombas de insulina. La primera parte de la sesión se centrará en aprender qué es la bomba de insulina, forma de uso, programación de la misma etc. (20 minutos)

Tras esto, se dará una bomba de insulina de prueba para que se familiaricen con el dispositivo y aprendan a montar la bomba con la insulina y programarla. Se les dará un caso de una hiperglucemia para que programen en la bomba la corrección con insulina. (25 minutos)

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Definición, ventajas, forma de uso de bomba de insulina	Aprender el uso y ventajas de la bomba de insulina	Presentación de PowerPoint	20 minutos	-Humanos: 1 profesional de enfermería -Materiales: 1) Mesas y sillas formando un medio círculo c í r c u l o

				<p>alrededor de la pantalla.</p> <p>2) Proyector de imágenes y videos</p> <p>3) Presentación de PowerPoint</p> <p>4) Ordenador</p>
Uso bomba de insulina	El paciente sabrá usar una bomba de insulina	Se les entregará a las participantes bombas de insulina para que interactúen con ella	25 minutos	<p>- Humanos: 1 profesional de enfermería</p> <p>- Materiales:</p> <p>1) Mesas y sillas para los participantes</p> <p>2) Bombas de insulina</p>

Sesión 7: Evaluación final

La última sesión se centrará en hacer un repaso de todo lo aprendido durante el taller. Se evaluará con un juego interactivo en el que usarán un dispositivo electrónico para responder a las preguntas. (15 minutos) (Anexo 6)

Por último, los participantes se sentarán en círculo y se hará pasar un ovillo con el objetivo de que expresen lo que han aprendido en el taller, sus sentimientos y miedos. (30 minutos)

CONTENIDOS	OBJETIVOS	MÉTODO	DURACIÓN	RECURSOS
Aplicación global	Aplicación de conocimientos	Técnica de juego interactivo: Kahoot	15 minutos	Humanos: 1 profesional de enfermería Material: - Ordenador - Proyector - 1 dispositivo electrónico para cada niño - Mesas y sillas
Cierre de taller	Valorar los sentimientos de los participantes tras el taller	Técnica del ovillo: se hará pasar un ovillo entre los participantes y cada uno expondrá lo que ha aprendido y cómo se ha sentido	30 minutos	Humanos: 1 profesional de enfermería Material: - Ovillo

11.EVALUACIÓN

Con el fin de comprobar si el proyecto educativo ha tenido éxito, es necesario evaluar si se han adquirido los conocimientos, las habilidades y las actitudes para analizar el grado de eficacia del taller.

Se realizará una evaluación cuantitativa por medio de un cuestionario de satisfacción del taller adecuado a la edad de los niños. Se plantearán preguntas donde del 1 al 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta, los asistentes valorarán los distintos contenidos del taller. Se valorará si los participantes piensan que han adquirido conocimientos, si el contenido teórico del taller ha sido adecuado, recursos utilizados y si el profesional del taller ha expuesto los contenidos de manera efectiva. Además, al final del cuestionario se dejará un espacio en blanco para que los participantes expongan propuestas o comentarios generales sobre el taller. (Anexo7)

12. LIMITACIONES

Las principales limitaciones encontradas en este trabajo han sido:

En primer lugar, la edad de los participantes. Como el proyecto educativo se realiza con menores de edad se necesita una autorización paterna o del tutor legal para poder realizar el taller. Por ello se les entrega una autorización (Anexo 6) para que la firmen y puedan realizar el taller.

Otra limitación, han sido los horarios. Al ser niños, la mayor parte del tiempo la pasan en el colegio y es difícil cuadrar los horarios del taller. Se decidió ser por la tarde para que no coincidiera con horas lectivas y los niños no perdieran colegio y en el mes de Junio para que no les coincidiera con exámenes y estuvieran las primeras semanas prácticamente de vacaciones y en la última semana ya de vacaciones.

Por otro lado, la adaptación de los contenidos del taller a la edad de los participantes. Los contenidos se han tenido que adaptar para que los niños los puedan comprender. También, el tiempo de cada taller se ha reducido con respecto a los talleres de adultos para que no sean densos y los niños no se aburran.

13.CONCLUSIONES

Con este trabajo de investigación y mediante la búsqueda durante meses de artículos científicos sobre la diabetes he podido observar de la cantidad de información y artículos que existen sobre la diabetes, pero no hay muchos talleres prácticos sobre la enfermedad a pesar de ser una de las enfermedades más diagnosticadas en el mundo.

También, he llegado a la conclusión de que la información que se les da a los niños no está en muchas ocasiones adecuada a su edad. Los niños, en el momento del diagnóstico no entienden lo que les está sucediendo y no entienden los conceptos como los adultos. La información debe de estar adaptada a su edad y eso es lo que se ha pretendido con este proyecto educativo, dándoles la oportunidad de ser los protagonistas de su enfermedad adquiriendo el rol activo en su tratamiento.

En conclusión, lo que quiero conseguir con este trabajo es dar visibilidad a la diabetes de una manera diferente. Poner en el centro el aprendizaje de los niños para que sean capaces de conocer perfectamente la enfermedad que padecen siendo conscientes en todo momento el porqué de las pruebas que se le hacen, la insulina que se deben inyectar y saber identificar las posibles complicaciones que puedan ocurrir ya que, en un futuro, cuando sean mayores, ellos solos tendrán que convivir con la diabetes.

14. Bibliografía

- Ahola, A. J., Mutter, S., Forsblom, C., Harjutsalo, V., & Groop, P.-H. (2019). Meal timing, meal frequency, and breakfast skipping in adult individuals with type 1 diabetes – associations with Glycaemic Control. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56541-5>
- Akbarizadeh, M., Naderi far, M., & Ghaljaei, F. (2021). Prevalence of depression and anxiety among children with type 1 and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Pediatrics*, 18(1), 16–26. <https://doi.org/10.1007/s12519-021-00485-2>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl 1): S17-S38. PMID: 34964875. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34964875/.
- Barrio Castellanos, R., & Ros Pérez, P. (2020, September 16). *Tecnología en la Diabetes Tipo1 en la Edad Pediátrica*. *Pediatría integral*. Retrieved January 14, 2023, from <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2020-07/tecnologia-en-la-diabetes-tipo-1-en-la-edad-pediatica/>
- Buscador de centros sanitarios*. (2022, 20 diciembre). Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/buscador-centros-sanitarios>
- Cole, J. B., y Florez, J. C. (2020). Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature Reviews Nephrology*, 16(7), 377–390. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0278-5>
- Consulta Interactiva del SNS.(s.f.). <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sistema-de-informacion-de-atencion-primaria-siap/recursos/zonas-basicas-y-centros>
- Diabetes. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Retrieved March 26, 2023, from <https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20es%2>
- Drivsholm, T., de Fine Olivarius, N., Nielsen, A. B., y Siersma, V. (2005). Symptoms, signs and complications in newly diagnosed type 2 diabetic patients, and their relationship to

- glycaemia, blood pressure and weight. *Diabetología*, 48(2), 210–214. <https://doi.org/10.1007/s00125-004-1625-y>
- Ewers, B., Trolle, E., Jacobsen, S. S., Vististen, D., Almdal, T. P., Vilsbøll, T., & Bruun, J. M. (2019). Dietary habits and adherence to dietary recommendations in patients with type 1 and type 2 diabetes compared with the general population in Denmark. *Nutrition*, 61, 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.10.021>
- Fang, M., Wang, D., Coresh, J., & Selvin, E. (2021). Trends in diabetes treatment and control in U.S. adults, 1999–2018. *New England Journal of Medicine*, 384(23), 2219–2228. <https://doi.org/10.1056/nejmsa2032271>
- Faselis, C., Katsimardou, A., Imprialos, K., Deligkaris, P., Kallistratos, M., & Dimitriadis, K. (2020). Microvascular complications of type 2 diabetes mellitus. *Current Vascular Pharmacology*, 18(2), 117–124. <https://doi.org/10.2174/1570161117666190502103733>
- Girbés Borrás, J., Escalada San Martín, J., Mata Cases, M., Gomez-Peralta, F., Artola Menéndez, S., Fernández García, D., Ortega Millán, C., Álvarez Guisasola, F., Ferrer García, J. C., Ezkurra Loiola, P., Escobar Jiménez, F., Fornos Pérez, J. A., Galindo Rubio, M., Rica Echevarría, I., & Menéndez Torre, E. (2018). Consenso sobre tratamiento con insulina en la diabetes tipo 2. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 65, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.01.002>
- Guasch- Ferré, M., & Willett, W. C. (2021). The Mediterranean diet and Health: A Comprehensive Overview. *Journal of Internal Medicine*, 290(3), 549–566. <https://doi.org/10.1111/joim.13333>
- Harding, J. L., Pavkov, M. E., Magliano, D. J., Shaw, J. E., & Gregg, E. W. (2018). Global trends in diabetes complications: A review of current evidence. *Diabetologia*, 62(1), 3–16. <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
- Henríquez-Tejo, R., & Cartes-Velásquez, R. (2018). Impacto Psicosocial de la diabetes mellitus Tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la Literatura. *Revista Chilena De Pediatría*, (ahead). <https://doi.org/10.4067/s0370-41062018005000507>
- Hinchliffe, R. J., Forsythe, R. O., Apelqvist, J., Boyko, E. J., Fitridge, R., Hong, J. P., Katsanos, K., Mills, J. L., Nikol, S., Reekers, J., Venermo, M., Zierler, R. E., & Schaper, N. C. (2020). Guidelines on diagnosis, prognosis, and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3276>
- Khan, R., Chua, Z., Tan, J., Yang, Y., Liao, Z., & Zhao, Y. (2019). From pre-diabetes to diabetes: Diagnosis, treatments, and Translational Research. *Medicina*, 55(9), 546.

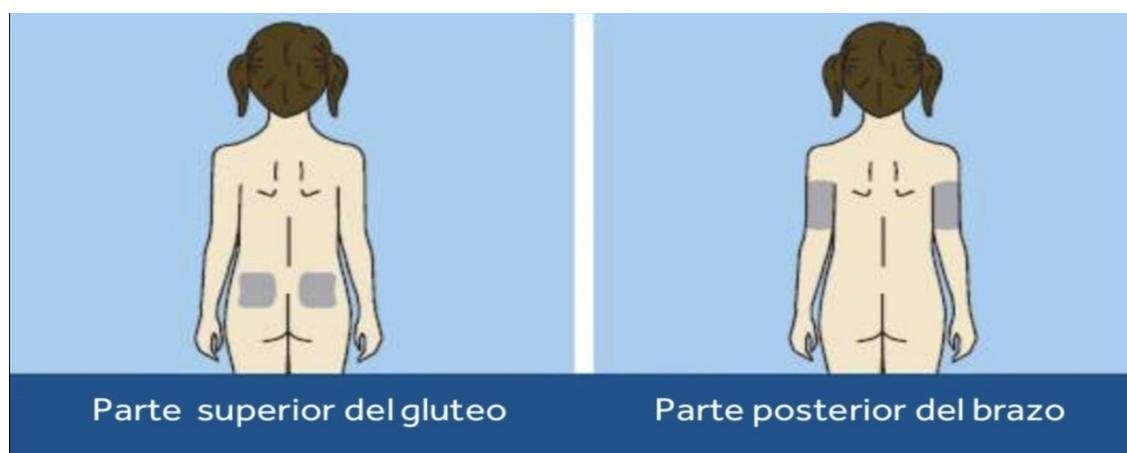
<https://doi.org/10.3390/medicina55090546>

- Karamanou, M. (2016). Milestones in the history of diabetes mellitus: The main contributors. *World Journal of Diabetes*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i1.1>
- Kullmann, S., Kleinridders, A., Small, D. M., Fritsche, A., Häring, H.-U., Preissl, H., & Heni, M. (2020). Central nervous pathways of insulin action in the control of metabolism and Food Intake. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(6), 524–534. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(20\)30113-3](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(20)30113-3)
- Murillo Zarranz, M., Pérez Morata, S., Salas Moreno, L., Simón Sanz, A., & Trébol Muñoz, C. (2021). Plan de cuidados en paciente con diabetes. *Revista Sanitaria De Investigación*.
- Neyra Marklund, I., Rullander, A.-C., Lindberg, K., & Ringnér, A. (2022). Initial education for families with children diagnosed with type 1 diabetes: Consensus from experts in a Delphi Study. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 45(3), 310–319. <https://doi.org/10.1080/24694193.2022.2033351>
- Scott, S., Kempf, P., Bally, L., & Stettler, C. (2019). Carbohydrate intake in the context of exercise in people with type 1 diabetes. *Nutrients*, 11(12), 3017. <https://doi.org/10.3390/nu11123017>
- Scott, S. N., Anderson, L., Morton, J. P., Wagenmakers, A. J., & Riddell, M. C. (2019). Carbohydrate restriction in type 1 diabetes: A realistic therapy for improved glycaemic control and athletic performance? *Nutrients*, 11(5), 1022. <https://doi.org/10.3390/nu11051022>
- Spallone, V. (2019). Update on the impact, diagnosis, and management of cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: What is defined, what is new, and what is unmet. *Diabetes & Metabolism Journal*, 43(1), 3. <https://doi.org/10.4093/dmj.2018.0259>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.). *Diabetes - terapia con insulina: Medlineplus Enciclopedia Médica*. MedlinePlus. Retrieved January 14, 2023, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000965.htm>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.). *Diabetes: Medlineplus Enciclopedia Médica*. MedlinePlus. Retrieved January 14, 2023, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001214.htm>
- White, M. F., & Kahn, C. R. (2021). Insulin action at a molecular level – 100 years of progress. *Molecular Metabolism*, 52, 101304. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2021.101304>
- World Health Organization. (n.d.). *Diabetes*. World Health Organization. Retrieved January 14, 2023, from https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1

Wu, N., Bredin, S., Guan, Y., Dickinson, K., Kim, D., Chua, Z., Kaufman, K., & Warburton, D. (2019). Cardiovascular Health Benefits of exercise training in persons living with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(2), 253. <https://doi.org/10.3390/jcm8020253>

13. Anexos

Anexo 1: Lugar de inyección insulina



¿CÓMO IDENTIFICO UNA HIPOGLUCEMIA?

Sudor



Piel pálida



Temblor



Dolor de cabeza

Náuseas



Anexo 3: Síntomas de hiperglucemia

HIPERGLUCEMIA

VISION BORROSA



SOMNOLENCIA



HAMBRE EXCESIVA



**GANAS DE ORINAR
CONSTANTE**



SED EXCESIVA



NAÚSEAS



Anexo 4: Partes de una bomba de insulina



BOMBA

RESERVORIO

EQUIPO DE
INFUSIÓN

MEDIDOR

INSULINA

Anexo 5: Captación al taller



**¡Aprende a convivir
con tu diabetes!**

TALLERES PARA NIÑOS ENTRE 8-12 años

¿CUÁNDO ? JUNIO 2023

¿DÓNDE ? SALA DE
CONFERENCIAS
CENTRO DE SALUD
PRÍNCIPE DE VERGARA

PREGUNTA EN EL
MOSTRADOR PARA
APAUNTARTE



Anexo 6: Autorización al taller

DATOS DE LA PERSONA QUE SE INSCRIBE AL TALLER O CURSO

Nombre y Apellidos: _____

DNI: _____

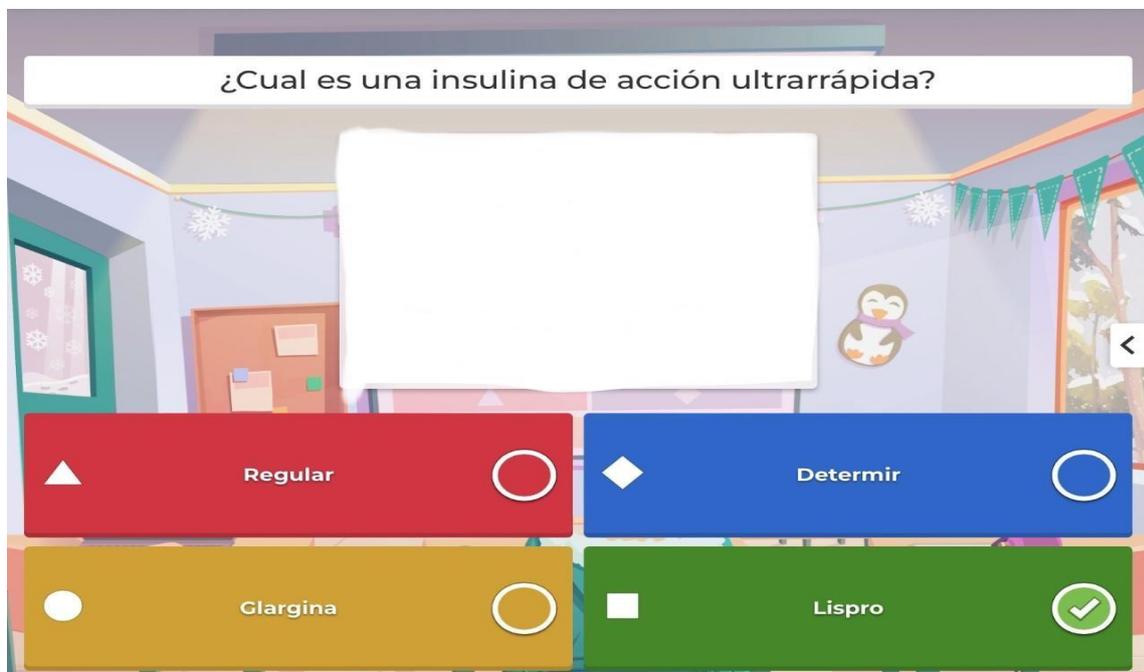
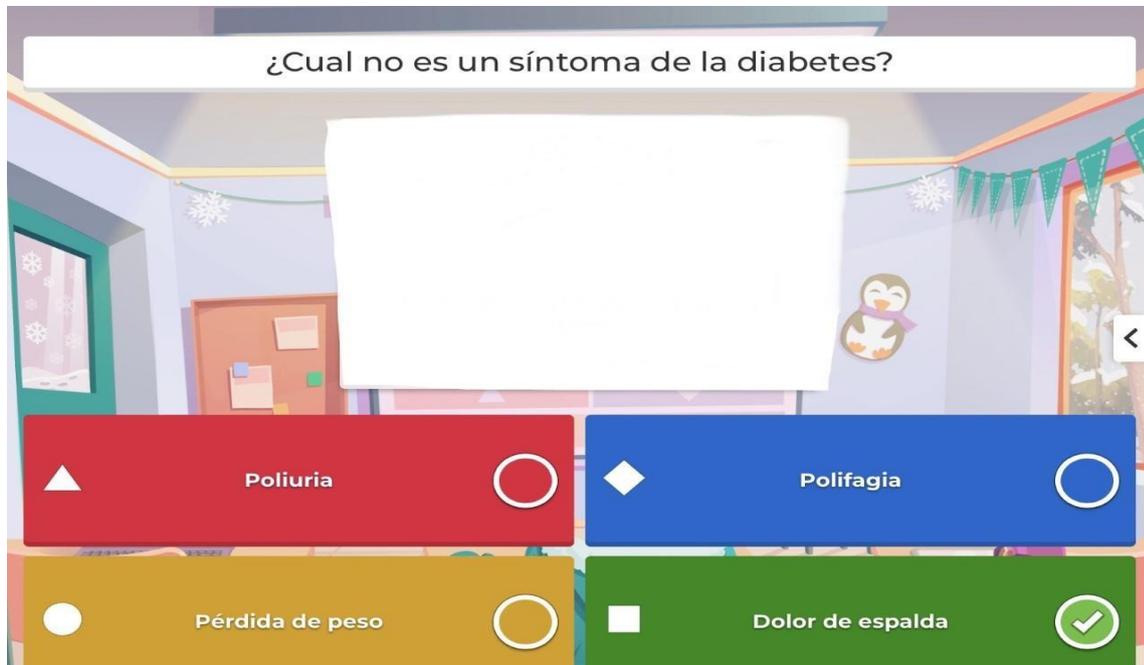
Fecha Nacimiento: _____

Mediante la presente, yo, (nombre y apellidos) _____,
mayor de edad, con DNI/NIF núm. _____, domicilio en
_____, autorizo a
_____, en calidad de (madre, padre,
tutor/a) _____ a participar en el taller sobre diabetes tipo I.

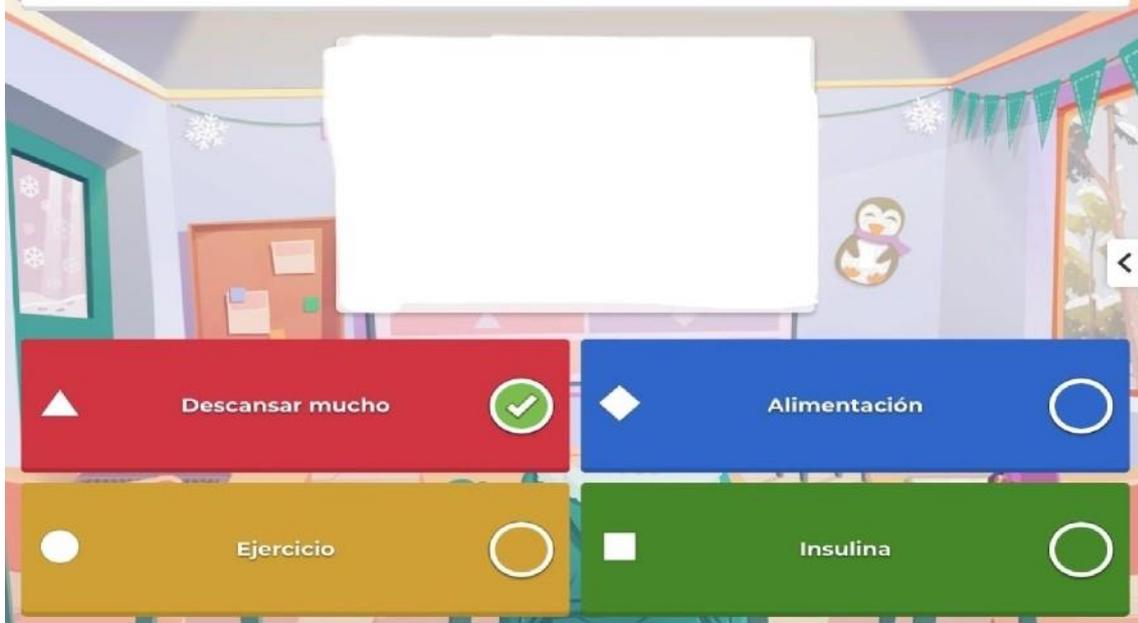
_____, a _____ del mes de _____ de 20____

Firmado:

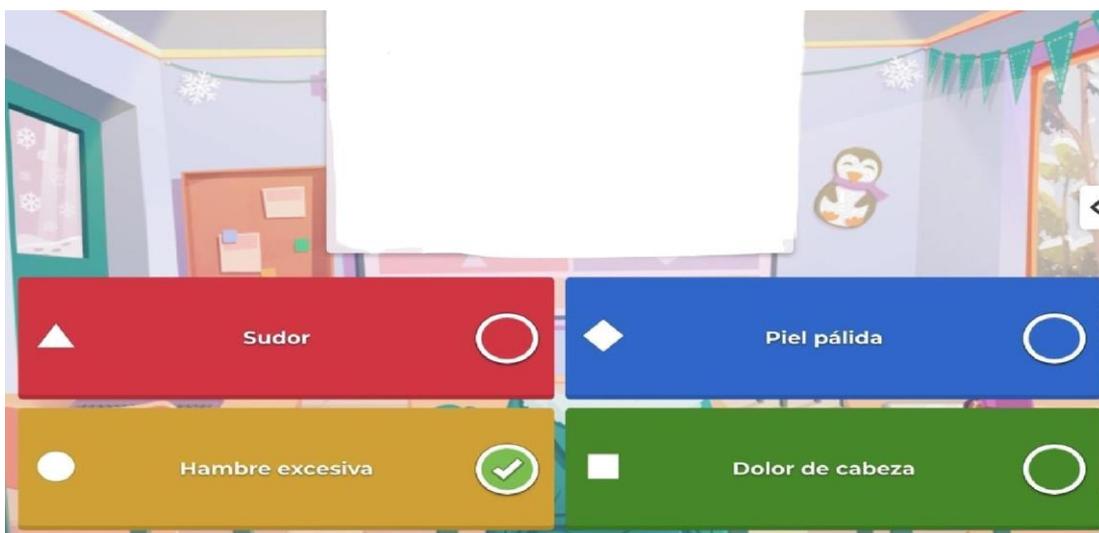
Anexo 7: Juego interactivo (Kahoot)



¿ Cual no es un elemento esencial en el tratamiento de la diabetes?



¿ Cual de estas no es un síntoma cte hipoglucemia?



Anexo 8: Evaluación del taller

¿Cómo calificaría?	1	2	3	4	5
					
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
PLANIFICACIÓN					
TIEMPO EMPLEADO PARA LAS ACTIVIDADES					
NÚMERO DE PARTICIPANTES					
ADAPTACIÓN DEL CONTENIDO A LA EDAD DE LOS PARTICIPANTES					
LUGAR DE CELEBRACIÓN DEL TALLER					

¿Cómo calificaría?	1	2	3	4	5
					
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
EL PROFESIONAL DOMINA EL CONTENIDO					
EL PROFESIONAL FUE CLARO CON LAS EXPLICACIONES					
EL PROFESIONAL FUE CERCANO Y					

AYUDÓ A LOS PARTICIPANTES					
PUNTUACIÓN GLOBAL DEL PROFESIONAL					

¿Cómo calificaría?	1	2	3	4	5
					
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
¿CONSIDERA HABER AUMENTADO SUS CONOCIMIENTOS SOBRE LA DIABETES?					
¿CONSIDERA HABER APRENDIDO A CÓMO ACTUAR ANTE UNA COMPLICACIÓN?					
¿CONSIDERA SABER UTILIZAR UNA BOMBA DE INSULINA?					
VALORACIÓN GLOBAL DEL TALLER					

 ASPECTOS A MEJORAR DEL TALLER 

 MUCHAS GRACIAS 

