



Universidad
de La Laguna



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INTERVENCIÓN GRUPAL EN ADOLESCENTES DIABÉTICOS TIPO 1, CON EL APOYO DE LAS TIC'S

Sara Luis García

TUTOR:

Luis M. Cairós Ventura



Grado en Enfermería.

Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería y Fisioterapia.

Sede La Palma.

Universidad de La Laguna.

Fecha: La Laguna a 30 de Mayo de 2018



AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

Título del Trabajo Fin de Grado

“Intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC’S”

Autor/a:

Sara Luis García

Firma del alumno/a

Tutor/a:

Luis M. Cairós Ventura

Vº. Bº del Tutor/a:

La Laguna a 30 de Mayo de 2018

Resumen:

La diabetes mellitus tipo 1 se trata de una de las enfermedades crónicas más prevalentes en la adolescencia, constituyendo un gran impacto biopsicosocial en el bienestar del adolescente. La adolescencia supone una de las etapas más importantes en el desarrollo humano, en la que un adolescente diabético, además de lidiar con los aspectos característicos de esta etapa, debe aprender a manejar adecuadamente el proceso de su enfermedad. Existen diferentes factores que afectan al adolescente diabético a la hora de gestionar su enfermedad, estos influyen en su control metabólico, su adherencia terapéutica y su calidad de vida. El objetivo principal de este estudio es determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's. Dirigido a una población diana de adolescentes diabéticos tipo 1 que acuden a las consultas de educación diabetológica del Hospital General de La Palma, donde se estiman aproximadamente 25 pacientes. Se llevará a cabo un estudio analítico, con mediciones antes y después de la intervención.

Palabras clave:

Diabetes mellitus tipo 1, adolescente, control metabólico, calidad de vida, adherencia al tratamiento, educación en salud, tecnología de la información y comunicación. (TIC).

Abstract:

Diabetes mellitus type 1 is one of the most prevalent chronic diseases in adolescence, becoming a great biopsychosocial impact on adolescent well-being. Adolescence is one of the most important stages in the human development, in which a diabetic adolescent, not only has to deal with the characteristic aspects of this stage, but also has to learn to properly manage the process of his illness. There are different factors that affect the diabetic adolescent when managing their disease, these influence their metabolic control, their therapeutic adherence and their quality of life. The main objective of this study is to determine how it influences a group intervention in type 1 diabetic adolescents, with the support of ICT's. Addressed to a target population of type 1 diabetic adolescents who attend diabetological education consultations at the General Hospital of La Palma, where we estimated approximately 25 patients. An analytical study, with measures before and after the intervention will be carried out.

Key words:

Diabetes mellitus type 1, adolescent, metabolic control, quality of life, adherence to treatment, health education, information and communication technology (ICT).

ÍNDICE

1. Introducción.	1
2. Marco teórico.	2
2.1 Origen e Historia.	2
2.2 Datos epidemiológicos.	3
2.3 Qué es la diabetes y por qué se produce.	4
2.4 Criterios diagnósticos de la diabetes.	5
2.5 Diferentes tipos de diabetes.	5
2.6 Tratamiento de la diabetes.	6
2.8 Control metabólico.	8
2.8 Calidad de vida.	9
2.9 Adherencia terapéutica.	10
2.10 Factores que influyen en el adolescente diabético.	10
2.11 Abordaje de un adolescente diabético.	13
3. Antecedentes.	15
4. Justificación.	17
5. Definición del problema de investigación.	18
6. Objetivos del estudio.	18
6.1 Objetivo general.	18
6.2 Objetivos específicos.	18
7. Metodología.	18
7.1 Tipo de estudio.	23
7.2 Población y muestra.	23
7.3 Búsqueda bibliográfica.	24
7.4 Variables.	26
7.4.1 Variables sociodemográficas.	26
7.4.2 Variables propias del estudio.	26
7.5 Instrumentos de medida.	26
7.6 Limitaciones y consideraciones éticas.	29
7.7 Análisis estadístico.	30

8. Logística.	31
8.1 Cronograma.	31
8.2 Presupuesto.	32
9. Bibliografía.	33
10. Anexos.	37
Anexo 1.	37
Anexo 2.	38
Anexo 3.	39
Anexo 4.	41
Anexo 5.	42
Anexo 6.	46
Anexo 7.	47
Anexo 8.	48
Anexo 9.	50
Anexo 10.	51

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica producida por un trastorno de la secreción de insulina. Se trata de la enfermedad metabólica crónica más extendida a través de la población. En España se estiman que alrededor del 6,8% de la población padece diabetes, siendo Canarias, una de las comunidades autónomas con mayor tasa de prevalencia de diabetes en toda España, con un rango de 8.1 por cada 100 habitantes.

La diabetes mellitus tipo 1, se trata de una enfermedad autoinmune, que se caracteriza por la destrucción de las células que producen la insulina. Generalmente es más frecuente en niños y adolescentes. La adolescencia, según la Organización Mundial de la Salud, se corresponde con la etapa entre edades comprendidas entre los 10 y 19 años, en la que se producen los cambios más importantes en el desarrollo humano. Un adolescente diabético, no solo tiene que gestionar adecuadamente su enfermedad sino que tiene que convivir con el proceso de su crecimiento. Además, existen diversos factores que afectan al adolescente diabético a la hora de manejar su enfermedad, dichos factores influyen en su control metabólico, su adherencia terapéutica y su calidad de vida.

El siguiente proyecto nace planteándonos si ¿Una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's, mejoraría el manejo de su enfermedad?

Actualmente vivimos en la era de las tecnologías, en las que se han convertido en una parte sumamente importante de nuestras vidas. Los jóvenes han crecido con numerosos desarrollos tecnológicos a su alcance. Dentro de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's) nos encontramos con los smartphones o teléfonos inteligentes, a los que prácticamente la mayoría de los jóvenes tiene acceso hoy en día y son totalmente capaces de manejarlos. Nos planteamos, por lo tanto, que en la población juvenil se puede llevar un seguimiento de las enfermedades crónicas con el apoyo de las TIC's, constituyendo una herramienta de ayuda para el manejo de enfermedades crónicas, como la diabetes. El objetivo principal de este estudio es determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Origen e historia

Ya en los manuscritos egipcios alrededor del siglo XV A.C, se detallaban síntomas relacionados con la diabetes. Fue Areteo de Capadocia, médico griego, en el siglo I D.C quién atribuyó el nombre de *diabetes* a la enfermedad, que en griego significa Sifón, aludiendo a uno de los principales síntomas de la diabetes, la excreción abundante de orina. ⁽¹⁾⁽²⁾

No se conocen documentos médicos relacionados con la enfermedad hasta el siglo XI, donde Avicena, médico y filósofo persa, habla de la enfermedad en su obra "*Canon de la medicina*". Sin embargo, no fue hasta el siglo XVII cuando Thomas Willis, médico inglés, reconoce las características clínicas de la enfermedad en la medicina occidental, refiriéndose a ella desde ese momento como un cuadro clínico, además de atribuirle el nombre de diabetes mellitus, dado el sabor dulce de la orina. ⁽¹⁾

En el siglo XVIII Mathew Dobson, médico inglés, tras realizar estudios por primera vez en pacientes, identificó la existencia de glucosa en orina y sangre. John Roll, cirujano escocés, fue el primero en diferenciar la enfermedad de otras formas de poliuria, distinguiendo la diabetes mellitus, de la diabetes insípida. ⁽¹⁾

Los primeros estudios empíricos relacionados con el metabolismo de los glúcidos fueron llevados a cabo por Claude Bernard, médico, biólogo y fisiólogo francés, quién descubrió la glucogénesis hepática en el siglo XIX. La idea de la función del páncreas como glándula capaz de disminuir los niveles de glucosa en sangre se evidenciaron en la segunda mitad del siglo XIX. ⁽¹⁾⁽³⁾

Von Mering y Minskowski, científicos, en 1889 revelaron que la extracción del páncreas causaba diabetes, quedando demostrado que el páncreas era necesario para regular los niveles de glucosa. Paul Langerhans, fisiólogo y biólogo alemán, en 1869 fue el primero en describir que existían unas células que se agrupaban en forma de islotes en el páncreas, seguido de Laguesse que fue quién los denominó islotes de Langerhans. Meyer en 1909 y Schaefer en 1910 acuñaron el término insulina a la sustancia procedente de estos islotes y objetivaron que su actividad podría tener un efecto hipoglucemiante. ⁽¹⁾⁽²⁾

Uno de los logros más significativos del siglo XX fue el descubrimiento de Banting y Best, médicos canadienses, quienes lograron aislar la insulina que segrega el páncreas. Descubrieron que ligando el conducto pancreático obtenían un extracto de páncreas que al administrarlo reducía la glucosa en orina. El descubrimiento de la insulina les otorgó en el año 1923 el Premio Nobel de Fisiología y Medicina. El primer paciente en recibir la primera dosis de insulina fue Leonard Thompson en el año 1922,

obteniendo un resultado satisfactorio. Ese mismo año Rossend Carrasco, médico español, planteó que se podía obtener insulina a través de la extirpación de páncreas porcinos, siendo Francisco Pons el primer paciente con diabetes en ser tratado con insulina obtenida de animales en Europa. En 1950 aparecieron los primeros fármacos antidiabéticos orales. En 1966 se realiza el primer trasplante de páncreas. ⁽¹⁾⁽²⁾

La medición automática de glucosa en sangre se comercializó en el año 1969, el primer glucómetro The Ames Reflectance Meter (A.R.M) llegó a los hogares de los pacientes diabéticos suponiendo un gran avance para el control de la glucosa. ⁽²⁾

2.2 Datos epidemiológicos

La diabetes supone un problema mundial en aumento. Actualmente, la Federación Internacional de Diabetes, en sus últimos estudios sobre el número de personas con diabetes en todo el mundo y por región, estima que existe una prevalencia de 425 millones de personas con diabetes en todo el mundo. Además de que se estima que alrededor del 30% y el 80% de las personas con diabetes aún no están diagnosticadas. Se calcula que aproximadamente el 87% y el 91% del total de las personas con diabetes, posee diabetes tipo 2, entre el 7% y el 12% tiene diabetes tipo 1 y el 1% / 3% restante se corresponden con otros tipos de diabetes. ⁽⁴⁾

Se trata de la enfermedad metabólica crónica más expandida a través de la población, se encuentra dentro de las 10 causas de muerte a nivel mundial y se posiciona dentro de las cinco causas de muerte más relevantes en los países desarrollados. Lo que supone que sea una de las condiciones crónicas con más impacto en la sociedad y que pueda desembocar en importantes complicaciones. ⁽⁴⁾

En el año 2014, el número de personas con diabetes en Europa ascendía hasta los 52 millones de personas, representando el 7.9% de la población de entre 20 y 79 años. ⁽⁵⁾ En el último año 2017, estos datos han aumentado, siendo el número total de personas con diabetes 58 millones, representando el 8.8% de la población. Se prevé un aumento de esta cifra, 67 millones de personas, para dentro de 30 años aproximadamente. ⁽⁴⁾

En los datos que se recogían, en 2014, en la actualización del Atlas de la Diabetes de la FID, ya se mencionaba que España se encontraba dentro de los 5 países europeos con mayor número de personas con diabetes, 3.704 millones de personas, entre los que se encontraban Alemania, Turquía, Rusia e Italia. ⁽⁶⁾

Hoy en día, Europa presenta el mayor número de niños y adolescentes (de 0 a 19 años) con diabetes tipo 1, con 286.000 casos. También posee unos de los índices de

incidencia más altos de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes con 28.200 nuevos casos estimados por año. ⁽⁴⁾

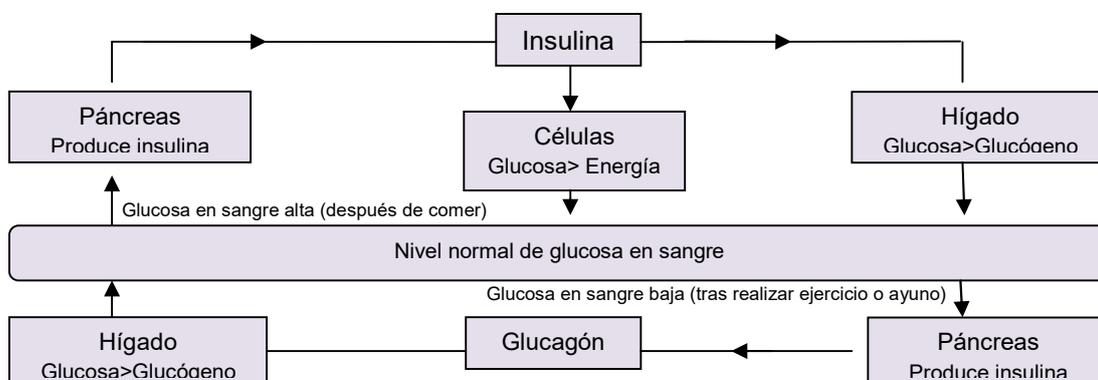
En España, los datos recogidos en el Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2016, en el apartado problemas de salud crónicos, recogen que la incidencia de la diabetes aumenta con el paso del tiempo. En los últimos años, la diabetes ha pasado de afectar del 4.1% de la población adulta, a corresponder al 6.8%, evidenciándose una tendencia ascendente del problema en el tiempo, donde no se objetivan diferencias de importancia entre mujeres (7.3%) y hombres (6.4%). La mayor tasa de prevalencia de diabetes en España, se halla en Ceuta, Melilla, Murcia, Comunidad Valenciana y Canarias, afectando en Canarias a un rango de 8.1 por cada 100 habitantes. ⁽⁷⁾

2.3 Qué es y por qué se produce la diabetes

Según la Organización mundial de la salud (OMS) la diabetes (diabetes mellitus, DM) es una enfermedad metabólica crónica producida por un trastorno en la secreción de insulina o la utilización ineficaz de la misma. Se caracteriza por un aumento anormal de los niveles de glucosa en sangre por encima de los valores normales, es decir, hiperglucemia y la aparición de pequeñas complicaciones que comprometen, con el paso de los años, la calidad de vida de las personas afectadas. ⁽⁵⁾

El páncreas segrega una hormona que se denomina insulina. La principal función de la insulina es garantizar el paso de la glucosa al interior de las células del cuerpo, para posteriormente convertirla en fuente de energía, como se indica en la tabla 1. La carencia de insulina o su inefectividad de acción, provocan que la glucosa no acceda a las células y se queden en la sangre donde aumentan su nivel. ⁽⁵⁾

Tabla 1. Producción y acción de la insulina*



*Fuente: Federación Internacional de Diabetes. 2015. ⁽⁵⁾

2.4 Criterios diagnósticos de la diabetes

La diabetes puede diagnosticarse en función de los niveles de glucosa en plasma. La última actualización de La Asociación Americana de Diabetes (ADA) en su publicación anual de *los Estándares de atención médica en diabetes 2018* ⁽⁸⁾ establece los mismos criterios diagnósticos de diabetes establecidos por el Servicio Canario de Salud, que toma como valores de referencia los que se recogen en la tabla 2. ⁽⁹⁾

Tabla 2. Criterios para el diagnóstico de la diabetes*

- Glucosa plasmática en ayunas (FPG) ≥ 126 mg / dL (7.0 mmol / L). El ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 h.
- Glucosa plasmática en 2h (PG 2h) ≥ 200 mg / dL (11.1 mmol / L) durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT). La prueba debe realizarse según lo descrito por la OMS, utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glicosilada (Hb A1c) $\geq 6.5\%$ (48 mmol / mol). La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que esté certificado por NGSP y esté estandarizado para el ensayo DCCT. *
- En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg / dL (11.1 mmol / L).

FPG (Fasting plasma glucose); PG 2h (Plasma glucose 2h); OGTT (Glucose tolerance test); Hb A1c (Glycosylated hemoglobin); NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program); DCCT (Diabetes Control and Complication Trial)

*Fuente: Gobierno de Canarias. 2015 ⁽⁹⁾

Salvo que exista un diagnóstico clínico claro, se realizará una segunda prueba de confirmación, basada en la repetición de la misma prueba.

2.5 Diferentes tipos de diabetes

Diabetes tipo 1. También conocida como diabetes insulino dependiente. Conformar alrededor del 5–10% de la diabetes, se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas. Se trata de una reacción autoinmune, donde el sistema de defensa del cuerpo ataca a las células que producen la insulina en el páncreas. Puede afectar a personas de cualquier edad, pero generalmente es más frecuente en niños y jóvenes adultos. Para las personas con diabetes tipo 1 es

indispensable la administración de insulina para sobrevivir. Suele aparecer de forma repentina y entre los síntomas más significativos nos encontramos:⁽⁸⁾

- Polidipsia y sequedad en la boca
- Poliuria
- Astenia
- Polifagia
- Pérdida de peso repentina
- Visión borrosa

Diabetes tipo 2. También conocida como diabetes de inicio en la edad adulta. Representa el 90%- 95% de la diabetes. Suele aparecer en personas con una deficiencia relativa de insulina. Las personas con diabetes tipo 2 pueden no necesitar tratamiento con insulina para sobrevivir. La mayor parte de personas que padecen la enfermedad suelen tener sobrepeso u obesidad, el cual crea una cierta resistencia a la insulina. El diagnóstico de diabetes tipo 2 con frecuencia pasa inadvertido dado que su desarrollo es gradual y a menudo los síntomas no son lo suficientemente graves como para ser identificados fácilmente. La resistencia a la insulina mejora notablemente con la pérdida de peso y tratamiento farmacológico, pero no vuelve a la normalidad. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física.⁽⁸⁾

Diabetes gestacional. Se diagnostica por primera vez en el segundo o tercer trimestre del embarazo y no es visiblemente una diabetes preexistente tipo 1 o 2. Conlleva riesgos tanto para la madre como para el recién nacido. Los síntomas de hiperglucemia son raros y difíciles de identificar, por lo que se recomienda realizar un test de tolerancia oral a la glucosa entre las semanas 24 y 28 del embarazo. La diabetes gestacional normalmente desaparece después del parto. Las mujeres que padecen diabetes gestacional tienen más riesgo de desarrollar diabetes gestacional en otros embarazos, así como diabetes tipo 2.⁽⁵⁾

Otros tipos de diabetes:

- Diabetes tipo LADA
- Diabetes monogénicas tipo MODY
- Diabetes secundaria

2.6 Tratamiento de la diabetes

La principal finalidad del tratamiento de la diabetes tipo 1 es conseguir un control adecuado de la administración de la insulina, de la alimentación y del ejercicio

físico. De esta forma se podrán prevenir las descompensaciones y minimizar la aparición de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes. ⁽¹⁰⁾

Vigilancia de la dieta. Se debe llevar a cabo una alimentación sana y equilibrada, con restricción de los hidratos de carbono de absorción rápida, el alcohol y las grasas de origen animal. Se debe establecer un plan de alimentación adaptado a las necesidades de cada paciente y al resto de la familia, es decir un plan de alimentación personalizado, en función de la edad, el peso, la actividad física y el tipo de tratamiento farmacológico del paciente. ⁽¹⁰⁾

El ejercicio físico. La realización de ejercicio físico ha de ser regular. Se aconsejan 30 minutos diarios de ejercicio físico, 150 minutos semanales aproximadamente, y preferiblemente de actividad aeróbica y de intensidad moderada-intensa. Lo recomendado es que el paciente elija el tipo de ejercicio que quiere llevar a cabo, de acuerdo a su predilección personal y su condición física. ⁽¹⁰⁾

El tratamiento farmacológico. En el caso de la diabetes tipo 1, el tratamiento farmacológico es la administración de insulina.

Insulina. La insulina se administra de forma subcutánea. Existen diversos tipos de insulinas disponibles, Tabla 3, que se clasifican según la duración de su acción. *El inicio de acción*, comprende el tiempo entre la llegada de la insulina al torrente sanguíneo y el inicio de la disminución de los niveles de glucosa en sangre. *La acción máxima, o pico de acción*, la situación en la que la insulina consigue su máxima potencia, en lo referido a la disminución de los niveles de glucosa en sangre. *La duración*, consiste en el periodo en el que se mantiene la acción de disminuir la glucosa. ⁽¹⁰⁾

Tabla 3. Diferentes tipos de insulina.*

Tipos de insulina	Comienzo de actuación	Máximo efecto	Duración del efecto
Insulinas de acción ultrarrápida (análogos rápidos)	10 a 15 minutos	30 a 90 minutos	3 a 6 horas
Insulinas de acción rápida (regular)	30 minutos	1 a 3 horas	4 a 6 horas
Insulinas de acción intermedia (NPH)	1 a 2 horas	3 a 6 horas	8 a 10 horas
Insulinas de acción lenta (análogos basales)	1 a 2 horas	Sin pico	20 a 24 horas
Insulinas de acción ultralenta o insulinas de acción prolongada	2- 3 días	Sin pico	+42 horas

*Fuente: Gobierno de Canarias. 2012 ⁽¹⁰⁾

Para medir el estado de salud del paciente y la eficacia del tratamiento pautado se debe tener en cuenta su control metabólico, su calidad de vida y su adherencia al tratamiento, ya que todos ellos se encuentran relacionados entre sí. Por ello procederemos a definirlos a continuación: ^{(10) (15) 18)}

2.7 Control metabólico

El control metabólico establece que los niveles de glucosa en sangre se encuentran dentro de los valores normales, se cuantifica con la hemoglobina glicosilada (HbA-1c) y los valores glucémicos. La hemoglobina glicosilada, es un indicador de control de la diabetes, mide los niveles de glucosa en sangre de las últimas 8-12 semanas. El rango de normalidad es variable, según la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (ISPAD) así como la Asociación Americana de Diabetes (ADA) es que en la edad pediátrica (por debajo de 18 años) la HbA1c debe ser inferior a 7.5%, lo que sería un indicador de un buen control metabólico y un indicador de menor riesgo de presentar complicaciones. ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ De igual forma, El Servicio Canario de Salud toma como valor de referencia el comentado anteriormente. ⁽¹⁰⁾

Un buen control metabólico implica un ajuste apropiado del tratamiento, es decir, un equilibrio entre el control de la administración de la insulina, el control de la alimentación y el control de la actividad física. Además requiere la adecuación a situaciones especiales, la implantación de controles diarios de la glucemia, la prevención de complicaciones o la detección temprana de hiperglucemias e hipoglucemias. ⁽¹⁰⁾

Llevar un buen control metabólico suele ser difícil para muchos adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, la mala adherencia al tratamiento o no seguir las indicaciones de su médico desemboca en la aparición de complicaciones. La Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (ISPAD) y la Asociación Americana de Diabetes (ADA) han establecido unos objetivos glucémicos comunes a la toda la franja de edad pediátrica. ⁽¹²⁾ Dichos valores coinciden con los establecidos por el Servicio Canario de Salud. Los valores óptimos de control glucémico recomendados son los que se indican en la tabla 4. ⁽¹⁰⁾

Tabla 4: Valores de control glucémico recomendados por
El Servicio Canario de Salud *

Glucemia	Mg/dl
Preprandial	80-140
Postprandial	100-180
Nocturna	Superior a 80

*Fuente: Gobierno de Canarias. 2012 ⁽¹⁰⁾

Complicaciones agudas.

Hipoglucemia. Se corresponde con una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes. Según la Asociación Americana de diabetes (ADA), la hipoglucemia se define como una condición en la que los niveles de glucemia en sangre son inferiores a 70 mg/dL, aunque puede variar en función de los niveles de glucemia normales para cada persona. Suele acompañarse de síntomas como temblor, nerviosismo, náuseas, inestabilidad, sudoración, mareos, debilidad, confusión, e incluso, pérdida de conciencia. Se soluciona con la ingesta de hidratos de carbono o en casos más graves, con la administración de glucagón, cuya principal función es aumentar los niveles de glucosa en sangre. ^{(10) (13)}

Hiperoglucemia. Se trata de una condición en la que se presentan niveles altos de glucemia en sangre. Suelen aparecer síntomas como sed abundante, necesidad frecuente de orinar, pérdida de peso. La hiperoglucemia puede originar una cetoacidosis diabética, caracterizada por la presencia de cuerpos cetónicos en sangre y en orina. La cetoacidosis requiere tratamiento inmediato. Otra de las complicaciones más grave es el coma hiperosmolar, que se produce por una deshidratación del cuerpo derivada de una hiperoglucemia y requiere tratamiento urgente. ^{(10) (14)}

2.8 Calidad de vida

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el término de salud como *“aquel estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”*. ⁽¹⁵⁾ Un mal control metabólico y una mala adherencia al tratamiento desembocan en una disminución en la calidad de vida.

El concepto de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), está íntimamente unido a la definición de la OMS. Es un concepto multidimensional que nace como medida para valorar las intervenciones, los tratamientos y los cuidados al paciente, donde se incluyen los síntomas relacionados con la enfermedad, el tratamiento, el control sobre la salud, el funcionamiento físico; comprendiendo el estado físico, la capacidad funcional y el desempeño de roles, el funcionamiento psicológico; conteniendo el estado emocional, la autoestima y el funcionamiento cognitivo, y el funcionamiento social; abarcando las interacciones del paciente con su entorno, la satisfacción familiar y la capacidad de comunicación. ^{(16) (17)}

Aunque existen numerosas definiciones de calidad de vida relacionado con la salud, se optado por la definición de Shumaker *“la evaluación subjetiva de la influencia del estado de salud y el nivel de función física, psicológica y social sobre la posibilidad de alcanzar los objetivos de la vida”*.⁽¹⁶⁾ Y la definición de otros autores, que mantienen que la calidad de vida relacionada con la salud, debe abarcar aquellos aspectos relacionados a *“la percepción de la salud experimentada y declarada por el paciente, particularmente en las dimensiones física, mental, social y la percepción general de la salud.”*⁽¹⁷⁾

2.9 Adherencia al tratamiento

El control metabólico está íntimamente unido a la adherencia terapéutica. Una mala adherencia terapéutica implica un mal control metabólico.

La falta de adherencia en las enfermedades crónicas puede desembocar en consecuencias negativas, tanto para el paciente como para la salud pública. El fracaso terapéutico, el aumento de las hospitalizaciones, el incremento de los costes sanitarios supone actualmente un problema importante en la práctica clínica.⁽¹⁸⁾

Pese a que normalmente se emplea el concepto “cumplimiento” para determinar el nivel en el que un paciente cumple las indicaciones médicas, dicho término sugiere una actitud pasiva por parte del paciente, ciñéndose a tomar el tratamiento, sin mantener una participación activa en el manejo de la enfermedad. De igual modo, el concepto “incumplimiento” refiere que el paciente tiene la culpa no seguir las recomendaciones médicas. Por lo que se ha optado por el concepto “adherencia”.⁽¹⁸⁾

La adherencia al tratamiento, según la definición de Haynes y Scakett, podría definirse como, *“el nivel en el que la conducta del paciente se ajusta a las recomendaciones establecidas entres los profesionales de la salud y el paciente.”*⁽¹⁹⁾

La falta de adherencia implica un empeoramiento de la enfermedad y como consecuencia una disminución en la calidad de vida de los pacientes. Identificar los factores que influyen en la adherencia nos proporcionará plantear estrategias para solventarlas y prevenir consecuencias.

2.10 Factores que influyen en el adolescente diabético

La adolescencia, según la OMS, es la etapa de desarrollo y crecimiento humano que se corresponde después de la niñez y antes de la edad adulta, entre edades comprendidas entre los 10 y los 19 años. El inicio de la pubertad es el signo que marca el paso de niño a adolescente. La adolescencia es uno de los periodos de transición más importantes en la vida de los seres humanos, ya que no solo implica un ritmo de

crecimiento rápido sino que también es una etapa marcada por los cambios y condicionada por diferentes procesos biológicos. ⁽²⁰⁾

Durante la adolescencia se producen experiencias claves para conformar el desarrollo de la edad adulta, tales como el desarrollo de la identidad, la competencia del razonamiento, la consecución de la independencia social y económica o el descubrimiento de las conductas necesarias para constituir las relaciones de adulto. La adolescencia además de ser un período de crecimiento se corresponde con un período de riesgos para el adolescente, en el que el entorno, la comunidad y su familia van a convertirse en importantes pilares para ayudarles a afrontar sus experiencias e intervenir satisfactoriamente cuando aparezcan problemas. ⁽²⁰⁾

Entendemos la definición de la OMS de factor de riesgo, que lo define como *“cualquier aspecto, característica o exposición que incremente la posibilidad de padecer una enfermedad”*. ⁽²¹⁾

Factores específicos de la adolescencia. A medida en el que el adolescente va ganando autonomía, con el paso de niño a adolescente, va ganando responsabilidad en su autocontrol y autocuidado, la toma de decisiones adquiere un valor importante para ellos, pasando a querer participar activamente en el manejo de su enfermedad.

Sin embargo, tienden a precipitarse en la toma de decisiones influenciados por aquellas opiniones de las personas importantes para ellos. Los adolescentes tienden a querer parecerse a sus iguales, en el caso de un adolescente diabético provocará que quiera evitar cualquier característica que lo haga ser diferente, en este caso la diabetes. La adaptación, aceptación y empatía por parte de sus iguales favorece el sentimiento de sentirse respaldado, lo cual favorece a su adherencia al tratamiento. Además, poseen una percepción más reducida a la hora de resolver problemas y no suelen ser completamente conscientes de las consecuencias de la enfermedad. Asimismo, los jóvenes muestran alteraciones emocionales (baja autoestima, problemas de comportamiento, estrés, miedo, ansiedad) que interfieren de forma negativa en su bienestar. Además de manifestaciones de desagrado por las huellas de los pinchazos, la continua supervisión de la respuesta corporal de la insulina, la preocupación por la respuesta de su entorno a su enfermedad, los altibajos emocionales derivados de la glucemia, los problemas para controlar y manejar la enfermedad, la continua idea de las complicaciones de su enfermedad o las hospitalizaciones. Todas estas exigencias que requiere el manejo de la diabetes pueden inducir, en los adolescentes, importantes fuentes de estrés y provocar un malestar psicológico, que favorece un mal control metabólico, una mala adherencia al tratamiento y como consecuencia un desajuste en su calidad de vida. ⁽²²⁾

Factores personales. Comprenden las características individuales del paciente que afectan al desarrollo de la enfermedad. Las percepciones subjetivas poseen mayor importancia que las objetivas en la adherencia, por lo que es sumamente importante conocer cómo el adolescente y su familia comprenden la enfermedad, el tratamiento, sus propias competencias y el futuro. ^{(22) (23)}

Factores situacionales. Comprenden las características del entorno y de las circunstancias que conciernen al desarrollo de la enfermedad. Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) los factores de riesgo situacionales más relevantes en el desarrollo de las enfermedades crónicas son la existencia de acontecimientos vitales que provocan estrés, tanto físico como emocional, inconveniencias socioeconómicas, discriminación, aislamiento o desocupación familiar. ^{(22) (23)}

Factores familiares. Comprenden aquellas características relacionadas con las relaciones familiares y el entorno más cercano que influyen en el desarrollo de la enfermedad. Una adecuada relación familiar, una buena comunicación entre los componentes de la familia, una percepción positiva de la enfermedad, manifiestan una mejor adherencia. La sobreprotección, la inflexibilidad de las normas, las familias desestructuradas, los obstáculos a la hora de resolver los conflictos familiares manifiestan peor bienestar en general en los adolescentes. ^{(22) (23)}

Factores relacionados con la enfermedad y al tratamiento. Comprenden las características relacionadas con la enfermedad y tratamiento que influyen en el desarrollo de la enfermedad. La dificultad del régimen terapéutico, su durabilidad, el cansancio que provoca, los cambios en sus hábitos de vida, las complicaciones de la enfermedad constituyen los aspectos más relevantes en la adherencia. La complejidad del tratamiento supone uno de los principales problemas para mantener una buena adherencia, para la mayoría de los adolescentes. ⁽²²⁾

Factores relacionados con el equipo de salud. Comprenden aquellas características relacionadas con el equipo de salud que influyen en el desarrollo de la enfermedad. Unas de las causas desagradadas con la atención a la salud son, el tiempo de espera en las consultas, la monotonía del seguimiento hospitalario, no ser atendidos por los mismos profesionales o la falta de sinceridad en la comunicación. Los adolescentes poseen una mejor adherencia cuando reciben tanto un apoyo afectivo por parte de los médicos, enfermeras y padres como un apoyo informativo. Una buena relación terapéutica se relaciona con un mejor control glucémico y adherencia. ⁽²²⁾

2.11 Abordaje de un adolescente diabético

La OMS define la educación para la salud como cualquier uso de actividades de información y educación que induzcan a un estado en el que las personas aspiren a estar sanas, busquen ayuda cuando lo necesiten, conozcan cómo conseguir un buen estado de salud y lo lleven a cabo para conservarlo. ⁽²⁴⁾

La educación diabetológica es la continua formación que los profesionales sanitarios ofrecen al paciente como medida para promover mejores efectos en la salud, incrementar la autonomía, la toma de decisiones y conseguir la instauración de una vida saludable. Se trata de un proceso en el que las necesidades del paciente diabético y los profesionales de la salud se unen para lograr un adecuado control de la enfermedad. ⁽²⁴⁾
(25)

La educación para la salud tiene como principal objetivo mejorar la calidad de vida de las personas y evitar la aparición de complicaciones. Se debe abordar a la persona como un ser biopsicosocial, brindar opciones para lograr un alto nivel de motivación por su parte y así conseguir un buen establecimiento psicológico, social y familiar. Según la Guía de Práctica Clínica sobre diabetes del Sistema Nacional de Salud la forma más eficaz de planteamiento educativo es la instauración de revisiones frecuentes sobre el autocuidado y los requerimientos necesarios, la participación activa de los pacientes en todas las fases del proceso y la adaptación de las intervenciones a las características de la persona. ⁽²⁴⁾ ⁽²⁶⁾

El tratamiento de las enfermedades crónicas engloba un diagnóstico definitivo, el comienzo del tratamiento pautado y la prevención de los aspectos psicológicos y sociales que puedan manifestarse. Es indispensable valorar la calidad de vida en las enfermedades crónicas como lo es la diabetes, ya que la aparición de problemas psiquiátricos en los adolescentes diabéticos es un hecho comprobado. La presencia de problemas emocionales puede provocar una mala adherencia y un mal control metabólico. ⁽²⁷⁾

La adolescencia, como se nombraba anteriormente es una etapa de desarrollo, aprendizaje y razonamiento, por lo que un adolescente es capaz de comprender la enfermedad. La diabetes es una enfermedad que conlleva grandes cambios en el estilo de vida. Un adolescente diabético, además de afrontar la adaptación y aceptación de los cambios emocionales/ físicos propios de su desarrollo y el fortalecimiento de su identidad personal, debe afrontar el autocontrol de su enfermedad, situación que le puede hacer sentir diferente al resto de sus compañeros y puede desembocar en la presencia de estrés psicosocial y psicológico. La adolescencia es una etapa, en la que los jóvenes suelen sentirse invulnerables, lo que aumenta el riesgo de aparición de conductas de

riesgos, el aumento de las complicaciones y como consecuencia un mal control metabólico. La mala adherencia terapéutica es un problema destacado en la adolescencia, ya que la adherencia al tratamiento está integralmente unida a un buen control metabólico. ⁽²⁷⁾

Muchos jóvenes diabéticos se sienten socialmente mal aceptados, evitando hablar con otros compañeros de su enfermedad, incluso evitando la práctica de actividades extraescolares. Varios estudios manifiestan que el adolescente diabético puede tener un bajo autoconcepto y autoestima, pueden verse a sí mismos inferiores a sus compañeros, lo que incrementa el miedo al rechazo. ^{(28) (29)} Por lo que quizás la adolescencia sea el periodo en el que la diabetes afecta más negativamente como enfermedad crónica. Los campamentos para diabéticos y los grupos de apoyo alientan la conciliación emocional, lo que supone una mejor adherencia y por consecuencia un mejor control metabólico. ⁽²⁷⁾

El conflicto parental suele aparecer con frecuencia en el diagnóstico de la enfermedad, en el que los adolescentes comienzan a aceptar sus responsabilidades y sus padres continúan interviniendo en el manejo de su enfermedad. Esto provoca actitudes de negación de la diabetes, de no acudir a las citas, de no cumplir con el tratamiento. Sin embargo, se ha demostrado que aquellos adolescentes que no tienen el apoyo y la implicación de sus padres poseen peor control metabólico que aquellos adolescentes cuyos padres se implican en la enfermedad, por lo que es necesario perseverar la supervisión de los padres en el manejo de la diabetes durante la adolescencia e impedir el conflicto padres-adolescente. ^{(27) (30)}

La relación terapéutica con el paciente ha de ser de unión y confianza para establecer objetivos comunes de control de la enfermedad, lo que va a permitir el éxito del tratamiento. Se deben identificar las preocupaciones del paciente, con preguntas abiertas y no centradas en temas físicos o técnicos, identificar posibles miedos relacionados con la diabetes, indagar en sus metas personales y estudiarlas abiertamente, sin emitir juicios de valor, reconocer la presencia de estrés en su vida personal o la presencia de conflictos familiares. La relación terapéutica se centrará en el reconocimiento de los posibles problemas psicológicos y sociales que impidan el autocuidado. Escuchar, reconocer y tolerar las declaraciones de los sentimientos del paciente supone un aspecto útil en las etapas de difícil manejo de la enfermedad. Se debe llevar a cabo por un equipo multidisciplinar formados por expertos en diabetes, enfermería, salud mental, psicólogos y trabajadores sociales. ⁽³¹⁾ Se debe recoger una valoración completa que incluya como afecta al adolescente padecer una enfermedad crónica, el apoyo de su entorno, el nivel de información que posee, los impedimentos

para lograr sus metas. Como nombrábamos anteriormente, establecer una relación de confianza con el paciente nos garantiza un mejor manejo de la enfermedad, en los que la empatía, el respeto y la sinceridad serán los pilares básicos para establecer dicha relación de confianza. ⁽³¹⁾

El manejo de una enfermedad crónica, como lo es la diabetes, debería fundamentarse en la toma compartida de decisiones, la autoeficacia del paciente y su empoderamiento, por lo que se deberá fomentar dichas actitudes para obtener un buen manejo de la enfermedad: ⁽³¹⁾

Toma de decisiones. Recientes estudios demuestran que la participación activa y la integración del paciente diabético en la toma de decisiones mejoran su calidad de vida y su control metabólico ⁽³²⁾ Los tratamientos de las enfermedades crónicas requieren de la participación activa de los pacientes y su capacidad para tomar decisiones requiere de nuestro apoyo e intervención. ⁽³¹⁾

Autoeficacia. Es la certeza que posee una persona de que es capaz de realizar de forma correcta una acción determinada siendo partícipe del esfuerzo que será requerido, la duración, de los impedimentos y de los posibles resultados, ya sean negativos o positivos. ⁽³¹⁾

Empoderamiento. Es una ideología que tiene como principal objeto, el derecho de las personas a ser las protagonistas en las toma de decisiones para el manejo de la enfermedad. Se trata otorgar la suficiente seguridad al paciente para que sea capaz de asumir la responsabilidad, la autoridad y el compromiso para tomar las decisiones correspondientes a su enfermedad. ⁽³¹⁾

3. ANTECEDENTES

En un estudio controlado aleatorizado, donde unos de sus intereses era conocer las diferencias entre una intervención grupal y una individual, se ha encontrado que el formato grupal es más efectivo que el individual, se evidencian beneficios relacionados con la interacción entre los participantes y la exteriorización de las emociones. ⁽³³⁾

En un estudio descriptivo, donde se buscaba establecer actividades a través de técnicas grupales que contribuyesen al desarrollo de la autoestima en adolescentes, se llegó a la conclusión de que hubo un cambio en la autoestima que contribuyó a la formación de la personalidad y el establecimiento de relaciones interpersonales adecuadas para los adolescentes. ⁽³⁴⁾

En un estudio evaluativo prospectivo, cuyo principal objetivo era determinar la eficacia de un seguimiento a largo plazo con educación interactiva en pacientes

diabéticos tipo 1, se llegó a la conclusión de que la instauración de un proceso educativo en una consulta interactiva era más eficaz que el establecido en una consulta tradicional, en lo referido a la mejora de conocimientos, competencias y motivación para conseguir una mejor adherencia, a corto plazo se objetivaron mejores niveles de glucosa en sangre, así como la disminución de las complicaciones agudas y los ingresos hospitalarios por descompensaciones metabólicas y a largo plazo se demostró la disminución de la aparición de complicaciones crónicas. ⁽³⁵⁾

En un estudio cuasi-experimental, basado en la población juvenil con diabetes mellitus tipo 1 y sus familias, se ha demostrado que la Educación para la Salud (EpS) mediante talleres grupales en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, incrementa los conocimientos de los pacientes y de sus familiares. Se llegó a la conclusión de que existía una disminución de los valores de la hemoglobina glicosilada debido al adecuado manejo de la enfermedad en relación a los conocimientos aprendidos sobre alimentación, actividad física y adherencia al tratamiento. ⁽³⁶⁾

En un estudio descriptivo, donde se buscaba conocer los hábitos de uso de internet y las redes sociales en adolescentes de la comunidad gallega en España, de edades comprendidas entre los 11 y los 18 años, haciendo hincapié en sus actitudes y percepciones, se ha demostrado que el uso tanto de internet como de las redes sociales tienen un nivel elevado de implantación en los adolescentes, donde se afirma que 9 de cada 10 adolescentes de su población de estudio hacen uso de internet de forma habitual (el 60% a diario) Asimismo, se demuestra que alrededor del 16% de los adolescentes afirma conectarse a internet a través del móvil, donde uno de sus principales motivos de búsqueda son las redes sociales (85%) y que su actitud hacia el uso de internet es de adhesión y simpatía. ⁽³⁷⁾

En un artículo llevado a cabo por Ramos V., se objetiva que el establecimiento de las TIC en el mundo sanitario provoca una mejor calidad de vida de las personas. Donde las aplicaciones médicas y sanitarias han permitido un importante intercambio de información entre los profesionales y la población en general, interviniendo en la calidad de los servicios ofrecidos y permitiendo un manejo más eficiente y cómodo para los pacientes. ⁽³⁸⁾ Un artículo de Nadal J., recoge el uso de las TIC como herramientas en la sanidad, juegan un papel fundamental en la mejora de las relaciones, la optimización de procesos de apoyo y gestión y de apoyo a los profesionales. ⁽³⁹⁾

En un revisión narrativa, donde se pretendía demostrar la necesidad de integrar en los programas de educación para la salud para niños y adolescentes, actividades apoyadas en el uso de las TIC's, se ha demostrado que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en el sector de la salud contribuye a la mejora de

los conocimientos, las habilidades y el desarrollo de métodos para resolver problemas. Asimismo, se llega a la conclusión de que se deberían realizar más investigaciones sobre la eficacia de utilizar las TIC's como herramientas de prevención y en los programas de intervención dirigidos a apoyar las conductas de los jóvenes. ⁽⁴⁰⁾

En un estudio piloto llevado a cabo por Mulvaney A et al. donde se instauró una intervención apoyada en la mensajería de texto dirigida a mejorar el autocuidado en la diabetes mellitus tipo 1, se confirmó que implantar un sistema de mensajería era eficaz y tenía un efecto prometedor sobre el control metabólico. Asimismo, se llegó a la conclusión, de que la intervención como complemento de los programas educativos era beneficiosa para los pacientes, además de demostrar la aceptación y satisfacción por parte de los usuarios. ⁽⁴¹⁾

En una revisión llevada a cabo por Markowitz JT et al. se recoge que el uso de mensajería de texto en la población diabética joven, ofrece unos resultados positivos en lo referido a la satisfacción del paciente, además se recoge que el uso de aplicaciones centradas en el manejo de la diabetes presenta una mejora de los parámetros de la enfermedad. ⁽⁴²⁾

4. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 en la adolescencia está aumentando. La adolescencia es una etapa importante en el desarrollo y crecimiento humano, condicionada por numerosos cambios psicosociales y fisiológicos, todo este proceso sumado a un diagnóstico de diabetes mellitus puede desembocar en numerosos cambios en la calidad de vida del adolescente, su adherencia terapéutica y su control metabólico.

Diversos estudios demuestran que existen factores que disminuyen la calidad de vida de los adolescentes y su adherencia terapéutica, impidiendo que se cumplan los objetivos marcados en las consultas; la monotonía hospitalaria del seguimiento de la diabetes, la relación enfermera-paciente, la falta de apoyo en el entorno, el hecho de sentirse diferentes al resto, la falta de motivación a la hora de manejar la enfermedad, la falta de tiempo, el aburrimiento, son varios de los factores que influyen en el manejo de la enfermedad de los adolescentes, provocando en ellos un cambio en su control metabólico y como consecuencia afectando a su calidad de vida y adherencia terapéutica. Por ello, se ha llegado a la conclusión de que es de gran importancia analizar los factores que influyen en la adherencia al tratamiento de los adolescentes que participan en nuestro proyecto, ya que si identificamos las causas podremos abordarlas a través de nuestra intervención.

Tras varios estudios que demuestran que la educación para la salud de forma grupal en adolescentes es efectiva para mejorar su calidad de vida, se ha propuesto el desarrollo de este proyecto. Asimismo, como existen estudios que demuestran que el uso de las TIC's en adolescentes es eficaz, se propone llevar un seguimiento de nuestra intervención con el apoyo de éstas. En definitiva, con este proyecto se pretende, determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's, en la calidad de vida de los adolescentes, la adherencia terapéutica y el control metabólico.

5. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) mejoraría el manejo de su enfermedad?

6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

6.1 Objetivo general:

- Determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's

6.2 Objetivos específicos:

- Analizar los factores que influyen en la adherencia terapéutica.
- Comparar el nivel de calidad de vida antes y después de la intervención recibida.
- Explorar la percepción de los adolescentes en relación a su régimen terapéutico.
- Determinar el nivel de los indicadores de control glucémico.
- Establecer el nivel de satisfacción de los participantes en relación a la intervención recibida y los métodos empleados.

7. METODOLOGÍA

El siguiente proyecto tiene planificada la intervención y seguimiento de los adolescentes durante un año, dividiéndose en tres fases para un desarrollo más homogéneo. La primera fase, consistirá en tres sesiones grupales presenciales con los participantes del proyecto. En una segunda fase se llevará a cabo un seguimiento de los adolescentes en el control de la diabetes, con el apoyo de las tecnologías de la

información y comunicación (TIC's). Finalmente, la tercera y última fase se dedicará al análisis e interpretación de los datos obtenidos.

PRIMERA FASE:

1ª Sesión: ¿Qué factores identifico como problemas?

- El principal objetivo es identificar los factores más frecuentes que los adolescentes diabéticos reconocen como problemas relacionados con su diabetes.

Tiempo: 1 hora de duración.

Contenido:

En primer lugar, se realizarán las presentaciones pertinentes entre los participantes, la enfermera de educación diabetológica y la investigadora para crear un ambiente de confianza.

Se utilizará la dinámica de presentación "Acordándonos de los anteriores" donde los participantes se irán presentando uno a uno.

- El primero en presentarse deberá decir su nombre, su edad y lo que más le gusta hacer, por ejemplo: "Soy Raúl, tengo 17 años y me gusta jugar a balonmano"
- El siguiente deberá presentarse y repetir lo que ha dicho su compañero. Y así sucesivamente hasta que todos se hayan presentado.

En segundo lugar, se facilitará a los participantes los cuestionarios pertenecientes a nuestra investigación. Se verificará con ellos los correos electrónicos facilitados, su número de teléfono y el consentimiento informado firmado. Los cuestionarios facilitados serán:

- Datos propios del estudio. (ANEXO 4)
- Instrumento de calidad de vida de los jóvenes con diabetes tipo 1. (ICVJDT1) (ANEXO 5)
- Test de Morisky- Green. (adaptado) (ANEXO 6)
- Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta. (DES-SF) (ANEXO 7)

En tercer lugar, se utilizará la dinámica "Lluvia de ideas" con el fin de identificar los factores que los adolescentes reconocen como problemas, de forma participativa centrada en el paciente:

- A través de una lluvia de ideas los adolescentes expresarán los factores más frecuentes que identifican como problemas relacionados con la diabetes.
- Lo harán de forma grupal, respetando el turno de palabra y todos participarán.
- Se creará un listado con los factores propuestos por los adolescentes.

- Finalmente, se comentará con todos los participantes dicho listado. Realizando una priorización de los problemas según sus propios criterios.
- La enfermera de educación diabetológica guiará dicha dinámica, orientando a los adolescentes. Y la investigadora principal actuará como moderadora de la sesión, organizando el turno de palabra. Se pretende fomentar la escucha activa entre los participantes.

2ª Sesión: ¿Cómo podríamos solucionar dichos factores?

- El principal objetivo es buscar posibles soluciones a los factores identificados como problemas.

Tiempo: 1 hora de duración.

Actividades: Dinámica a través de casos prácticos

Utilizando un modelo recogido en varios estudios: ⁽⁴³⁾⁽⁴⁴⁾

- Se dividirá a los adolescentes en grupos de cuatro personas.
- Se asignará un caso práctico a cada grupo, con el fin de evaluar si la persona del caso es capaz de manejar su vida en el contexto de la diabetes.
- El contenido de los casos prácticos estará relacionado con los factores que los adolescentes identificaron como problemas en la primera sesión.
- Se le explicará que deberán analizar el caso práctico de forma grupal y dar soluciones desde su punto de vista o propia experiencia.
- Posteriormente cada grupo compartirá con los demás grupos la resolución de su caso práctico.
- La investigadora añadirá a un documento todas las opciones propuestas de soluciones a los factores identificados como problemas y se debatirán de forma grupal.
- Se contará con la ayuda de una enfermera de educación diabetológica que participará como experta.

Se pretende que los adolescentes desarrollen habilidades y actitudes favorables en el manejo de la diabetes, sean capaces de solucionar los casos propuestos y modifiquen aquellas formas inadecuadas de resolución de problemas y situaciones.

La actividad estará enfocada al empoderamiento del adolescente, la toma compartida de decisiones y la autoeficacia del paciente. Asimismo, se reforzarán los conceptos aprendidos en las consultas hospitalarias, las conductas de aceptación de la enfermedad y se ofrecerán nuevas herramientas de afrontamiento.

3ª Sesión: ¿Cómo vamos a realizar el seguimiento?

- El objetivo principal es explicar a los adolescentes que se les va a realizar un seguimiento con el apoyo de las TIC's.

Tiempo: 1 hora de duración.

Contenido: Utilización de la aplicación CONTOUR® DIAPETES app y normas de funcionamiento del grupo de Whatsapp®.

SEGUNDA FASE:

CONTOUR® DIAPETES app

Se plantea realizar un seguimiento con el apoyo de las TIC's, usando la aplicación móvil para diabetes CONTOUR® DIABETES app Versión 1.4 (ANEXO 10)

Funcionalidad:

- La aplicación nos servirá como apoyo para llevar el seguimiento del adolescente en el control de su diabetes.
- Se recopilarán los valores glucémicos relacionados con las actividades diarias del adolescente.
- Se registrarán aquellos datos relacionados con su actividad física (tipo de ejercicio, duración, intensidad).
- Se añadirán aquellos datos relacionados con sus hábitos alimenticios pudiendo incluso añadir fotos de las comidas realizadas.
- Se identificarán las incidencias o complicaciones ocurridas (hiperglucemias/hipoglucemias) accediendo a los valores registrados por cada paciente.

Normas de la aplicación:

- Desde el dispositivo medidor de glucosa se transferirán los datos glucémicos del paciente a la aplicación móvil a través de Bluetooth y de la aplicación a una nube de almacenamiento.
- Nosotros como investigadores y la enfermera de educación diabetológica podremos acceder a todos los datos registrados en la aplicación a través de la nube de almacenamiento online.
- Se podrá acceder a los controles del adolescente y a las notas registradas por éste, pudiendo identificar de forma precoz cualquier problema en el manejo de la diabetes y comentar e intentar resolver dichas incidencias a través del grupo de Whatsapp®, manteniendo la confidencialidad de los participantes.

- Se solicitará a los adolescentes o a sus padres/tutores que se descarguen la aplicación en sus teléfonos móviles, la cual es gratuita.
- Se les explicará que deberán crear una cuenta personal y registrar/personalizar sus objetivos y valores glucémicos.
- Se les explicará que nosotros como investigadores y la enfermera de educación diabetológica accederemos a sus datos registrados con el fin de realizar el seguimiento y detectar las complicaciones ocurridas en el momento, a través de un perfil profesional al cual accederemos como investigadores.
- Se les entregará un folleto con toda la información necesaria para el manejo de la aplicación. (ANEXO 11)

Grupo de Whatsapp®

Se complementará el uso de la aplicación móvil con el uso de un grupo de Whatsapp®. El objetivo principal de la creación del grupo es de carácter educativo en lo referido a la diabetes mellitus, fomentando la participación de todos los miembros.

Miembros: Se creará un grupo de Whatsapp® con todos los participantes de la intervención, la investigadora principal y la enfermera de educación diabetológica. Se utilizará el contacto de los padres/tutores de aquellos adolescentes que no dispongan de teléfono móvil.

Funcionalidad:

- La creación del grupo de Whatsapp® permitirá la interacción entre los participantes, la investigadora y la enfermera de educación diabetológica.
- Dará la posibilidad a los participantes de expresar sus dudas, preocupaciones con el tratamiento e incidencias ocurridas.
- Los adolescentes podrán resolver entre ellos las dudas planteadas en base a sus propias experiencias. Además de contar con la ayuda de un profesional que les oriente.

Normas de funcionamiento:

- Se utilizará dicho grupo para enviar mensajes cuando haya ocurrido alguna complicación. Además de para la promoción de hábitos saludables y la prevención de complicaciones.
- Cuando se detecte algún problema en base a los datos obtenidos de la aplicación CONTOUR® DIABETES app Versión 1.4, se enviará un mensaje personalizado al adolescente, de forma clara y comprensible, para intentar solventar la situación.

- El contenido de los mensajes estará sustentado en las recomendaciones establecidas por la “*Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus tipo 1*” del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ⁽²⁶⁾
- El método de comunicación será bidireccional, permitiendo la interacción entre el investigador, la enfermera de educación diabetológica y los adolescentes.
- La investigadora principal actuará como moderadora del grupo, fomentando la participación de los participantes y la enfermera de educación diabetológica intervendrá como experta para validar las posibles soluciones aportadas por el grupo a los problemas propuestos.

Tras la finalización del seguimiento de los participantes con el apoyo de la aplicación móvil CONTOUR® DIABETES app Versión 1.4 y el grupo de Whatsapp®, se facilitará a través de correo electrónico los siguientes cuestionarios:

- Datos propios del estudio. (ANEXO 4)
- Instrumento de calidad de vida de los jóvenes con diabetes tipo 1. (ICVJDT1) (ANEXO 5)
- Test de Morisky- Green. (adaptado) (ANEXO 6)
- Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta. (DES-SF) (ANEXO 7)
- Satisfacción con la intervención grupal y satisfacción con el uso de las TIC’s para su seguimiento. (ANEXO 8)

7.1 Tipo de estudio

Estudio analítico, con mediciones antes y después de la intervención.

7.2 Población y muestra

Según las cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el 2017, la población de la isla de La Palma se correspondía con 81.350 personas. De esta población, 7.729 son adolescentes de edades comprendidas entre los 10 y los 19 años, según el Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Población:

La población diana a la que va dirigida este proyecto es a los adolescentes diabéticos tipo 1 que acuden a las consultas de educación diabetológicas del Hospital General de La Palma (HGLP). Según los datos facilitados por las enfermeras de consulta de educación diabetológica, se estiman aproximadamente 25 pacientes en total.

Muestra:

Debido al tamaño de la población de estudio a nuestro alcance, se tomará toda la población diana.

Criterios de inclusión:

- Adolescentes diabéticos tipo 1, que acuden a la consulta de Educación Diabetológica del HGLP.
- Adolescentes que acepten participar libremente en el estudio y dispongan del consentimiento informado, suyo o de los padres/ tutores legales, en el caso de los menores de edad.
- Adolescentes que tengan accesibilidad a un teléfono móvil con internet.

Criterios de exclusión:

- Encuestas incompletas.
- Adolescentes que hayan sido diagnosticados de diabetes mellitus tipo 1 hace menos de 1 año.

Selección de la muestra:

Primeramente se obtendrán los permisos necesarios para la realización del proyecto por parte de la Gerencia de los Servicios Sanitarios del Área de Salud de La Palma. (ANEXO 1)

Seguidamente, la captación de los participantes se llevará a cabo a medida de que acudan a sus respectivas citas programadas con la enfermera de consulta diabetológica y el médico endocrino del Hospital General de La Palma. Se les informará del propósito del estudio en persona y a través de una carta dirigida hacia ellos. (ANEXO 2) Si aceptan colaborar, se les proporcionará un consentimiento informado, tanto a los adolescentes como a sus respectivos padres y/o tutores legales, para participar en nuestro estudio de investigación. (ANEXO 3)

7.3 Búsqueda bibliográfica

Para la realización de este estudio se ha realizado una búsqueda bibliográfica inicial entre los meses de enero a abril de 2018. Además se han realizado búsquedas posteriores destinadas a complementar información de importancia para el proyecto. La búsqueda bibliográfica inicial se llevó a cabo mediante una consulta a las bases de datos

Scielo, Pubmed, Science direct y Dialnet. Además de utilizar el punto Q, buscador de referencia de la biblioteca digital de la ULL para el acceso de los artículos seleccionados. Los descriptores (Decs) empleados en la búsqueda fueron los siguientes: diabetes mellitus tipo 1, adolescentes, hemoglobina A Glucada, calidad de vida, cumplimiento y adherencia al tratamiento, educación en salud, tecnología de la información, factores de riesgo. Los términos de búsqueda (MeSH) empleados fueron: diabetes mellitus type 1, adolescent, Glycated Hemoglobin A, quality of life, treatment adherence and compliance, health education, information technology, risk factors.

Posteriormente, se realizó una segunda búsqueda intencionada para acceder a guías de práctica clínica y otros estudios relevantes a los que se hacía referencia en la bibliografía encontrada. Finalmente, se realizó una tercera búsqueda intencionada para acceder a definiciones y sitios webs oficiales complementaria para la realización del marco teórico.

Utilizando los descriptores Decs y sus respectivos términos MesH en la búsqueda bibliográfica, y su posterior selección de artículos mediante los criterios de selección establecidos (tabla 5), se recopiló en la base de datos Pubmed 6 artículos, en Scielo 6 artículos, en Science direct 3 artículos, en Dialnet 7 artículos y en el Punto Q 1 artículo.

Tabla 5. Criterios de selección de artículos.

Bases de datos	Nº de artículos iniciales	Nº de artículos tras la aplicación del filtro	Filtros empleados en la búsqueda	Nº de artículos seleccionados	Criterio de selección de artículos
Pubmed	1.932	100	-Fecha de publicación no más antigua de 10 años	6	Mediante la lectura del título y resumen de cada artículo, se descartaron los artículos: -Enfocados en la población adulta -Que no se centraban en la diabetes mellitus tipo 1. -Que no hacían referencia a los adolescentes diabéticos tipo 1 -Que hacían referencia a diferentes tipos de monitorización continua de glucosa -Que no hacían referencia a varias de las variables de calidad de vida, adherencia al tratamiento y control metabólico -Que no hacían referencia a la educación para la salud
Scielo	536	60	-Sólo artículos en inglés y en español.	6	
Science direct	321	15	-No incluir citas ni patentes	3	
Dialnet	215	10	-Acceso al texto completo	7	
Punto Q	2	1		1	

7.4 Variables:

7.4.1 Variables sociodemográficas:

Se incorporarán al estudio una serie de variables sociodemográficas que posibiliten determinar las características de la muestra a estudiar.

- **Sexo.** Variable cualitativa dicotómica. (Masculino/Femenino)
- **Edad.** Variable cuantitativa discreta medida en años.
- **Edad de debut de la diabetes.** Variable cuantitativa discreta medida en años.

7.4.2 Variables propias del estudio

- **Hemoglobina glicosilada (HbA1c) en el último año.** Variable cuantitativa expresada en porcentaje. Último valor registrado en la historia clínica del paciente.
- **Hemoglobina glicosilada (HbA1c) tras la realización de la intervención.** Variable cuantitativa expresada en porcentaje. Último valor registrado en la historia clínica del paciente.
- **Valores glucémicos durante la realización de la intervención.** Variable cuantitativa expresada de forma numérica. Obtenidos de la aplicación móvil para la diabetes.
- **Número de complicaciones agudas en el último año.** Variable cuantitativa expresada de forma numérica. Obtenidos de la historia clínica del paciente.
- **Número de complicaciones agudas en el año del estudio.** Variable cuantitativa expresada de forma numérica. Obtenidos de la aplicación móvil para la diabetes.
- **Calidad de vida.** Variable cualitativa politómica. Medida a través del Instrumento de calidad de vida para jóvenes con diabetes tipo 1 (ICVJDT1).
- **Adherencia al tratamiento.** Variable cuantitativa dicotómica. Medida a través del Test de Morisky- Green.
- **Empoderamiento del paciente.** Variable cualitativa dicotómica. Medida a través de la Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta. (DES-SF)
- **Satisfacción con la intervención grupal.** Variable cualitativa politómica. (Del 0 al 5, siendo 0 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo)
- **Satisfacción con el uso de las TIC's para el seguimiento.** Variable cualitativa politómica. (Del 0 al 5, siendo 0 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo)

7.5 Instrumentos de medida:

Para la recolección de los datos necesarios para nuestro proyecto, se contará con la ayuda de tres cuestionarios validados específicos para valorar la calidad de vida

de los adolescentes diabéticos, la adherencia al tratamiento y el empoderamiento del paciente. Además como no se han encontrado cuestionarios validados para evaluar la satisfacción con la intervención efectuada y la satisfacción del seguimiento con el uso de las TIC's se han elaborado una serie de preguntas para responder estos aspectos.

Los diferentes cuestionarios deberán ser cumplimentados por los participantes incluidos en nuestro proyecto. Primeramente, se entregarán en la primera sesión de nuestra intervención. Y al finalizar el seguimiento de los participantes, se volverán a entregar por correo electrónico. Los cuestionarios seleccionados irán acompañados de un consentimiento informado para participar en el estudio, en los que se requerirá la firma tanto del adolescente, si es mayor de edad, como la firma del padre/ madre y/o tutor legal, si son menores de edad, para ser admitidos. Se trata de varios cuestionarios autoadministrados, que no requieren más de 30 minutos para ser contestados.

Los datos sociodemográficos necesarios para el proyecto, se recogerán de la historia clínica de salud de los participantes, obteniendo de ésta el sexo del participante, la edad, la edad de debut de la diabetes y la hemoglobina glicosilada. Aunque se preguntará al paciente si conoce el último valor de hemoglobina glicosilada que presentó. (ANEXO 4)

Los datos propios del estudio, se valorarán mediante varios cuestionarios. Se valorará la calidad de vida con el instrumento de calidad de vida para jóvenes con diabetes tipo 1 (ICVJDT1), la adherencia al tratamiento con el Test de Morisky – Green adaptado para nuestro proyecto, el empoderamiento del paciente con la Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta (DES-SF) y la satisfacción con la intervención efectuada y el seguimiento con el uso de las TIC's con un cuestionario de elaboración propia.

Instrumento de calidad de vida para jóvenes con diabetes tipo 1(ICVJDT1):
(ANEXO 5)

Se trata de un cuestionario que mide mediante varias subescalas la calidad de vida de los jóvenes con diabetes tipo 1, engloba la subescala de impacto de la diabetes, la de preocupación sobre la diabetes y la de satisfacción con la vida.

- Subescala de impacto de la diabetes. Se evalúa a través de 21 preguntas, con 5 respuestas tipo Likert posibles, dónde se evalúa el impacto desde nunca a todo el tiempo. Las respuestas son de carácter politómico siendo (1 "Nunca") (2 "Casi nunca") (3 "Algunas veces") (4 "Con frecuencia") (5 "Todo el tiempo").
- Subescala de preocupación sobre la diabetes. Se evalúa a través de 11 preguntas, con 5 respuestas tipo Likert posibles, dónde se evalúa la preocupación

desde nunca a todo el tiempo. Las respuestas son de carácter politómico siendo (1 “Nunca”) (2 “Casi nunca”) (3 “Algunas veces”) (4 “Con frecuencia”) (5 “Todo el tiempo”).

- Subescala de satisfacción con la vida. Se evalúa a través de 17 preguntas, con 5 respuestas tipo Likert posibles, donde se evalúa la satisfacción desde muy satisfecho a muy insatisfecho. Las respuestas son de carácter politómico siendo (1 “Muy satisfecho”) (2 “Algo satisfecho”) (3 “Normal”) (4 “Algo insatisfecho”) (5 “Muy insatisfecho”).

Una vez el paciente haya contestado a las preguntas, se procederá a realizar la suma de cada subescala y el total de todo el instrumento, para determinar la calidad de vida, pudiendo interpretar el resultado final de la siguiente forma:

- Subescala de impacto de la diabetes. Bajo impacto (21 puntos), Nivel medio (42 puntos), Alto impacto (105 puntos).
- Subescala de preocupaciones sobre la diabetes. Despreocupado (11 puntos), Nivel medio (22 puntos), Preocupado (55 puntos).
- Subescala de satisfacción con la vida. Satisfecho (17 puntos), Nivel medio (34 puntos), Insatisfecho (85 puntos).

Escala calidad de vida. Alta calidad de vida (49 puntos), Nivel medio (98 puntos), Baja calidad de vida (245 puntos).

Test de Morisky- Green (adaptado): (ANEXO 6)

Se trata de un test que consta de 4 ítems dirigidos a evaluar la adherencia al tratamiento con respuestas dicotómicas SÍ/ NO.

Donde se considera que el paciente tiene buena adherencia si responde NO / SÍ/ NO/ NO. Se modificará la formulación de las preguntas para el entendimiento mejor de las participantes, sustituyendo “toma de medicamentos” por “administración de insulina”.

Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta (DES-SF): (ANEXO 7)

Se trata de una escala en versión reducida formada por 8 preguntas para evaluar el empoderamiento del paciente, dichas preguntas tienen 5 respuestas tipo Likert posibles, desde totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo. (1 “totalmente en desacuerdo”) (2 “parcialmente en desacuerdo”) (3 “ni de acuerdo ni en desacuerdo”) (4 “Parcialmente de acuerdo”) (5 “Totalmente de acuerdo”). Donde se interpretará una mayor puntuación con un mayor nivel de empoderamiento. Se podrán determinar aquellos aspectos en los que incidir para tener un paciente más empoderado y que

maneje mejor su diabetes. No existen respuestas correctas o incorrectas, tan sólo nos servirá de orientación.

Al finalizar el estudio, se entregará un cuestionario de elaboración propia a los participantes para evaluar el nivel de satisfacción con la intervención efectuada y el nivel de satisfacción del seguimiento con el uso de las TIC's. Se tratan de 12 preguntas, con 5r respuestas tipo Likert posibles, del 0 al 5, siendo el 0 "nada de acuerdo" y el 5 "totalmente de acuerdo". (ANEXO 8)

Dado que los datos obtenidos en los cuestionarios son de carácter anónimo y la necesidad de comparar los cuestionarios administrados, tanto pre intervención como post intervención para medir la efectividad, se asignará de forma aleatoria un número identificador a cada participante, en el que solo ellos sean conocedores de dicho número, para que el primer cuestionario se corresponda con el segundo cuestionario. Se informará al participante de que sólo él es conocedor de dicho número identificador y que ha de rellenarlo en el apartado correspondiente del cuestionario. (ANEXO 4)

7.6 Limitaciones y consideraciones éticas

El siguiente estudio ha surgido de una iniciativa sin ánimos de lucro, no se ha visto beneficiado económicamente por ninguna entidad colaboradora y la investigadora declara no tener conflicto de intereses en relación a la realización del estudio.

La información recogida en este proyecto será utilizada únicamente con fines de investigación. Se respetará la privacidad de los datos obtenidos así como el anonimato de los participantes, de acuerdo a la "Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal", se respetarán los derechos fundamentales de las personas y los principios éticos de beneficencia, justicia, fidelidad y veracidad.

Como la mayoría de los participantes del proyecto se tratan de menores de edad, se solicitará la firma de un consentimiento informado tanto por ellos mismo como por parte de la madre, padre y/o tutor legal del adolescente para la participación en nuestra intervención. Para una correcta confidencialidad de los datos obtenidos, se informará a los adolescentes y sus familias la participación con carácter voluntario en el proyecto y su respectivo anonimato. En caso de no querer formar parte del estudio, no se tomarán medidas al respecto y se continuará con el seguimiento normal de la consulta.

La intervención planteada y su posterior seguimiento se implantarán como medidas complementarias al seguimiento de los adolescentes en las consultas hospitalarias de educación diabetológica, no se pretende el reemplazo de éstas. Se

evaluará como influye nuestra intervención y seguimiento comparando los resultados obtenidos antes de su realización y después, a través de varios cuestionarios.

Se ha utilizado una aplicación móvil para la diabetes llamada CONTOUR® DIABETES app Versión 1.4, aplicación disponible tanto en Apple Store como Google Play de forma gratuita. Previamente se ha obtenido el permiso previo para su utilización ya que pertenece a la empresa Ascensia Diabetes Care Spain, del laboratorio Bayer.

El dispositivo medidor de glucosa compatible con la aplicación que se va a utilizar es el CONTOUR® NEXT ONE, que será entregado gratuitamente por la empresa Ascensia Diabetes Care.

Los profesionales que participen en este proyecto lo harán de forma voluntaria y sin remuneración.

7.7 Análisis estadístico

Los datos obtenidos se analizarán mediante el paquete estadístico SPSS v.18.0, con la ayuda de un profesional estadístico. Se utilizarán técnicas de estadística descriptiva para describir los datos obtenidos. Los resultados de las variables cuantitativas se expresarán a través de la media, la desviación estándar, la mediana y la moda. Y se describirán las variables cualitativas mediante la frecuencia absoluta, la proporción y el porcentaje.

Se representarán gráficamente los resultados mediante porcentajes en diagrama de sectores o mediante diagramas de barras.

8. LOGÍSTICA

8.1 Cronograma

La siguiente investigación se ha realizado según el siguiente cronograma:

	Tiempo estimado en meses																													
	1° MES		2° MES		3° MES		4° MES		5° MES		6° MES		7° MES		8° MES		9° MES		10° MES		11° MES		12° MES		13° MES		14° MES		15° MES	
Concepto	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Solicitud de permisos																														
Diseño del proyecto																														
Selección y captación de la muestra																														
1ª Recogida de datos																														
Intervención grupal																														
Seguimiento con el apoyo de las TIC's																														
2ª Recogida de datos																														
Análisis de datos																														
Creación de informe final																														
Presentación y discusión de resultados																														

8.2 Presupuesto

En total, se necesitarán 505€ en recursos materiales para la realización de este proyecto. El presupuesto propuesto es el siguiente:

Concepto	Unidad	Cantidad/mes	Subtotal	Tiempo	Total
Gastos inventariables:	Unidad	1 Impresora	45€	-	
- Impresora multifunción		1 Portátil	300 €		345€
- Ordenador portátil					
Teléfono móvil	Euros	1 móvil	100€	-	100€
Gastos fungibles:	Unidad	2 paquetes de	3€/paquete	-	
- Papelería		500 folios	15€/Unidad		60€
- Tóner		3 tintas para	1.99€/		
- Bolígrafos azules		impresoras	paquete		
		blanco y			
		negro			
		6 paquetes de			
		5 bolígrafos			
			SUMA		505€

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Sánchez Rivero G. Historia de la diabetes. Gaceta Médica Boliviana 2007; 30 (2):74-78.
- 2 Lakhtakia R. The history of diabetes mellitus. Sultan Qaboos Univ Med J 2013 Aug; 13(3):368-370.
- 3 Ardila E. Claude Bernard y la medicina experimental. Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo 2017; 2 (3):51-55.
- 4 Federación Internacional de Diabetes. Diabetes Atlas de la FID. Octava edición. 2017. [Sede web] [Acceso 25 abril de 2018] Disponible en:
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IDF Diabetes Atlas 8e ES final.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IDF_Diabetes_Atlas_8e_ES_final.pdf)
- 5 Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. Séptima edición. 2015. [Sede web] [Acceso 25 abril de 2018] Disponible en:
[https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF Atlas 2 015 SP WEB oct2016.pdf](https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2_015_SP_WEB_oct2016.pdf)
- 6 Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. Actualización de 2014 [Sede web] [Acceso 25 abril de 2018] Disponible en:
[http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/7769fe93-86d1-11e5-b2b0-c78c964924e4/Atlas Datos Epidemiologicos.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/7769fe93-86d1-11e5-b2b0-c78c964924e4/Atlas_Datos_Epidemiologicos.pdf)
- 7 Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud. 2016 [Sede web] [Acceso 25 abril de 2018] Disponible en:
[https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2016/Informe Anuar SNS 2016 completo.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2016/Informe_Anuar_SNS_2016_completo.pdf)
- 8 Asociación Americana de Diabetes. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. Diabetes Care 2018 Jan; 41(Suppl 1):S13-S27. [Sede web] [Acceso 25 abril de 2018] Disponible en:
http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1/S13
- 9 Servicio Canario de Salud. Cuidados de enfermería. Prevención y control de la enfermedad vascular aterosclerótica. 2015 [sede web] [Acceso 13 mayo de 2018] Disponible en:
[http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/eb8816f0-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/00 Cuidados Enfermeria Completo.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/eb8816f0-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/00_Cuidados_Enfermeria_Completo.pdf) 9
- 10 Gobierno de Canarias. Guía didáctica Diabetes mellitus en la infancia y adolescencia. [Sede web] 2012 [Acceso 2 de mayo de 2018] Disponible en
<http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/e7646086-1e9d-11e2-afb1-b9b294c3b92c/DiabetesMellitus2012.pdf>

- 11 Fundación para la diabetes. ¿Qué es y para qué sirve la hemoglobina? [Sede web] 2015 [Acceso 6 mayo de 2018] Disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/infantil/184/control-metabolico> 11
- 12 Fundación para la diabetes. Objetivos glucémicos. [Sede web] 2015 [Acceso 6 mayo de 2018] Disponibles en: <http://www.fundaciondiabetes.org/infantil/180/objetivos-glucemicos-ninos>
- 13 Asociación americana de diabetes. Hipoglucemias. [Sede web] 2015 [Acceso 7 mayo de 2018] Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/hipoglucemia.html>
- 14 Asociación americana de diabetes. Hiperglucemia. [Sede web] 2015 [Acceso 7 mayo de 2018] Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/hiperglucemia.html> 14
- 15 Organización mundial de la salud. ¿Cómo define la OMS la salud? [Sede web] [Acceso 6 mayo de 2018] Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- 16 Tavera M. Calidad de vida relacionada a la salud en pacientes con VIH. Revista peruana de epidemiología 2010; 14(3).
- 17 Fernández GF, Pérez FR. Calidad de vida y salud: planteamientos conceptuales y métodos de investigación. Territoris 2005; 5:117-135.
- 18 Aguirrezabalaga J, Aguado M, Aizpurua I. Adherencia al tratamiento farmacológico en patologías crónicas. Infac 2011; 19(1):1-6.
- 19 Servicio Madrileño de Salud. Notas farmacoterapéuticas. Adherencia terapéutica: estrategias prácticas de mejora. 2006 vol. 13. Num. 8.
- 20 Organización mundial de la salud. Desarrollo de la adolescencia. [Sede web] Who.int 2018 [Acceso 5 mayo de 2018] Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/
- 21 Organización mundial de la salud. Factores de riesgo. [Sede web] Who.int 2018 [Acceso 8 mayo de 2018] Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- 22 Araneda MM. Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 1, durante la Adolescencia: Una Perspectiva Psicológica. Revista chilena de pediatría 2009; 80(6):560-569.
- 23 Pérez-Marín M, Gómez-Rico I, Montoya-Castilla I. Diabetes mellitus tipo 1: factores psicosociales y adaptación del paciente pediátrico y su familia. Revisión. Archivos argentinos de pediatría 2015;113(2):158-162
- 24 Nieto Ayala JA. Tecnologías de educación para la salud y apoyo en la autogestión de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes. Biblioteca: Universidad autónoma de

- Madrid; 2017 [Sede web] [Acceso 8 mayo de 2018] Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680677/nieto_ayala_jessica%20alejandrattfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 25 Mendoza I, Torres JE, Herrera A, Colina W. Educación diabetológica y su proyección a la comunidad. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* 2012; 10:138-142.
 - 26 Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre diabetes mellitus tipo 1. 2012. [Sede web] [Acceso 8 mayo de 2018] Disponible en: http://www.sediabetes.org/modulgex/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/446/050717_104250_2135229626.pdf
 - 27 Chamorro MM, Martínez IL, TOMÁS CL. Perfil psicosocial de niños y adolescentes con diabetes mellitus. *Bol Pediatr* 2002; 42:114-119.
 - 28 Martínez MJ, Lastra I, Luzuriaga C. Características psicosociales de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Anales de pediatría: Elsevier*; 2001.
 - 29 Bilbao-Cercós A, Beniel-Navarro D, Pérez-Marín M, Montoya-Castilla I, Alcón-Sáez JJ, Prado-Gascó VJ. El autoconcepto y la adaptación a la enfermedad en pacientes diabéticos pediátricos. *Clínica y salud* 2014; 25(1):57-65.
 - 30 Anderson BJ, Brackett J, Ho J, Laffel LM. An office-based intervention to maintain parent-adolescent teamwork in diabetes management. Impact on parent involvement, family conflict, and subsequent glycemic control. *Diabetes Care* 1999 May; 22(5):713-721.
 - 31 Trillo JMM. Importancia de la implicación del paciente en el autocontrol de su enfermedad: paciente experto. Importancia de las nuevas tecnologías como soporte al paciente autónomo. *Atención Primaria* 2010; 42:41-47.
 - 32 Montori VM, Gafni A, Charles C. A shared treatment decision-making approach between patients with chronic conditions and their clinicians: the case of diabetes. *Health expectations* 2006; 9(1):25-36.
 - 33 García-Campayo J, Arnal P, Marqués H, Meseguer E, Martínez A, Navarro C, et al. Intervención psicoeducativa en pacientes con fibromialgia en Atención Primaria: Efectividad y diferencias entre terapia individual y grupal. *Cuadernos de Medicina Psicosomática* 2005; 73:32-41.
 - 34 Montero, Yanet del Rosario Vázquez, de Guevara Blanco, Maidelys Ladrón, Lastre DR, Almeida LC. Técnicas de dinámicas grupal para favorecer la autoestima en los adolescentes de secundaria básica. *Roca.Revista Científico-Educacional de la provincia Granma* 2017; 11(2):60-67.

- 35 García R, Suárez R. Eficacia de un seguimiento a largo plazo con educación interactiva en diabéticos tipo 1. *Revista Cubana de Endocrinología* 2006; 17(3):0-0.
- 36 Antonio J, del Carmen M. Educación para la salud en diabéticos juveniles. *Pediatric Diabetes* 2007; 8:340-348.
- 37 Rial A, Gómez P, Braña T, Varela J. Actitudes, percepciones y uso de Internet y las redes sociales entre los adolescentes de la comunidad gallega (España). *Anales de psicología* 2014; 30(2):642-655.
- 38 Ramos V. Las TIC en el sector de la salud. [Monografía en internet]. España: Instituto de salud Carlos III 2007.
- 39 Nadal J. Las TIC y la sanidad del futuro. *Bit* 2007; 163:36-40.
- 40 de Diego-Cordero R, Fernández-García E, Romero BB. Uso de las TIC para fomentar estilos de vida saludables en niños/as y adolescentes: el caso del sobrepeso= Use of ICT to promote healthy lifestyles in children and adolescents: the case of overweight. *Revista Española de Comunicación en Salud (RECS)* 2017; 8(1):79-91.
- 41 Mulvaney SA, Anders S, Smith AK, Pittel EJ, Johnson KB. A pilot test of a tailored mobile and web-based diabetes messaging system for adolescents. *J Telemed Telecare* 2012; 18(2):115-118.
- 42 Markowitz JT, Harrington KR, Laffel LM. Technology to optimize pediatric diabetes management and outcomes. *Current diabetes reports* 2013; 13(6):877-885.
- 43 Grey M, Boland EA, Davidson M, Li J, Tamborlane WV. Coping skills training for youth with diabetes mellitus has long-lasting effects on metabolic control and quality of life. *J Pediatr* 2000 Jul; 137(1):107-113.
- 44 Gómez-Calcerrada EM, Vázquez MB, Muiña PG, Herrera MB, García LZ. Intervención psicoeducativa en niños y adolescentes con diabetes tipo 1. *ario* 2008; 24(5):407.

10. ANEXOS

ANEXO 1. Permiso de Aprobación del proyecto de investigación por parte de la Gerencia de Servicios Sanitarios del Área de salud de La Palma, para facilitar los cuestionarios pertinentes del proyecto, a los adolescentes diabéticos tipo 1 que acuden a la consulta de educación diabetológica del Hospital General de La Palma.



Estimado/a Sr/ Sra. _____

Gerente de Servicios Sanitarios del Área de Salud de La Palma

Mi nombre es Sara Luis García, estudiante de cuarto curso de enfermería del Grado de Enfermería de la Universidad de la Laguna, con sede en La Palma.

Me dirijo a usted con el motivo de solicitar su autorización para poder recoger los datos pertinentes a mi proyecto, a través de varios cuestionarios administrados a los adolescentes diabéticos tipo 1 que acuden a su seguimiento en las consultas de educación diabetológicas del Hospital General de La Palma.

Mi proyecto de investigación tiene como principal objetivo determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's.

Le informo que los participantes que accedan a colaborar en el proyecto lo harán de forma anónima y voluntaria. Se guardará la confidencialidad de los datos obtenidos de acuerdo a la "Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal", en la que se vela por el cumplimiento de los derechos de los pacientes y los principios éticos de beneficencia, justicia, fidelidad y veracidad.

De antemano le agradezco su colaboración,

Reciba un cordial saludo,

Atentamente, Sara Luis García

ANEXO 2. Carta explicativa al paciente



Estimado señor/a,

Con el motivo de la siguiente carta pretendo manifestar mi deseo de su colaboración voluntaria en mi proyecto de investigación.

Mi nombre es Sara Luis García, estudiante de cuarto año de enfermería del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, con sede en La Palma. Actualmente, me encuentro realizando mi Trabajo de Fin de Grado, que consiste en un proyecto de investigación que tiene como principal objetivo determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's.

Antes de aceptar si quiere participar, queremos puntualizar algunas cuestiones:

- Su participación es de carácter voluntaria y anónima.
- Se respetará su confidencialidad, sin divulgar información de carácter personal.
- Los datos obtenidos se recogerán mediante varios cuestionarios y se utilizarán únicamente con fines investigativos.
- Tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier instante sin perjudicar su seguimiento médico/ y con la enfermera.

Solicitamos por su parte, su autorización para el acceso a su historia de salud:

- Edad
- Sexo
- Edad del debut de la diabetes
- Hemoglobina glicosilada

Estos datos serán consultados por personal perteneciente al equipo de trabajo y sólo se utilizarán para el siguiente estudio. La publicación de los resultados no incluirá datos que puedan identificarle como paciente.

Sin más cuestiones que añadir, reciba un cordial saludo

ANEXO 3. Formulario de Consentimiento informado.



Estimado señor/a,

Me dirijo a ustedes para solicitar su autorización para participar en este estudio. Debe saber que su participación es absolutamente VOLUNTARIA y que su decisión no influirá en su seguimiento médico.

El objetivo principal de mi proyecto de investigación es determinar cómo influye una intervención grupal en adolescentes diabéticos tipo 1, con el apoyo de las TIC's.

Solicitamos por su parte, con el objetivo del estudio descrito su autorización para el acceso a su historia de salud:

- Edad
- Sexo
- Edad del debut de la diabetes
- Hemoglobina glicosilada

Estos datos serán consultados por personal perteneciente al equipo de trabajo y sólo se utilizará para el siguiente estudio. La publicación de los resultados no incluirá datos que puedan identificarle a usted como paciente.

AUTORIZACIÓN:

D. /Dña. _____, con DNI _____, CONSIENTO la consulta de mi historia de salud en los términos que se indicaban anteriormente.

Firma y fecha,

INVESTIGADORA PRINCIPAL, para contactar:

Nombre: Sara Luis García

e-mail: Saralg@gmail.com

AUTORIZACIÓN:

D. /Dña. _____, con DNI _____, en calidad de representante legal/ tutor/ padres del paciente

D. /Dña. _____, con DNI _____, CONSIENTO la consulta de su historia de salud, en los términos que se indicaban anteriormente.

Firma y fecha,

REVOCACIÓN:

D. /Dña. _____, con DNI _____, REVOCO el anterior consentimiento para la consulta de mi historia de salud, en los términos que se indicaban anteriormente.

Firma y fecha,

Correo electrónico del participante _____

Nº del teléfono móvil del participante: _____

Nº del teléfono móvil del representante legal/ tutor/ padres del participante:

INVESTIGADORA PRINCIPAL, para contactar:

Nombre: Sara Luis García

e-mail: Saralg@gmail.com

ANEXO 4. *Datos propios del estudio*



(Por favor, NO RELLENE los siguientes apartados, serán rellenados por el investigador.)

Sexo: Masculino Femenino

Edad: años

Edad del debut de la diabetes: Años

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): %

(Por favor, COMIENZE A RELLENAR la encuesta)

Indique el número de identificación del estudio.

- ¿Conoces el último valor de hemoglobina glicosilada que presentaste?

SI	NO
----	----

- Si la respuesta es SI, indica el valor en el siguiente apartado.

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): %

- Si la respuesta es NO, no te preocupes lo consultaremos en tu historia clínica.

ANEXO 5. Instrumento de calidad de vida para jóvenes con diabetes tipo 1 (ICVJDT1)

- Impacto de la diabetes.

Marque con una X, del 1 al 5, siendo el, 1 “nunca, el 2 “casi nunca”, el 3 “algunas veces”, el 4 “con frecuencia” y el 5 “todo el tiempo”

Impacto de la diabetes	1	2	3	4	5
1. ¿Con qué frecuencia sientes dolor asociado con el tratamiento para tu diabetes?					
2. ¿Con qué frecuencia te sientes avergonzado de tener que manejar la diabetes en público?					
3. ¿Con qué frecuencia interviene la diabetes con tu vida familiar?					
4. ¿Con qué frecuencia pasas malas noches sin poder descansar?					
5. ¿Con qué frecuencia tus relaciones sociales y amistades se ven limitadas por la diabetes?					
6. ¿Con qué frecuencia te sientes bien contigo mismo?					
7. ¿Con qué frecuencia te sientes limitado en tus actividades por tu plan nutricional?					
8. ¿Con qué frecuencia la diabetes te interrumpe al realizar ejercicios?					
9. ¿Con qué frecuencia te ausentas del trabajo, escuela, o no realizas tareas del hogar como consecuencia de la diabetes?					
10. ¿Con qué frecuencia debes explicar qué significa padecer diabetes?					
11. ¿Con qué frecuencia la diabetes interrumpe las actividades que realizas en tu tiempo libre?					
12. ¿Con qué frecuencia tus amigos o conocidos te molestan porque tienes diabetes?					
13. ¿Con qué frecuencia sientes que por la diabetes, necesitas ir al baño más que otras personas?					
14. ¿Con qué frecuencia comes algo que no debes con tal de no decirle a alguien que padeces de diabetes??					
15. ¿Con qué frecuencia has tenido una hipoglucemia o					

bajón de azúcar y lo has escondido de los demás?					
16. ¿Con qué frecuencia evita la diabetes que participes en actividades escolares (por ejemplo, participar activamente en una obra de teatro de la escuela, participar en algún equipo deportivo, ser parte de la banda escolar, etc.)					
17. ¿Con qué frecuencia la diabetes te limita a salir a comer con tus amigos?					
18. ¿Con qué frecuencia piensas que la diabetes limitará cualquier trabajo que tengas en un futuro?					
19. ¿Con qué frecuencia piensas que tus padres son sobre protectores contigo?					
20. ¿Con qué frecuencia sientes que tus padres se preocupan demasiado por tu diabetes?					
21. ¿Con qué frecuencia piensas que tus padres actúan como si ellos padecieran diabetes, no tú?					
Puntuación					

- Preocupación sobre la diabetes.

Marque con una X, del 1 al 5, siendo el 1 "nunca, el 2 "casi nunca", el 3 "algunas veces", el 4 "con frecuencia" y el 5 "todo el tiempo"

Preocupación sobre la diabetes	1	2	3	4	5
1. ¿Con qué frecuencia te preocupa si vas a casarte?					
2. ¿Con qué frecuencia te preocupa si vas a tener hijos?					
3. ¿Con qué frecuencia te preocupa sobre si vas a obtener el empleo que quieres?					
4. ¿Con qué frecuencia te preocupa si vas a desmayarte?					
5. ¿Con qué frecuencia te preocupa si serás capaz de terminar tus estudios?					
6. ¿Con qué frecuencia te preocupa que tu cuerpo se vea diferente por la diabetes?					

7. ¿Con qué frecuencia te preocupa si sufrirás de alguna complicación crónica a causa de la diabetes?					
8. ¿Con qué frecuencia te preocupa que alguien no salga contigo porque tienes diabetes?					
9. ¿Con qué frecuencia te preocupa que tus maestros te traten diferente por la diabetes?					
10. ¿Con qué frecuencia te preocupa que la diabetes interrumpa algo que te encuentras haciendo en la escuela (por ejemplo, un acto u obra, continuar en un equipo deportivo, en la banda escolar, etc.)					
11. ¿Con qué frecuencia te preocupa que la diabetes interfiera en lo referente a citas, ir a fiestas o seguirles el ritmo a tus amigos?					
Puntuación					

- Satisfacción con el tratamiento.

Marque con una X, del 1 al 5, siendo el 1 "muy satisfecho, el 2 "algo satisfecho", el 3 "normal", el 4 "algo insatisfecho" y el 5 "muy insatisfecho".

Satisfacción con la vida	1	2	3	4	5
1. ¿Qué tan satisfecho estás con cantidad de tiempo que utilizas para controlar tu diabetes?					
2. ¿Qué tan satisfecho estás con la cantidad de tiempo que tienes que utilizar para hacer tus controles médicos?					
3. ¿Qué tan satisfecho estás con la cantidad de tiempo que tienes que utilizar para hacer controles de glucosa?					
4. ¿Qué tan satisfecho estás con tu tratamiento actual?					
5. ¿Qué tan satisfecho estás con la flexibilidad que tienes en tu plan nutricional?					
6. ¿Qué tan satisfecho estás con el tiempo que demanda el cuidado y tratamiento de la diabetes para tu familia?					

7. ¿Qué tan satisfecho estás con los conocimientos que posees sobre la diabetes?					
Generalidades	1	2	3	4	5
8. ¿Qué tan satisfactoriamente duermes?					
9. ¿Qué tan satisfecho estás con tus relaciones sociales y amistades?					
10. ¿Qué tan satisfecho estás con tu trabajo, escuela y actividades del hogar?					
11. ¿Qué tan satisfecho estás con tu apariencia física?					
12. ¿Qué tan satisfecho estás con el tiempo que haces ejercicio?					
13. ¿Qué tan satisfecho estás con tu tiempo libre?					
14. ¿Qué tan satisfecho estás con tu vida en general?					
15. ¿Qué tan satisfecho estás con tu desempeño académico?					
16. ¿Qué tan satisfecho estás con la forma en que tus compañeros de clase o trabajo te tratan?					
17. ¿Qué tan satisfecho estás con tu asistencia escolar o laboral?					
	Puntuación				
	TOTAL				

A comparación con otras personas de tu edad, dirías que tu salud es:

1 Excelente	2 Buena	3. Regular	4 Mala
-------------	---------	------------	--------

ANEXO 6. *Test de Morisky- Green (adaptado).*

Marque con una X la casilla correspondiente

1. ¿Olvidas alguna vez administrarte la insulina para tratar tu enfermedad?	SI	NO
2. ¿Te administras la insulina a las horas indicadas?	SI	NO
3. Cuando te encuentras bien, ¿dejas de administrarte la insulina?	SI	NO
4. Si alguna vez te sienta mal, ¿dejas de administrarse la insulina?	SI	NO

ANEXO 7. Escala de Empoderamiento de la diabetes versión corta (DES-SF).

Marque con una X, del 1 al 5, siendo el, 1 “Totalmente en desacuerdo”, el 2 “parcialmente en desacuerdo”, el 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, el 4 “parcialmente de acuerdo” y el 5 “totalmente de acuerdo”

	1	2	3	4	5
1. ¿Conozco con qué partes del cuidado de mi diabetes estoy insatisfecho?					
2. ¿Puedo convertir mis metas en un plan de acción práctico y concreto?					
3. ¿Puedo hacer diferentes cosas para superar las barreras que tengo para lograr mis metas?					
4. ¿Puedo decir cómo me siento viviendo con la diabetes?					
5. ¿Conozco formas positivas de afrontar el estrés que me causa la diabetes?					
6. ¿Sé dónde puedo encontrar apoyo para cuidar de mi diabetes?					
7. ¿Conozco lo que me ayuda a permanecer motivado para cuidar de mi diabetes?					
8. ¿Puedo tomar las decisiones convenientes para el cuidado de mi diabetes?					

ANEXO 8. Satisfacción con la intervención grupal y con el uso de las TIC's para el seguimiento.

Satisfacción con la intervención grupal

Marque con una X, del 0 al 5, siendo el 0 "nada de acuerdo" y el 5 "totalmente de acuerdo"

1. La intervención es innovadora

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2. La intervención está dirigida a resolver las inquietudes y preocupaciones de los participantes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

3. La intervención es adecuada para las características de los participantes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4. La relación entre el participante, el investigador y la enfermera es de confianza

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

5. La intervención fomenta el empoderamiento y la toma de decisiones

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

6. La intervención permite la interacción entre los participantes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Satisfacción con el uso de las TIC's para el seguimiento

Marque con una X, del 0 al 5, siendo el 0 "nada de acuerdo" y el 5 "totalmente de acuerdo"

1. Considero que el seguimiento de la enfermedad con las aplicación móvil es beneficioso e innovador

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2. Utilizar el Whatsapp para resolver las dudas y preocupaciones ha sido beneficioso

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

3. El uso de Whatsapp ha fomentado la unión del grupo

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4. El uso de la aplicación ha reforzado los conocimientos aprendidos

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

5. El uso de la aplicación ha mejorado el manejo de mi diabetes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

6. El uso del grupo de Whatsapp ha incrementado la interacción entre los participantes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 9. Aplicación móvil para la diabetes CONTOUR® DIABETES app versión 1.4



Figura 2. Asociación correcta de eventos a la glucemia.

Figura 3. Fotografía del tipo de paella que come habitualmente el paciente. Nos podemos hacer una idea de la cantidad de hidratos de carbono a partir de la composición de esta (si lleva mucha verdura o proteína o casi nada) y del

Figura 4. Fotografía y peso del pan en el desayuno, junto a sus valores de glucemia del resto del día.



Figura 1. Registro de valores glucémicos en tiempo real a través de la aplicación Contour Diabetes.



Figura 1. Intervalos de glucemia objetivo personalizados.



Figura 2. Configuración de las valoraciones de glucemia capilar requeridas.

ANEXO 10. Folleto informativo para los participantes y padres/tutores legales.

Sus controles metabólicos: Recopila los datos glucémicos relacionados con las actividades diarias del adolescente

Su actividad física: se puede identificar el tipo de ejercicio, su intensidad, duración y las glucemias obtenidas antes, durante y después de realizarlo.

Sus hábitos alimenticios: Se puede incluir información sobre el tipo de comida realizada, el número de raciones ingeridas y las glucemias obtenidas, además, se puede incluir fotos de las comidas realizadas con el fin de determinar aquellas comidas que producen cambios en el control glucémico.

Agrega patrones personalizados: cada paciente puede identificar aspectos puntuales como enfermedades, menstruación, estrés y las glucemias obtenidas.

Ofrece una opción de recomendaciones e información: resuelve cómo actuar frente a diversas situaciones, tales como una hipoglucemia o hiperglucemia.

ULL | Universidad de La Laguna



Diabetes

FOLLETO INFORMATIVO

APLICACIÓN PARA LA DIABETES

PASOS A SEGUIR:

- Descargue la aplicación en su teléfono móvil.
- La aplicación es totalmente gratuita.
- Cree una cuenta personal con su respectivo usuario y clave de acceso.
- Cree un perfil individual, con sus objetivos glucémicos personalizados.
- Registre aquellos datos correspondientes a:

VENTAJAS:

- Permite crear un perfil individual en el que se puede individualizar los resultados dependiendo de los objetivos glucémicos de cada paciente, permitiendo identificar en la aplicación los valores de normalidad que tomamos como referencia.
- Permite crear notas propias, recordatorios y alarmas relacionados con los controles glucémicos para el mejor manejo de la diabetes
- A través de un registro de colores (rojo, amarillo, verde) se podrá identificar si los valores se encuentran dentro de los límites establecidos. **Rojo;** por debajo de los niveles establecidos, **Amarillo** dentro de los niveles establecidos, **Verde;** por debajo de los niveles establecidos.

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

VENTAJAS:

- Permite llevar un registro actualizado de los datos glucémicos
- En un instante, a través de bluetooth se sincroniza el dispositivo medidor con la aplicación móvil, permitiendo la transferencia de datos y su volcado a la nube de almacenamiento.
- Posibilita acceder a los controles metabólicos desde cualquier parte y dispositivo, si se tiene descargada la aplicación
- Facilita llevar un seguimiento a través del envío de informes de glucosa en sangre creado semanalmente por la aplicación.
- Permite detectar aquellas actividades /comportamientos que influyen en la variabilidad del nivel de glucosa en sangre.