



**Universidad**  
Zaragoza



Universidad de Zaragoza  
Escuela de Ciencias de la Salud

Grado en enfermería

Curso Académico 2015/1016

TRABAJO FIN DE GRADO

**Programa de educación para la salud para adolescentes diabéticos tipo 1 recién debutados.**

**Health education program for newly diagnosed type 1 diabetic teenagers.**

**Autor:** Alberto Hernández Embid

**Tutor:** Luis Bernués Vázquez

## **ÍNDICE:**

	Páginas
Resumen	1
Introducción	2-4
Objetivos	5
Metodología	6-7
Desarrollo	8-14
Conclusiones	15
Bibliografía	16-17
Anexos	18-31

## **RESUMEN:**

La diabetes tipo 1 representa el 5% de los casos totales de diabetes, aparece generalmente en gente joven, antes de los 30 años; aunque se estima que su incidencia está aumentando y cada vez aparece a más temprana edad.

Esta enfermedad presenta un gran impacto sociosanitario debido en gran parte a las complicaciones que produce. Esto, añadido a que se trata de una enfermedad crónica, hace que sea fundamental añadir cierto control sobre el estilo de vida de los pacientes.

Por tanto, la educación sanitaria jugará el papel más importante en el desarrollo de esta enfermedad, poniendo al día al paciente en los conocimientos y habilidades necesarios para evitar todo tipo de complicaciones, haciéndole saber que puede llevar una vida normal que apenas se diferenciará de la de cualquier otra persona.

Este trabajo consistirá en un programa de educación para la salud con adolescentes diabéticos recién debutados, con los que se trabajará en varias sesiones grupales en las que aprenderán el estilo de vida que se adapte a ellos y sea más adecuado a su situación clínica.

## **ABSTRACT:**

Type 1 diabetes accounts for 5% of total cases of diabetes, it usually appears in young people before age of 30; although it is estimated that its incidence is increasing and increasingly appears at an earlier age.

This disease presents a major health and society impact largely due to the complications it produces. All this, added to it is a chronic disease, makes it essential to add some control over the lifestyle of patients.

Therefore, health education plays the most important role in the development of this disease role, updating the patient in the knowledge and skills necessities to avoid any complications, letting them know that you can have a normal life that it will hardly differ from anyone else's life.

This work will consist of a program of health education with new diabetic adolescents, with whom we will work in several group sessions to teach them the lifestyle that suits them and that it's more appropriated to their clinical situation.

## **INTRODUCCIÓN:**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica no transmisible, crónica e irreversible que se caracteriza por la aparición de una hiperglucemia crónica, por disminución en la secreción de la insulina o por la ineficacia en la acción. (1)

La DM1, diabetes juvenil o insulino dependiente, suele darse antes de la treintena de edad. El 5% de los diabéticos son de tipo 1. Esta diabetes se produce por la destrucción de las células beta del páncreas, que son las que producen la insulina; por lo que estos diabéticos se vuelven dependientes a las dosis inyectadas de insulina. (2,3,4)

Esta enfermedad precisa un control que contrasta con la personalidad que se suele desarrollar en la adolescencia (desafío a las figuras autoritarias, sentido de invulnerabilidad, iniciación en hábitos desaconsejables: alcohol y tabaco). (5) Los aspectos a controlar o mejorar serán: (anexo 1, (6))

La diabetes en España tiene una prevalencia del 13,8%. Cada año debutan 1500 niños con diabetes en España, la incidencia está aumentando y aparece a edades más tempranas. (3,7,8)

La diabetes presenta un gran impacto sociosanitario, en gran parte debido a las complicaciones que produce:

-Crónicas: enfermedad cardiovascular, nefropatía diabética, retinopatía diabética, neuropatía diabética. (9)

-Agudas: hipoglucemia (glucosa en sangre <70mg/dl) (10,11) e hiperglucemia (glucosa en sangre >140mg/dl). (12,13)

Puesto que se trata de una enfermedad crónica e irreversible, el tratamiento, además de incluir la farmacología, precisará de un modelo que añada cierto control sobre el estilo de vida de la persona, individualizando el tratamiento. (2)

Las bases del tratamiento serán:

-**Insulinoterapia:** la DM1 siempre se trata con insulina subcutánea, pues su absorción y posterior difusión al torrente circulatorio resulta rápida y eficaz, (14,15) aunque produce temor y rechazo el depender de la insulina y el riesgo de sufrir hipoglucemias. (2)

La insulinoterapia se comienza de forma gradual mediante ajuste progresivo; se combina insulina de acción prolongada cada 12-24 horas o de acción intermedia cada 8-12 horas, que proporcionará la insulinemia basal; con la insulina de acción rápida en fase preprandial, que proporcionará el pico de insulina postprandial. (15)

El control metabólico empeora en la pubertad, disminuye la sensibilidad a la insulina por el aumento de los esteroides sexuales y de la hormona de crecimiento en esta etapa; en los no diabéticos se produce un aumento de la secreción endógena de insulina, por lo que en los adolescentes con DM1 los requerimientos insulínicos aumentarán entre un 30% y un 50%. Además, los adolescentes han de recibir más insulina que los adultos al mismo peso corporal, debido a la hemoglobina glicosilada (HbA1c) 1% mayor que los adultos. (5)

**-Dieta:** es un pilar principal en el tratamiento. Tiene que ser una dieta como la de cualquier persona no diabética (50-60% hidratos de carbono (HC), 10-15% proteínas, 25-30% grasas de las cuales <10% grasas saturadas) pero ajustándose a las características del paciente: edad, sexo, altura, actividad física. Es importante evitar grandes variaciones en la glucemia, asegurar el crecimiento y desarrollo normal en adolescentes, saber que alimentos han de tomarse en una hipoglucemia, conocer la ratio insulina/ración de HC y conocer los suplementos alimenticios que deben tomarse en el pre y postejercicio y durante el mismo. (14,15,16,17)

Tener en cuenta, no solo la cantidad de HC, sino también el índice glucémico (IG) y la carga glucémica (CG) de los alimentos ofrece un beneficio adicional en el control glucémico. Las dietas con HC de bajo IG ofrecen mejoras en el control metabólico de la diabetes, en la respuesta insulinémica, en la HbA1c y en el peso corporal, todo ello sin producir más episodios hipoglucémicos. (18)

Es recomendable seguir una dieta hiposódica, sustituyendo la sal por especias; no superar los 300mg/día de colesterol; y usar la sacarina o el aspartamo como edulcorantes en vez de azúcar para no modificar los niveles de glucosa (15,16,19)

El consumo de alcohol dificulta la pérdida de peso y provoca hipertrigliceridemia; además abusar de él puede conducir a la hipoglucemia, ya que interfiere en la neoglucogénesis. El alcohol que contiene azúcar presenta el mismo riesgo de hipoglucemias, aunque en un principio provoque una hiperglucemia. La ingesta diaria debería limitarse a una cerveza de 330ml o un vaso de vino de 150ml para las mujeres, y al doble en el caso de los hombres. Importante ingerir HC de absorción lenta cuando se consuma alcohol. Se aconseja tomar como bebida principal el agua mineral y descartar las bebidas azucaradas. (5,16,17,19)

El riesgo de complicaciones vinculadas al consumo de tabaco es 14 veces mayor en diabéticos, además también presenta un aumento en las complicaciones microangiopáticas. (5,17,19)

**-Ejercicio físico:** esencial en el control de la DM, pero adecuando insulina y alimentación al ejercicio para que no se den descompensaciones glucémicas (20). Debe programarse de forma adecuada, puesto que aumenta la combustión de glucosa por el músculo y potencia la acción de la insulina, con lo que aumenta el riesgo de sufrir hipoglucemias durante y después del ejercicio. (15,16)

Se deben controlar los niveles de glucosa antes, durante y después del ejercicio y adaptar la ingesta de HC y la insulino terapia al tipo de actividad que se va a desarrollar. Hay que tener especial cuidado si el ejercicio se realiza a última hora de la tarde para evitar así posibles hipoglucemias nocturnas. (11,14)

La realización de ejercicio físico en diabéticos reporta beneficios, pero también tiene sus riesgos. Entre los beneficios se encuentran: una mejora de la tolerancia a la glucosa, un incremento de la sensibilidad a la insulina reduciendo la necesidad de ésta, aparición de mejoras en el perfil lipídico, reducción de la presión arterial, disminuye la frecuencia cardiaca y aumenta el volumen sistólico, reduce la ansiedad, favorece la buena estructuración y función de los huesos, y mejora la calidad de vida. (14,15,16,21)

En cuanto a los riesgos más probables en adolescentes derivados del ejercicio físico no controlado se encuentran: la hipoglucemia, que es el más frecuente e importante, pudiendo aparecer durante el ejercicio o varias horas después; la hiperglucemia en ejercicios anaeróbicos o de larga duración, especialmente en personas no entrenadas. (16)

Este trabajo trata la importancia de establecer como estilo de vida el seguimiento de una nutrición equilibrada y correcta, y el desarrollo de actividades físicas para el control de la DM1. Consiste en una intervención importante en el estilo de vida ya que cada vez es mayor el nivel de sedentarismo y de obesidad en nuestra sociedad, y cada vez a edades más tempranas, lo que a su vez aumenta la incidencia de la diabetes. Este estilo de vida sano que se pretende inculcar previene las complicaciones tanto agudas, hipoglucemias e hiperglucemias, como crónicas; tan sólo hay que enseñarles a diferenciar los alimentos que deben tomar en cada momento según el índice glucémico y la cantidad de carbohidratos, teniendo en cuenta la glucemia que tengan en ese momento y si van a realizar alguna clase de actividad física. También se les enseñará qué ejercicios físicos son más recomendables y como adaptarlos a su enfermedad y tratamiento. La principal tarea será hacer que los adolescentes sean conscientes de la enfermedad que tienen y sus complicaciones tanto a corto como largo plazo, facilitando así una mayor adherencia al estilo de vida que se les propone.

**OBJETIVO GENERAL:**

Realizar un Programa de Educación para la Salud (PES) destinado a adolescentes diabéticos tipo 1 recién debutados, en el que se enseñará a llevar un estilo de vida adecuado para la prevención de complicaciones.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Mejorar conocimientos sobre la DM1.
- Desarrollar habilidades para ser capaz de diseñar una dieta equilibrada y adecuada a sus necesidades y a la actividad física.
- Fomentar el papel del enfermero en la educación para la salud.

## **METODOLOGÍA:**

Se trata de un trabajo descriptivo, que se basa en una revisión bibliográfica en bases de datos, libros y revistas científicas, asociaciones y guías de práctica clínica.

Las bases de datos consultadas han sido: Dialnet, Elsevier, Scielo, Scencedirect y Aulamedica; así como la base de datos de la revista ROL, a la que se le ha dado especial importancia en esta revisión bibliográfica por ser exclusiva de enfermería, teniendo más en cuenta aspectos como los cuidados y la educación para la promoción de la salud.

También consulté tres libros de diabetes y me apoyé en un blog de diabetes tipo 1.

La búsqueda se ha limitado a los últimos 6 años, a excepción del cuestionario ECODI que es más antiguo, pero sigue empleándose en la actualidad, y a excepción de uno de los libros empleados (año 2006).

Las palabras clave empleadas fueron: diabetes mellitus, diabetes AND alimentación, diabetes AND ejercicio, hiperglucemia, hipoglucemia

TABLA 1: METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

Bases de datos	Palabras clave	Artículos revisados	Artículos usados
<b>Dialnet</b>	"Hiperglucemia"	3	1
<b>Elsevier</b>	"Diabetes" and "hipoglucemia"	4	1
	"Cuestionario ECODI"	1	1
<b>Scielo</b>	"Diabetes" and "ejercicio"	3	1
	"Diabetes" and "alimentación"	7	2
	"Diabetes mellitus"	2	1
<b>Scencedirect</b>	"Hiperglucemia"	4	1
<b>Aulamedica</b>	"Diabetes" and "nutrición"	5	1
<b>Revista ROL</b>	"Diabetes" or "diabetes y ejercicio" or "diabetes y alimentación"	26	12
<b>Blog:</b> <a href="http://diabtipo-1.blogspot.com.es">http://diabtipo-1.blogspot.com.es</a>			



Este PES está encaminado a mejorar la salud, la calidad de vida y los autocuidados de los adolescentes diabéticos; todo esto conlleva una gran implicación ética enfermera al actuar en beneficio tanto del enfermo como de la sociedad misma, beneficiando tanto a enfermos diabéticos como a cualquier otra persona que decida seguir los hábitos de vida saludables recomendados en el trabajo.

Para conseguir todo lo comentado anteriormente, se ha trabajado sobre los siguientes diagnósticos NANDA:

-(00126): Conocimientos deficientes r/c poca familiaridad con los recursos para obtener información.

-(00179): Riesgo de nivel de glucemia inestable r/c conocimientos deficientes sobre el manejo de la diabetes.

-(00146): Ansiedad r/c amenaza de cambio en el estado de salud.

## **PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD:**

Este PES va dirigido a adolescentes diabéticos tipo 1 recién debutados que serán seleccionados de varios colegios de Zaragoza. Las reuniones se realizarán en una sala del centro de Salud El Seminario, que estará dotada de mesas, sillas y una pizarra. Las reuniones las dará y dirigirá un enfermero. Se pretende que las sesiones sean interactivas, donde los propios adolescentes participen mediante propuestas y preguntas de dudas.

TABLA 2: PRESUPUESTO:

Recursos materiales:	Unidades:	Precio:
-Folios	500	4'5€
-Bolis BIC	50	9€
- Impresión encuestas:	60	1'8€
-Impresión póster:	50	30€
-Impresión folletos:	50	1'5€
-Tiras glucemia:	50	4€
-Lancetas:	50	2'25€
-Gasas:	100	1€
Honorarios profesionales:		
-Enfermera:	5 horas y media	275€
Presupuesto total:		329'05€

TABLA 3: CRONOGRAMA

	Objetivos:	Material:	Duración:	Día/Hora
<b>S E S I Ó N 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorar los conocimientos iniciales sobre la enfermedad.</li> <li>-Adquirir los conocimientos básicos</li> <li>-Educar sobre la importancia del tratamiento para el control de la enfermedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Folios y bolis</li> <li>-Encuesta de conocimientos validada. Cuestionario ECODI.</li> </ul>	-1 hora y cuarto	-Lunes 2 de mayo de 2016. De 16 a 17:15 horas
<b>S E S I Ó N 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enseñar a medir la glucemia y conocer los valores normales de la glucosa en sangre.</li> <li>-Conocer los síntomas de una hipoglucemia y aprender a detectarlas.</li> <li>-Educar sobre qué alimentos combaten la hipoglucemia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparatos de glucemias, tiras, lancetas, gasas.</li> <li>-Bolis y folios.</li> <li>-Folleto con los tipos de hipoglucemias, sus síntomas y como combatirlas.</li> </ul>	-1 hora	-Lunes 9 de mayo de 2016. De 16 a 17 horas
<b>S E S I Ó N 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Educar sobre los macronutrientes y sus funciones.</li> <li>-Adquirir conocimientos sobre una buena alimentación.</li> <li>-Enseñar a sustituir alimentos siguiendo una tabla de equivalencias de HC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Folios, bolis.</li> <li>-Póster con la pirámide de alimentación en diabetes y folletos de tablas de equivalencia de HC entre alimentos.</li> </ul>	-1 hora y cuarto.	-Lunes 16 de mayo de 2016. De 16 a 17:15 horas
<b>S E S I Ó N 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer los beneficios del ejercicio físico.</li> <li>-Adquirir los conocimientos sobre cómo afectan los distintos tipos de ejercicio físico y aprender cuál es el que más conviene realizar.</li> <li>-Enseñar a adaptar la dieta e insulino terapia al ejercicio físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-bolis, folios.</li> <li>-Folletos con información sobre los beneficios del ejercicio físico; con diferentes tipos de ejercicio y sus características; y con información de alimentos y bebidas usados normalmente durante el ejercicio.</li> </ul>	-1 hora	-Lunes 23 de mayo de 2016. De 16 a 17 horas.
<b>S E S I Ó N 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprobar que los conocimientos han sido bien adquiridos y aprendidos.</li> <li>-Resolver las dudas que queden de todo lo que se ha enseñado en el programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bolis</li> <li>-Encuesta de conocimientos validada. Cuestionario ECODI.</li> </ul>	-1 hora.	-Lunes 30 de mayo de 2016. De 16 a 17 horas.

## **SESIÓN 1: ¿Qué es la glucemia y qué complicaciones conlleva?**

### **Desarrollo:**

-Al inicio de la sesión se les entrega la encuesta ECODI de conocimientos validada (anexo 2) a los adolescentes que deberán responder para evaluar los conocimientos que tienen de inicio.

-Tras completar la encuesta, el enfermero les dará información en forma de charla, sobre qué es y en que consiste la DM1, y cuáles son sus complicaciones.

-El punto de las complicaciones se hará pidiendo la participación de los adolescentes, que vayan exponiendo las complicaciones que ellos conozcan mediante una lluvia de ideas, las cuáles serán ampliadas en caso de no conocerse todas, y se irán apuntando en la pizarra. Así fomentamos su participación, interactuando todos y haciendo la sesión amena y facilitando que se queden con la mayor cantidad de información posible.

-Por último, se incidirá en la importancia del seguimiento del tratamiento para prevenir las complicaciones, hablando de la insulino terapia y haciendo una pequeña introducción a la dieta y actividad física.

### **Evaluación:**

La evaluación de esta sesión se realizará junto con la quinta, al volver a pasar la misma encuesta de conocimientos para comprobar si han adquirido los conocimientos esperados.

## **SESIÓN 2: Hipoglucemias: detección precoz y cómo combatirlas.**

### **Desarrollo:**

-Explicar cuáles son los valores normales de la glucemia en sangre y cómo se hace su medición. Se dejará que practiquen tomándose la glucemia ellos mismos. Hacer incidencia en el hecho de que han de medirse la glucemia antes de cada comida.

-Explicar qué es y en que consiste una hipoglucemia, sus síntomas y aprender a reconocerla de manera precoz (fase leve) antes de que evolucione a fases más graves.

-Repartir un folleto con los alimentos que se deben de tomar al sufrir dichas hipoglucemias. (Anexo 3)

### Evaluación:

El enfermero observará si se miden la glucemia correctamente, y al final de la sesión les pondrá un caso en el que tienen ciertos síntomas y los alumnos han de reconocer en qué fase hipoglucémica se encuentra y qué harían para remediarlo.

TABLA 4: CARTA DESCRIPTIVA

CONTENIDO SESIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	MATERIAL	TIEMPO
-Se les explica cómo medir la glucemia y se reparte el material necesario para que lo hagan ellos mismos.	- Enseñar a medir la glucemia y conocer los valores normales de la glucosa en sangre.	-El enfermero les muestra cómo se mide la glucemia acompañado de una explicación, y luego ellos practican.	-Aparatos de glucemias, tiras, lancetas, gasas.	-20 min.
-Se responden las siguientes cuestiones: Qué es una hipoglucemia, síntomas y fases, y alimentos para prevenirla.	-Conocer los síntomas de una hipoglucemia y aprender a detectarlas.  -Educar sobre qué alimentos combaten la hipoglucemia.	-Se disponen las sillas en forma de U alrededor del enfermero para crear un ambiente más participativo, y se da la información en forma de charla interactiva.	-Folleto con los tipos de hipoglucemias, sus síntomas y como combatirlas.  -Bolis y folios.	30 min.
-Evaluación, resolución de dudas y despedida.	-Evaluar lo aprendido en la sesión.  -Cerrar sesión.	El enfermero propone un supuesto caso, con ciertos síntomas y los alumnos de manera participativa dan su opinión sobre qué fase hipoglucémica es y cómo resolverla.		10 min.

### **SESIÓN 3: La importancia de la alimentación.**

#### **Desarrollo:**

-Se empezará la sesión haciendo incidencia en la importancia de la alimentación y de las ventajas que supone para el control de la diabetes y prevención de las complicaciones.

-Explicar los distintos macronutrientes que hay, sus funciones y como dividirlos en la dieta para llevar una alimentación adecuada.

-Enseñarles qué alimentos son los más beneficiosos para el control de su enfermedad, se les entrega un póster con la pirámide de alimentos. (Anexo 4)

-Enseñar la importancia de los HC en la diabetes, el índice glucémico, qué alimentos tomar y los respectivos IG de cada alimento; aprendiendo a sustituir unos alimentos por otros mediante una tabla de equivalencias. (Anexo 5)

#### **Evaluación:**

Al final de la sesión el enfermero les enseñará algunos alimentos y los alumnos deben señalar los macronutrientes que contiene, el IG y la posición que ocupan en la pirámide de alimentos, entregándoles una pirámide desordenada que ellos mismos deberán ordenar.

### **SESIÓN 4: Actividad física y diabetes no están discutidos.**

#### **Desarrollo:**

-Se empezará la sesión explicando cómo beneficia el ejercicio físico en el control de la diabetes y en la prevención de complicaciones. Se les ofrece un póster con los beneficios. (Anexo 6)

-Posteriormente, se explicarán posibles contras del ejercicio físico y cómo mantener el cuidado de los pies, ya que debido a la pérdida de sensibilidad es fácil la formación de ampollas y pequeñas heridas.

-Se les enseñará la diferencia entre los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, se les entrega un folleto con las diferencias y ejemplos (anexo 7); y se les pedirá que colaboren de forma ordenada diciendo las actividades físicas en las que les gusta o gustaría participar, se irán apuntando en la pizarra dividiéndolas en dos grupos: aeróbicas y anaeróbicas. Así aprenden a clasificar a qué tipo pertenece cada una. Se les aconsejará que tipo de actividad conviene más, y los efectos de cada una en el metabolismo.

-Se les entregarán folletos con estrategias para la práctica de ejercicios, tales como el control previo de glucemia, indicaciones de cómo adaptar la dieta y la insulino terapia a la actividad física; e información del contenido de HC de alimentos y bebidas usados normalmente durante el ejercicio o tras éste. (Anexo 8)

**Evaluación:**

Al final de la sesión el enfermero evaluará lo que han aprendido mediante un caso práctico, en el cual deberán tener en cuenta la glucemia, el tipo de ejercicio y, en consecuencia, si han de adaptar alguna comida o pauta insulínica.

**SESIÓN 5: Recomendaciones sobre asociaciones y grupos de diabetes.**

**Desarrollo:**

-Se reparte la misma encuesta de conocimientos (anexo 2) que en la primera sesión para comprobar que ésta vez han respondido adecuadamente a las preguntas, en cuyo caso el programa habrá sido satisfactorio y efectivo.

-Se instará a los adolescentes a que pregunten cualquier duda que les haya quedado acerca de su enfermedad y de todo lo visto durante las anteriores sesiones.

-Se les facilitará información sobre asociaciones y grupos de diabéticos, así como de páginas web que habremos certificado con anterioridad que son de confianza en los datos que exponen:

TABLA 5

Web:	Grupo/Asociación
<a href="http://team-one.es/">http://team-one.es/</a>	Asociación Española por el Deporte con Diabetes
<a href="http://www.fundaciondiabetes.org/">http://www.fundaciondiabetes.org/</a>	Fundación de Diabetes.
<a href="http://www.sediabetes.org/">http://www.sediabetes.org/</a>	Sociedad Española de Diabetes.
<a href="http://www.fedesp.es/portal/portada_dir/portada.aspx">http://www.fedesp.es/portal/portada_dir/portada.aspx</a>	Federación de Diabéticos Españoles.
<a href="http://www.adezaragoza.org/">http://www.adezaragoza.org/</a>	Asociación de diabéticos de Zaragoza.

### **Evaluación:**

Se evalúan todos los conocimientos adquiridos en todo el programa gracias a la encuesta de conocimientos que se reparte tanto en la primera sesión como en ésta.

### **EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:**

Tras la revisión bibliográfica se espera conseguir cumplimentar los objetivos propuestos y demostrar que los recursos utilizados han sido los apropiados.

Se ratifica que los objetivos se han llevado a cabo gracias a la encuesta de conocimientos.

La enfermera rellenará un cuestionario mediante el cual se observará si el programa ha cumplido las expectativas o por el contrario no ha tenido los resultados esperados en algún ámbito. (Anexo 9)

Para conocer la opinión de los asistentes al programa y saber si los recursos empleados han sido los adecuados o hay algo que podría mejorarse, los alumnos rellenarán una encuesta de satisfacción. (Anexo10)



## **CONCLUSIONES:**

Aunque no se ha llevado a cabo el Programa de Salud, en el supuesto de que se llevara a cabo, las conclusiones, apoyadas por la revisión bibliográfica, serían las siguientes:

-Una mejora en los conocimientos de los adolescentes, así como una mejora en la calidad de sus autocuidados, previniendo posibles complicaciones.

-Destacar la importancia de dieta y ejercicio como parte del tratamiento en esta enfermedad, siendo clave para la promoción de la salud, beneficiando al diabético tanto en el control de la glucemia como en las patologías asociadas.

-Se potencia la importancia del papel enfermero en la educación terapéutica de la diabetes, tanto en programas para la salud como en el seguimiento de los pacientes en las consultas de enfermería.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. S. Durán Agüero, E. Carrasco Piña y M. Araya Pérez. Alimentación y diabetes. *Nutr. Hosp.* 2012;27(4):1031-1036.
2. P. Isla Pera. Repercusiones de la diabetes en el niño y el adolescente. *ROL.* 2012;35(6):34-39.
3. E. Ruiz Muñoz; J.L. Ferrer Agualeles; S. Postigo Mota. La enfermera escolar y la enfermera de atención primaria a propósito de la atención a la diabetes en la escuela de Extremadura. *ROL.* 2015;38(9): 8-14.
4. Frank Suárez. Diabetes sin problemas. El control de la diabetes con la ayuda del poder del metabolismo. 2014.
5. P. Isla Pera. Diabetes Mellitus en el adolescente. *ROL.* 2010;33(7-8):48-54
6. J. Molins Roca. Coaching y diabetes. *ROL.* 2011;34(5):61-64.
7. Á. Sanz París, D. Boj Carceller, I. Melchor Lacleta y R. Alberó Gamboa. Azúcar y diabetes: recomendaciones internacionales. *Nutr. Hosp.* 2013;28(4):72-80
8. González Montero C., Manso Platero F.J. y López Alba A.J. Antidiabéticos orales y odontología. *Av. Odontoestomatol.* 2014;30(5):271-281
9. P. Isla Pera. Complicaciones crónicas de la diabetes Mellitus. *ROL.* 2012;35(9):46-52
10. A. Boltaña Lorenzo; R. Insa Soria. Hipoglucemia. *ROL.* 2011;34(5):32-36.
11. P. Mezquita Raya, R. Reyes García, Ó. Moreno Pérez, M. Muñoz Torres, J.F. Merino Torres, J.J. Gorgojo Martínez, et al. Documento de posicionamiento: evaluación y manejo de la hipoglucemia en el paciente con diabetes mellitus. *Endocrinol. nutr.* 2013;60(9):517
12. Ó. Rubio Cabezas y J. Argente. Diabetes mellitus: formas de presentación clínica y diagnóstico diferencial de la hiperglucemia en la infancia y adolescencia. *Anales de Pediatría.* 2012;77(5):344
13. E.F. Buchaca Faxas, F.R. Castillo Carrillo, L. Rodríguez Amador, S. Bermúdez Rojas, F. Fernández Valdés, Á.R. Gutiérrez Rojas. Hiperglucemia como indicador pronóstico durante los eventos macrovasculares agudos. *Rev. Avances en diabetología.* 2012;28(2):48-54.
14. M.C. Anguita; A. Gómez; M. Llobet; C. Yoldi. La Diabetes en la edad pediátrica. *ROL.* 2012;33(4):22-29

15. M. López Herranz; S. Postigo Mota; P. Bas Caro; L. Muñoz Bermejo; R.M. Píriz Campos; J.C. López Corral. Diabetes Mellitus: aspectos generales y complicaciones. ROL. 2010;33(4):65-68
16. L. Muñoz Bermejo; S. Postigo Mota; M. López Herranz; R.M. Píriz Campos; P. Bas Caro; J.C. López Corral. Cuidados de enfermería en el paciente con pie diabético. ROL. 2010;33(9):61-64
17. M. Jansà; S. Murillo; M. Vidal. Terapia médico-nutricional y educación terapéutica en la diabetes. ROL. 2011;34(5):16-23.
18. V. Luna López, J.A. López Medina, M. Vázquez Gutiérrez, y M.L. Fernández Soto. Hidratos de carbono: actualización de su papel en la diabetes mellitus y la enfermedad metabólica. Nutr. Hosp. 2014;30(5):1120-1031
19. C. Martín Salinas. Programa de educación terapéutica. ROL. 2011;34(5):8-14
20. S. Murillo García; A. Novials Sardà. Ejercicio y diabetes. ROL. 2011;34(5):42-47.
21. J. Hernández Rodríguez; M.E. Licea Puig. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. Rev. Cubana Endocrinol. 2010;21(2):182-201
22. Cuestionario ECODI (Escala de conocimientos sobre la Diabetes) de Bueno y col. Atención Primaria. 1993;11:344-349
23. diabtipo-1.blogspot.com.es [Internet]. Fuenlabrada;2012 [Actualizado 23 oct. 2012; citado 4 marzo 2016]. Disponible en:  
<http://diabtipo-1.blogspot.com.es/2012/10/piramide-alimenticia.html>
24. E. Corpas Cobisa. Endocrinología y Diabetes en Esquemas e Imágenes. 2012.
25. F.J. Ampudia Á. Caballero, J.E. Campillo, A. Gutiérrez, S. Murillo, A. Pérez. Diabetes y ejercicio. Sociedad Española de Diabetes (SED). 2006

## ANEXOS:

### Anexo 1:



**Instrucciones:**

- Las ocho secciones del pastel representan los diferentes aspectos de la diabetes para controlar o mejorar.

(6)

Anexo 2:

**1. La insulina es:**

- a) Un medicamento que siempre recibimos del exterior y sirve para bajar el azúcar (o glucosa) en la sangre.
- b) Una sustancia que eliminamos en la orina.
- c) Una sustancia que segregamos en el organismo (en el páncreas) para regular el azúcar (o glucosa) en la sangre.
- d) No sabe/no contesta.

**2. Los niveles normales de azúcar (o glucosa) en sangre son:**

- a) 30-180.
- b) 70-140.
- c) 120-170.
- d) No sabe/no contesta.

**3. Si usted nota aumento de sed, orinar con más frecuencia, pérdida de peso, azúcar en la orina, pérdida de apetito..., ¿qué cree que le ocurre?**

- a) Bajo nivel de azúcar (o glucosa) en sangre: hipoglucemia.
- b) Niveles normales de azúcar (o glucosa) en sangre.
- c) Alto nivel de azúcar (o glucosa) en sangre: hiperglucemia.
- d) No sabe/no contesta.

**4. Un alto nivel de azúcar (o glucosa] en sangre, también llamado hiperglucemia, puede producirse por:**

- a) Demasiada insulina.
- b) Demasiada comida.
- c) Demasiado ejercicio.
- d) No sabe/no contesta.

**5. Si usted nota sudoración fría, temblores, hambre, debilidad, mareos, palpitaciones..., ¿qué cree que le ocurre?**

- a) Bajo nivel de azúcar (o glucosa) en sangre: hipoglucemia.
- b) Niveles normales de azúcar (o glucosa) en sangre.
- c) Alto nivel de azúcar (o glucosa) en sangre: hiperglucemia.
- d) d) No sabe/no contesta.

**6. Una reacción de hipoglucemia (bajo nivel de azúcar, o glucosa, en sangre), puede ser causada por:**

- a) Demasiada insulina o antidiabéticos orales (pastillas).
- b) Poca insulina o antidiabéticos orales.
- c) Poco ejercicio.
- d) No sabe/no contesta.

**7. ¿Cuántas comidas al día debe hacer un diabético?**

- a) Tres: desayuno, comida y cena.
- b) Cinco: desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena.
- c) Comer siempre que tenga hambre.
- d) No sabe/no contesta.

**8. ¿Cuál de estos alimentos no debe comer nunca el diabético?**

- a) Carne y verduras.
- b) Refrescos y bollerías.
- c) Legumbres (p. ej.: lentejas) y pastas alimenticias (p. ej.: macarrones).
- d) No sabe/no contesta.

**9. ¿De cuál de estos alimentos puede comer, pero no debe abusar el diabético?**

- a) Carne y verduras.
- b) Refrescos y bollería.
- c) Legumbres y pastas alimenticias.
- d) No sabe/no contesta.

**10. Una dieta con alto contenido en fibra vegetal puede:**

- a) Ayudar a regular los niveles de azúcar en la sangre.
- b) Elevar los niveles de colesterol en la sangre.
- c) No satisfacer el apetito.
- d) No sabe/no contesta.

**11. Una buena fuente de fibra es:**

- a) Carne.
- b) Verdura.
- c) Yogurt.
- d) No sabe/no contesta.

**12. Para conseguir un buen control de la diabetes, todos los diabéticos, en general, deben:**

- a) Tomar antidiabéticos orales (pastillas).
- b) Seguir bien la dieta.
- c) Inyectarse insulina.
- d) No sabe/no contesta.

**13. ¿Por qué es tan importante que usted consiga mantenerse en su peso ideal (no tener kilos de más)?**

- a) Un peso adecuado facilita el control de la diabetes.
- b) El peso apropiado favorece la estética ("la buena figura").
- c) Porque podrá realizar mejor sus actividades diarias.
- d) No sabe/no contesta.

**14. La actividad corporal, largos paseos, la bicicleta o la gimnasia para usted:**

- a) Está prohibida.
- b) Es beneficiosa.
- c) No tiene importancia.
- d) No sabe/no contesta.

**15. ¿Cuándo cree usted que debe hacer ejercicio?**

- a) Los fines de semana o cuando tenga tiempo.
- b) Todos los días, de forma regular, tras una comida.
- c) Sólo cuando se salte la dieta o coma más de lo debido.
- d) No sabe/no contesta.

**16. Con el ejercicio físico:**

- a) Sube el azúcar (o glucosa) en sangre.
- b) Baja el azúcar (o glucosa) en sangre.
- c) No modifica el azúcar (o glucosa) en sangre.
- d) No sabe/no contesta.

**17. El ejercicio es importante en la diabetes porque:**

- a) Fortalece la musculatura.
- b) Ayuda a quemar calorías para mantener el peso ideal.
- c) Disminuye el efecto de la insulina.
- d) No sabe/no contesta.

**18. Lo más importante en el control de la diabetes es:**

- a) No olvidar el tratamiento, seguir bien la dieta y hacer ejercicio de forma regular.
- b) Tener siempre azúcar en la orina para evitar hipoglucemias.
- c) Tomar la misma cantidad de insulina o antidiabéticos orales (pastillas) todos los días.
- d) No sabe/no contesta.

**19. En la orina aparece azúcar (o glucosa) cuando:**

- a) El azúcar (o glucosa) sanguíneo es demasiado bajo.
- b) El azúcar (o glucosa) sanguíneo es demasiado alto.
- c) La dosis de insulina o pastillas es demasiado grande.
- d) No sabe/no contesta.

**20. ¿Por qué es tan importante saber analizarse la sangre después de obtenerla pinchándose un dedo?**

- a) Porque sabrá el azúcar (o glucosa) que tiene en sangre en ese momento.
- b) Porque es más fácil que en la orina.
- c) Porque sabrá si es normal y así podrá comer más ese día.
- d) No sabe/no contesta.

(22)

\*Se han quitado 5 preguntas de este cuestionario porque no se adaptaban exactamente a los puntos a los que va dirigido el Programa de Salud.



Anexo 3:

	Síntomas	Alimentos
Hipoglucemia leve	Temblores, palpitaciones, sudoración, hambre.	15 a 20 g de HC de absorción rápida en forma de azúcar, zumo o medio vaso de algún refresco azucarado.
Hipoglucemia moderada	Confusión mental, dolor de cabeza, somnolencia.	15 a 20 g de HC de absorción rápida en forma de azúcar, zumo o medio vaso de algún refresco azucarado.
Hipoglucemia grave	Convulsiones, inconsciencia.	___*
Hipoglucemia desapercibida	Síntomas que pasan desapercibidos, o incluso asintomática.	___**

(10)

\*No podría tomar los alimentos necesarios porque estaría inconsciente. Deberá ser atendido por otra persona.

\*\*Lo ideal sería que tomara de 15 a 20 g de hidratos de carbono de absorción rápida en forma de azúcar, zumo o medio vaso de algún refresco azucarado si se diese cuenta de la hipoglucemia.

Alimentos con 15gr de HC

15 g de glucosa (3 tabletas de 5 g o equivalente)
Dos sobres o 3 cucharillas de postre de azúcar disueltas en agua
175 ml de zumo o refresco
15 ml (una cucharada sopera) de miel
Un vaso de leche
Una pieza de fruta
Tres galletas

(18)

Anexo 4:

### LA ALIMENTACIÓN DE UN DIABÉTICO

Toda persona, con diabetes o sin ella, debería seguir un plan de alimentación saludable, acorde con la pirámide de alimentos.

**OCASIONAL**  
Vino, cerveza  
En adultos, moderado y opcional

**A DIARIO**  
Agua  
4 vasos

Grases (margarina, mantequilla...)  
Dulces, bollería

Carnes grasas, embutidos

Carnes magras, pescado, huevos, legumbres, frutos secos  
2 raciones

Leche, yogur, queso  
2 raciones

Frutas: 2-3 piezas  
Verduras y hortalizas: 2 raciones  
Aceite de oliva para cocinar y aliñar

Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas y harinas  
4-6 raciones

Los diabéticos deben evitar los helados, la pastelería, los refrescos tipo cola, por su alto contenido en azúcar

Actividad física DIARIA

El plan de alimentación se ha de personalizar según la edad, la actividad, los horarios, el peso corporal...

JAVIC / Salut Força (23)

Anexo 5:

FARINÁCEOS: 1 ración de		VERDURAS: 1 ración de		1 ración = 10 g de hidratos de carbono			
80 gr	Guisantes o maíz congelados/lata	200 gr	Berenjenas Espinacas Repollo Lombarda Coliflor Brócoli Acelgas Setas	<b>Las verduras para utilizar en forma de ensalada, son libres:</b> Lechuga Escarola Tomates Espárragos Endibias Champiñones Cardo Pepino Apio Rábano			
60 gr	Habas o guisantes frescos		160 gr				Col Calabaza Judías verdes Calabacín Nabos Berros Pimientos Cardo
50 gr	Patatas						120 gr
40 gr	Fideos						
20 gr	Garbanzos Lentejas Judías Pan blanco o integral Castañas						
15 gr	Arroz Pastas (espaguetti, macarrones) Pan tostado Puré de patata comercial Sémola Tapioca Cereales de desayuno no azucarados						

FRUTAS: 1 ración de		Cucharada sopera (rasa)	Cucharada desayuno (rasa)	Vaso de agua
150 gr	Melón Sandía Pomelo	Aceite 15cc	5cc	
100 gr	Naranja Mandarina Limones Albaricoques Melocotones Frambuesa Fresas Membrillo Kiwi	Arroz 20 gr		200 gr
		Azúcar 20 gr	5 gr	250 gr
		Harina 15 gr	4 gr	
		Leche 20 cc		220 cc
		Lentejas 20 gr		
		Margarina 15 gr	5 gr	
		Pasta, sopa 20 gr	10 gr	
50 gr	Pera Piña natural Manzanas Granada (granos) Ciruelas Cerezas Mango	Sal 10gr	4 gr	

LÁCTEOS: 1 ración de	
200 gr	Leche entera Leche desnatada Yogur natural

Estos pesos corresponden a frutas peladas, sin cáscara ni piel

Cortesía de novo nordisk

(24)

1-La sustitución de una ración por otra debe hacerse en la misma comida.

2-Los alimentos con HC no pueden ser suprimidos ni acumulados en la siguiente comida.

3-La fruta y farináceos deben pesarse o medirse.

4-Las sustituciones deben hacerse sólo dentro del mismo grupo de alimentos.

5-Las raciones asignadas no deben ser necesariamente del mismo alimento, así, 4 raciones de farináceos pueden ser 3 de legumbre y 1 de pasta.

6-En caso eventual, pasarse por una ración equivale a una unidad de insulina rápida.

7-Las raciones de HC se dividirán:

+Desayuno: se ingerirá aproximadamente un 20% del total de glúcidos

+Almuerzo: entre un 5-10% del total

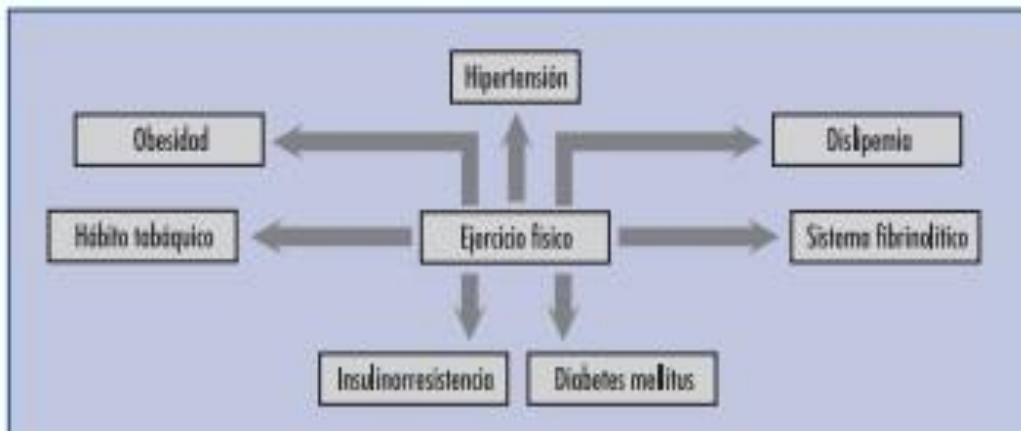
+Comida: aproximadamente un 30% del total

+Merienda: aproximadamente un 5-10% del total

+Cena: aproximadamente un 25% del total

+Al acostarse: aproximadamente un 10% del total

Anexo 6:



(25)

<b>Sobre factores de riesgo cardiovascular</b> <b>Enfermedad cardiovascular</b> Hipertensión arterial Dislipemia Insulino-resistencia y diabetes mellitus Obesidad Hábito tabáquico Sistema fibrinolítico
<b>Prevención de neoplasias</b> Colon Mama Páncreas
<b>Psicológicos</b> ↓ Respuesta al estrés ↓ Ansiedad ↓ Depresión ↑ Autoestima
<b>Económicos</b>

(25)

Anexo 7:

**EJERCICIO AERÓBICO**

Ejercicio de baja intensidad y larga duración como caminar, correr, nadar, montar en bicicleta o practicar esquí de fondo

**Características**

Las necesidades metabólicas de oxígeno son satisfechas por el aparato cardiovascular y respiratorio

**Nutrientes utilizados**

Grasas y carbohidratos. La glucosa se metaboliza por las vías aeróbicas y no se produce mucho lactato

**Diagnóstico**

Frecuencia cardiaca de menos del 80% del máximo según edad y niveles de lactato en sangre por debajo del umbral anaeróbico (menos de 4 mmol/L)

**EJERCICIO ANAERÓBICO**

Ejercicio de gran intensidad y corta duración como carreras de velocidad, levantamiento de pesas y picos de actividad en otros deportes como el fútbol o el tenis. También últimas etapas de un ejercicio muy intenso

**Características**

Las necesidades metabólicas de oxígeno no son satisfechas por el aparato cardiovascular y respiratorio

**Nutrientes utilizados**

Carbohidratos. La glucosa se metaboliza por la vía anaeróbica y se produce mucho lactato

**Diagnóstico**

Frecuencia cardiaca mayor del 80% del máximo según edad y niveles de lactato en sangre por encima del umbral anaeróbico (más de 4 mmol/L)

(25)

Anexo 8:

Control previo de glucemia:

Glucemia:	Es recomendable:
<100 mg/dL	Tomar 10-20g de HC antes del ejercicio.
Entre 100.250 mg/dL	Iniciar el ejercicio con normalidad.
>250 mg/dL	Retrasar el ejercicio si la cetonuria es positiva.

\*Para ejercicios de larga distancia y alto consumo de glucosa es preferible comenzar el ejercicio con la glucosa entre 180-200 mg/dL para evitar hipoglucemias. (20)

**PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE DOSIS DE INSULINA RÁPIDA PREVIAMENTE AL EJERCICIO SEGÚN INTENSIDAD Y DURACIÓN**

INTENSIDAD DEL EJERCICIO (% VO <sub>2</sub> max)	30 minutos	60 minutos
25 / ligero	25	50
50 / moderado	50	75
75 / intenso	75	100*

\* Para ejercicios de larga duración y alta intensidad puede ser necesario incluso eliminar la insulina de acción rápida previa al ejercicio.

(20)

**SUPLEMENTACIÓN CON HIDRATOS DE CARBONO SEGÚN INTENSIDAD Y DURACIÓN DEL EJERCICIO**

INTENSIDAD DEL EJERCICIO (% VO <sub>2</sub> max)	<20 minutos	20-60 minutos	>60 minutos
25 / ligero	0-10 g	10-20 g	15-30 g/h
50 / moderado	10-20 g	20-60 g	20-100 g/h
75 / intenso	0-30 g	30-100 g	30-100 g/h

**CONTENIDO EN HIDRATOS DE CARBONO DE ALGUNOS ALIMENTOS UTILIZADOS DURANTE EL EJERCICIO**

ALIMENTO	PORCIÓN	HIDRATOS DE CARBONO (G)	PORCENTAJE HIDRATOS DE CARBONO
<b>Bebidas isotónicas</b>			
Isostar*	200 ml	14	7
Gatorade*	200 ml	12	6
Aquarius*	200 ml	12	6
Powerade*	200 ml	13	6,5
<b>Otras bebidas</b>			
Bebidas refrescantes	200 ml	20	10
Zumos de frutas comerciales	200 ml	24	12
Redbull*	200 ml	22	11,2
<b>Otros alimentos</b>			
Naranja	Unidad mediana, 130 g	10	8
Manzana	Unidad mediana, 130 g	12	9
Plátano	Unidad pequeña, 80 g	16	20
Galletas tipo María	3 unidades, 21 g	13	63
Pan	1 rebanada grande, 30 g	14	47
Pastillas de glucosa	2 unidades, 10 g	10	99,5
Barritas energéticas	1 unidad, 25 g	15	60

(20)

Anexo 9:

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA SALUD POR EL PERSONAL QUE LO HA IMPARTIDO:

-Recursos (materiales y personales):

.....  
.....  
.....

-Objetivos cumplidos:

.....  
.....  
.....

-Número de asistentes:

.....  
.....  
.....

-Participación de los asistentes:

.....  
.....

-Problemas durante el desarrollo de las sesiones:

.....  
.....  
.....

-Sugerencias para mejorar el programa:

.....  
.....  
.....

Fuente: elaboración propia



Anexo 10

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD.

PARTICIPANTES. Nombre y Apellidos:

.....

Seleccione la opción que considere:

5 (Muy bien), 4 (Bien), 3 (Regular), 2 (Mal) o 1 (Muy mal).

	1	2	3	4	5
Contenido de las sesiones .....	x	x	x	x	x
Conocimientos de la enfermera .....	x	x	x	x	x
Metodología empleada .....	x	x	x	x	x
Duración de las sesiones y del programa .....	x	x	x	x	x
Conocimientos adquiridos .....	x	x	x	x	x
Puntuación general .....	x	x	x	x	x

Escriba, en el caso de que lo desee, alguna sugerencia o comentario con el que poder mejorar el programa:

Fuente: elaboración propia