



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería de Valladolid  
Grado en Enfermería  
Curso 2018/19**

**“Impacto de una sesión formativa de  
educación diabetológica en  
profesores de diferentes colegios”**

**Alumna: Fátima Cuadra Espinilla**

**Tutor: M<sup>a</sup> Asunción Pérez Madrigal  
Cotutor: Roberto Velasco Zúñiga**

## 1 TÍTULO, RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

**TÍTULO:** “Impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores de diferentes colegios”

### **RESUMEN:**

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 1 es la enfermedad crónica más habitual en menores de 15 años y afecta a 1,18 cada mil niños en este rango de edad <sup>4</sup>. Se han publicado numerosos estudios donde se afirma que casi un 70% de los profesores escolares no sabrían reconocer los síntomas de una hipoglucemia. Se plantea la pregunta y la necesidad de saber si los profesores deben de tener una formación diabetológica. La seguridad tanto del docente como del niño con diabetes mellitus es fundamental en el ámbito escolar, ya que reconocer y actuar ante una hipoglucemia a tiempo puede salvar la vida de un niño.

Objetivo: Evaluar el impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores de diferentes colegios de la provincia de Valladolid.

Material y Métodos: Es un estudio observacional, descriptivo y transversal, basado en el análisis de 247 encuestas desde noviembre de 2018 hasta mayo de 2019, realizadas a docentes previa y posteriormente a una sesión formativa teórica y práctica sobre la Diabetes Mellitus y el manejo de sus complicaciones.

Resultados: Se incluyeron 247 encuestas. Previo a la sesión formativa, un 27% de los profesores no reconocería los síntomas de una hipoglucemia, y un 48% no reconocería una hiperglucemia. Tras la sesión, podrían reconocer los síntomas de ambas complicaciones el 98% y 84% respectivamente, y un 92% sabría prevenirlas. Se observa una diferencia estadísticamente significativa entre el conocimiento de la enfermedad entre los profesores que han tenido un alumno

con diabetes anteriormente y los que no, sin embargo, esta diferencia desaparece tras la sesión.

Conclusiones: Una vez interpretados los resultados del análisis, podemos concluir que la sesión formativa mejora considerablemente los conocimientos de los profesores sobre el manejo de las complicaciones de la diabetes.

**PALABRAS CLAVE:** Diabetes Mellitus 1, educación diabetológica, profesores, colegios

## ÍNDICE

1. TÍTULO, RESUMEN, PALABRAS CLAVES
2. INTRODUCCIÓN
  - 2.1. Definición diabetes mellitus y tipos
  - 2.2. Diabetes mellitus tipo 1
  - 2.3. Epidemiología diabetes mellitus tipo 1
  - 2.4. La diabetes en la escuela
  - 2.5. Justificación
  - 2.6. Hipótesis del estudio
  - 2.7. Objetivos del estudio
3. MATERIAL Y MÉTODOS
  - 3.1. Diseño del estudio
  - 3.2. Población. Muestra. Tamaño muestral
  - 3.3. Procedimiento y duración de la intervención
  - 3.4. Material utilizado
  - 3.5. Variables a recoger y analizar
  - 3.6. Análisis estadístico
  - 3.7. Consideraciones ético – legales
4. RESULTADOS
  - 4.1. Resultados del cuestionario
  - 4.2. Resultados del análisis de la muestra
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIONES
  - 6.1. Limitaciones
  - 6.2. Implicación en la práctica clínica y futuras líneas de investigación.
7. BIBLIOGRAFIA
8. ANEXOS
  - 8.1. Anexo 1 Nota de prensa ADIVA
  - 8.2. Anexo 2 Carta a los colegios

- 8.3. Anexo 3 Consentimiento informado para director/a del centro
- 8.4. Anexo 4 Consentimiento para la participación de un estudio de investigación
- 8.5. Anexo 5 Cuestionario previo
- 8.6. Anexo 6 Cuestionario posterior
- 8.7. Anexo 7 Presentación Power Point
- 8.8. Anexo 8 Tabla de colegios y fechas

## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 Definición diabetes mellitus y tipos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Diabetes Mellitus (DM) como “una enfermedad metabólica de múltiple etiología, caracterizada por hiperglucemia crónica y la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas causada por defectos en la secreción de insulina, en su acción o en ambas” <sup>1</sup>.

La insulina es una hormona producida por las células  $\beta$  (Islotes de Langerhans) que segrega el páncreas e interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono. La insulina es la llave que necesitan las células para permitir la entrada de glucosa en ellas. Cuando hay una ausencia o disminución de la insulina, el exceso de glucosa se almacena en el torrente sanguíneo produciendo lo que conocemos como una hiperglucemia <sup>2</sup>.

Actualmente los diferentes tipos de Diabetes Mellitus son:

- DM 1: conocida como diabetes insulino dependiente, es una enfermedad autoinmune causada por la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas. Se caracteriza por la ausencia de síntesis de insulina. Puede aparecer a cualquier edad, aunque el mayor pico de debut se encuentra en la infancia y juventud <sup>1</sup>.
- DM 2: también llamada diabetes no insulino dependiente, aunque ya no se utiliza este término. Se caracteriza por una fuerte resistencia a la insulina y la incapacidad del cuerpo de utilizarla eficazmente <sup>1</sup>.
- Diabetes Gestacional: corresponde a la hiperglucemia que se detecta en el embarazo. No toleran bien la ingesta de hidratos de carbono. Es reversible <sup>1</sup>.
- Diabetes MODY o Maturity Onset Diabetes of the Young: es una alteración heterogénea con diferentes variaciones genéticas. El inicio típico es en la madurez y se puede controlar sin necesidad de insulina <sup>3</sup>.
- Diabetes LADA o Latent Autoimmune Diabetes in Adults: es una forma de DM1 autoinmune. El debut es tardío. Es necesario un estudio de anticuerpo, y si es positivo se determina el diagnóstico <sup>3</sup>.

## 2.2 Diabetes Mellitus tipo 1

La incapacidad del páncreas para producir insulina es la principal característica de la DM1. Es una enfermedad crónica que aparece en la infancia principalmente. El tratamiento de la DM1 es la insulino terapia, desde el diagnóstico de la enfermedad. Esto es debido a que las células del páncreas (células  $\beta$ ) son destruidas por un proceso autoinmune. De esta manera dejan de producir insulina lo que provoca un aumento de glucosa en sangre, por lo que se necesita un aporte de insulina externo <sup>4</sup>.

Es importante llevar un control de la enfermedad y alcanzar los niveles de glucosa óptimos, junto con un cumplimiento del tratamiento farmacológico, la dieta y el ejercicio para evitar así las complicaciones que puede provocar a la larga un estado de hiperglucemia crónico.

La hipoglucemia es la complicación aguda más frecuente. Se puede definir como una concentración de glucosa venosa menor a 60 mg/dl o capilar por debajo de 50 mg/dl. Las hipoglucemias las podemos caracterizar <sup>5</sup>:

- Leve: el paciente percibe síntomas como ansiedad, sudación, mareo, hambre, visión borrosa, etc.
- Moderada: se detecta confusión, conducta inadecuada
- Grave: es un estado de pérdida de conocimiento que puede dar lugar a coma, convulsiones o un deterioro neurológico importante. Se precisa de una tercera persona para poder solucionar el cuadro.

La hiperglucemia es una complicación aguda como resultado del déficit absoluto o relativo de insulina, que desemboca en un cuadro de <sup>5,6,7</sup> :

- Cetoacidosis diabética: se caracteriza por cetonemia con cuerpos cetónicos  $>3$  mmol/l. Los síntomas son dolor abdominal, vómitos, deshidratación, polipnea, etc.
- Síndrome hiperglucémico hiperosmolar: se presenta una glucemia venosa  $>600$  mg/dl y osmolaridad superior a 320 mOsmol/l en ausencia de cuerpos cetónicos. Se caracteriza principalmente por una

deshidratación severa, convulsiones, fiebre alta, somnolencia, confusión, etc.

### **2.3 Epidemiología Diabetes Mellitus tipo 1**

La DM 1 es la enfermedad crónica más habitual en menores de 15 años y afecta a 1,18 cada mil niños en este rango de edad <sup>8</sup>. La incidencia de la enfermedad va en aumento, ya que se estima que cada año debuten 78.000 niños menores de 15 años en todo el mundo. Sin embargo, en España se observan cifras de 17,69 casos cada 100.000 habitantes al año, por lo que supera la media a nivel mundial <sup>9</sup>.

En Castilla y León, según fuentes del Sacyl, en el año 2018 hay registrados 716 niños de 4 a 18 años. Tan solo 160 de estos son portadores de infusores de insulina. De 0 a 4 años hay registrados 15 niños. Cabe destacar, que el número va creciendo, y que cada año aumenta el número de niños que padecen la enfermedad

### **2.4 La diabetes en la escuela**

En España los profesores no tienen la obligación de presentar atención sanitaria en los centros escolares <sup>10</sup>. De esta manera, la ayuda y la asistencia en el control o en situaciones de emergencias tiene que depender de la voluntad de los responsables, en este caso los profesores. Si los trabajadores son capaces de reconocer los síntomas de situaciones de riesgo como las hipoglucemias puede contribuir a reducir las complicaciones del niño, llegando a impedir incluso la muerte.

Aproximadamente el 10 – 15% de los niños escolarizados padecen alguna enfermedad crónica, la DM es de las más comunes, con una prevalencia de 29.000 niños en España<sup>11</sup>. Por ello, hay muchas probabilidades de que un profesor, a lo largo de su vida profesional, tenga algún niño o adolescente con diabetes en su clase.

Para un buen control de la enfermedad, es necesario numerosos controles de glucemia, ya sea mediante una medición capilar o con la ayuda en un medidor continuo de glucosa. Además, es imprescindible para conseguir una glucemia próxima a la normalidad mantener un régimen de comidas y un tratamiento con insulina: con pauta de multidosis o con un infusor.

En la mayoría de los casos, los profesores, que son los responsables del bienestar de sus alumnos durante el horario escolar, muestran inseguridad y desconocimiento sobre las actuaciones a realizar. Según la American Diabetes Association (ADA), la escuela deberá garantizar al niño con diabetes un entorno seguro desde el punto de vida sanitario y los profesionales del entorno escolar deben reconocer y actuar adecuadamente ante las necesidades de dichos alumnos<sup>6</sup>. De esta manera, es necesario que tanto el niño como los trabajadores de la escuela adquieran este conocimiento sobre la enfermedad, garantizando así la seguridad y bienestar del niño.

Basándonos en las conclusiones de un estudio de investigación sobre las percepciones de los niños con DM1 en el manejo de la enfermedad en el colegio, se confirma que hoy en día se encuentran complicaciones que imposibilitan el correcto control de la enfermedad debido a su complejidad y difícil control. De esta forma, en numerosas ocasiones, es necesario modificar el tratamiento médico, o incluso, la renuncia o reducción de jornada laboral de alguno de los progenitores para poder así atender las necesidades de su hijo en horario escolar<sup>8</sup>.

El estudio “Diabetes en la escuela: percepciones de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1” analizó la percepción de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1: el 87% de los niños con diabetes afirma que los profesores deberían recibir instrucciones escritas sobre los síntomas y pasos a seguir en caso de una hipoglucemia y el 63% refiere que es necesario dar información sobre la diabetes en general<sup>8</sup>.

Teniendo en cuenta que el día a día de un niño se basa en ir al colegio, consideramos una situación alarmante que los niños con DM1 tengan que hacer

frente a todas estas dificultades. Es imprescindible que tengan a su lado personas capacitadas y voluntariosas para poder enfrentar cualquier imprevisto o descompensación. Por ello, es necesario que los profesores sean formados para así poder ayudar a reconocer y solucionar estos problemas.

El estudio “Alerta escolar y diabetes. Percepción de padres y profesores en tres colegios de Ferrolterra” describe un importante miedo e inseguridad por parte del profesorado cuando tienen bajo su responsabilidad algún niño con diabetes en clase <sup>12</sup>. Pero también, numerosos estudios reflejan que el profesorado muestra interés en adquirir información sobre la enfermedad y su manejo <sup>6,8,10</sup>. Un estudio sobre las necesidades del niño escolarizado con DM, realizado en Madrid, confirma la falta de conocimiento frente a una situación de emergencia. Además, la gran mayoría del profesorado afirma que ayudarían al alumno ante una hipoglucemia si tuvieran la formación pertinente<sup>13</sup>.

## **2.5 Justificación del estudio**

La educación diabetológica es un pilar fundamental para el cuidado de los niños y jóvenes que padecen DM1. En las escuelas pasan casi la mitad del día por lo que en muchas ocasiones van a sufrir diferentes complicaciones agudas que los profesores van a tener que solucionar. Formar mediante una charla educativa sobre las medidas que hay que tomar en dichas ocasiones puede ayudar a mejorar el control del niño que tiene diabetes y poder evitar complicaciones mayores. Es importante comprobar la eficacia de dichas charlas para poder modificar los errores y ampliar las sugerencias que los propios profesores dan.

La diabetes es una de las enfermedades crónicas mas frecuentes en la edad escolar, por lo que hay muchas posibilidades de que un profesor tenga en su clase algún niño o adolescente con diabetes. Ante la ausencia de la figura de la enfermera escolar, es fundamental formar al profesorado en salud y darle a conocer las claves para el manejo de la diabetes.

## **2.6 Hipótesis del estudio**

Una sesión formativa de educación diabetológica mejorará los conocimientos sobre DM 1 entre el profesorado de Educación Primaria.

## **2.7 Objetivos del estudio**

El objetivo principal es evaluar el impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores de diferentes colegios de la provincia de Valladolid.

Además del objetivo principal se plantean también los siguientes objetivos secundarios:

- Valorar los conocimientos sobre diabetes alcanzados por los profesores tras haber realizado la sesión formativa.
- Aumentar el conocimiento sobre diabetes de los profesores y la confianza ante situaciones cotidianas o de emergencia.
- Colaborar para un buen control de la enfermedad y mejorar la calidad de vida evitando complicaciones mayores, favoreciendo que la escuela sea un entorno mas seguro.
- Resolver las dudas y preguntas respecto a la enfermedad y al control de esta.

### 3 MATERIAL Y METODOS

#### 3.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El estudio va dirigido a los profesores de diferentes colegios de Valladolid y provincia. Se emplea un cuestionario anterior a la sesión y otro posterior, por lo que se valorará la eficacia e impacto de dicha sesión.

#### 3.2 Población. Muestra. Tamaño muestral

La sesión formativa ha sido realizada a todos los colegios que lo solicitaron a Asociación Diabetes de Valladolid (Adiva) de Valladolid y provincia, siendo la muestra un total de 247 profesores los que cumplieron los criterios de inclusión.

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ser profesor/a en alguno de los colegios donde se han dado las sesiones formativas</li><li>- Firmar el consentimiento informado de participación en el estudio</li><li>- Acudir a la sesión formativa completa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Profesores que lleguen tarde o que abandonen antes la sesión formativa.</li></ul>

#### 3.3 Procedimiento y duración de la intervención

El estudio comienza con la primera sesión formativa en noviembre de 2018 y finalizo en mayo de 2019.

Para la realización de este estudio se llevó a cabo una revisión bibliográfica de literatura científica, seleccionando libros, artículos y páginas web del tema a tratar tanto en base de datos nacionales como internacionales. Las

principales fuentes y bases de datos biomédicas de información empleada para la realización del estudio son *Pubmed, Google Académico, Medline, The Cochrane Library y la base de datos de la Universidad de Valladolid (UvaDoc)*. Los operadores booleanos utilizados han sido: “AND”, “OR”, “NOT”. Se han combinado las palabras clave con los conectores para poder encontrar artículos válidos.

Debido a la multitud de artículos relacionados con el tema de este estudio se limitó un periodo de tiempo a partir del año 2004. El idioma empleado para la búsqueda fue inglés y castellano.

Para realizar esta búsqueda, se emplearon las palabras claves tanto en español como en inglés: diabetes tipo 1, profesores, colegios, educación diabetológica, niños, escuela (*Diabetes type 1, teachers, school, diabetological education, childrens*)

Tras el uso de las estrategias de búsqueda mencionadas, se obtuvieron un número de publicaciones de 143 que tras aplicar el filtro final (poca claridad de la información, datos insuficientes, no tratar temas relacionados con el trabajo, falta de resumen en la publicación, bajo rigor científico), han quedado reducidas a 14, siendo estas las referidas en la bibliografía.

Ante la necesidad de colegios y padres de niños con diabetes sobre la formación de profesores en diabetes, muchos colegios y padres de niños con dicha enfermedad solicitaron a la Asociación Diabetes de Valladolid (Adiva) dar una sesión formativa a los profesores sobre el manejo de la enfermedad. Desde Adiva me propusieron dar una sesión formativa en diferentes colegios de Valladolid y provincia para atender la necesidad de colegios y padres. Adiva, el Colegio de Enfermería de Valladolid y la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Valladolid decidieron trabajar en equipo para poder impulsar dicha sesión (Anexo 1). Se enviaron cartas a todos los centros de la provincia de Valladolid (Anexo 2).

Tras una búsqueda exhaustiva no se encontraron ninguna encuesta o formulario validado que pudiera evaluar el impacto de una sesión formativa de

diabetes a profesorado, por lo que se elaboraron 2 cuestionarios, uno previo y otro posterior, dirigido a los profesores participantes de dicha sesión.

Desde Adiva me proporcionaron los números de contacto de los centros que iban solicitando la formación. Posteriormente, se llamaba al centro y se acordaba una cita para realizar la sesión. Se comunicaba al director del centro el estudio que se estaba llevando a cabo y si querían participar en él. Al llegar al centro el director firmaba el consentimiento para poder pasar el cuestionario (Anexo 3).

Antes de comenzar la sesión, se entregó a cada profesor un consentimiento informado con la información necesaria sobre el estudio, un correo de contacto para solucionar cualquier duda (Anexo 4) y un cuestionario, al que nos referimos como “cuestionario previo”, a entregar antes de realizar la formación. Dicho cuestionario consta diez preguntas tipo test de una sola respuesta correcta (Anexo 5); las tres primeras preguntas están basadas en conceptos generales y básicos sobre la DM, las cuatro siguientes están formuladas para conocer el conocimiento sobre los cuadros de hipo e hiperglucemias y la forma de actuación, y, por último, las siguientes tres preguntas están centradas en la escuela. Al terminar la sesión, se entregó el “cuestionario posterior” constando de las mismas diez preguntas tipo test del cuestionario previo más tres preguntas de respuesta abierta sobre la valoración y reflexión de la sesión recibida (Anexo 6). Ambos formularios son anónimos y tienen asignado el mismo número para poder identificar cuestionario previo y posterior de la misma persona. Las preguntas estaban relacionadas sobre aspectos de la DM1 y el manejo de alguna de sus complicaciones agudas.

### **3.4 Material utilizado**

Las sesiones formativas se impartieron con una presentación Power Point realizada con la colaboración de Adiva. En ella se explican los principales aspectos sobre la diabetes 1, las complicaciones agudas y los puntos clave a realizar en cada una de ellas (Anexo 7) Los centros educativos me proporcionaron la instalación, el ordenador, la pantalla y el proyector.

Se contó además con glucómetros, tiras reactivas, lancetas y glucagones para poder explicar mejor la sesión. Dicho material fue proporcionado por Adiva.

### 3.5 Variables a recoger y analizar

Se han recogido las variables de forma prospectiva durante las sesiones formativas realizadas entre noviembre de 2018 y mayo de 2019. A continuación, se describen en la tabla las variables estudiadas. Tabla 1. *Definición de variables.*

**Tabla 1. Definición de variables**

Variable	Definición de la variable
Edad	Cuantificar
Sexo	Masculino / Femenino
Ámbito	Rural / Urbano
Alumno diabético previamente	Si / No

### 3.6 Análisis estadístico

Se recogieron los datos de las encuestas con el programa Microsoft Access para poder realizar así una base de datos.

Se usó el paquete estadístico Stata 14 (Stata Corp, College Station, TX) para todos los cálculos estadísticos.

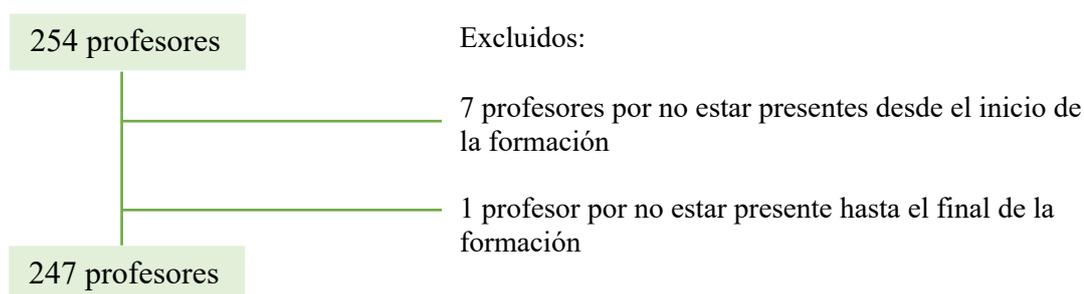
Se realizó un análisis descriptivo de las variables recogidas. Las variables continuas se expresaron como media y desviación estándar, o como mediana y rango intercuartílico, en función de su distribución. La normalidad de la distribución de las variables se determinó mediante la prueba Shapiro Wilk. Las variables categóricas se expresan como frecuencias absolutas y sus frecuencias relativas como porcentajes. Para realizar comparaciones entre variables categóricas se usará el test de Chi – Cuadrado, y para las comparaciones entre variables continuas se utilizó el test de la t de Student o el test de Wilcoxon, dependiendo de si la distribución de las variables es normal o no.

### **3.7 Consideraciones ético – legales**

Se entregó un Consentimiento Informado (CI) al Director o Jefe de Estudios de cada centro escolar y también a cada uno de los profesores participantes, el cual asegura la legalidad del estudio y los objetivos de este. Los investigadores del estudio declaran no tener conflictos de interés en la realización del mismo.

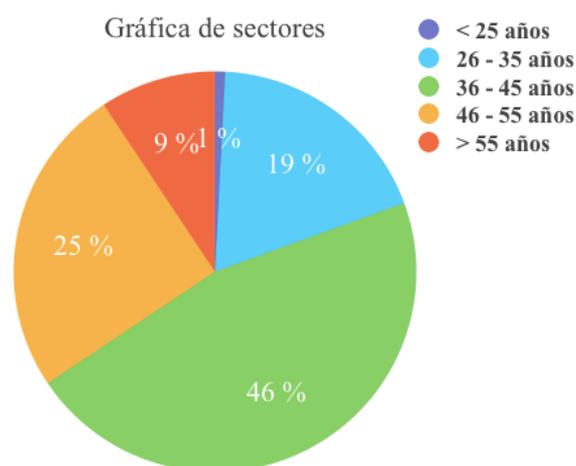
## 4 RESULTADOS

En el estudio participaron un total de 14 centros (Anexo 8) de Valladolid y provincia, 8 de los colegios eran en ámbito rural, los 6 restantes en ámbito urbano, haciendo un total de 254 profesores. Hubo un total de 8 pérdidas por falta de asistencia completa. En la Figura 1. *Diagrama de flujo de inclusión*, se muestra de forma esquemática el motivo de exclusión de los 8 profesores.



**Figura 1.** *Diagrama de flujo de inclusión*

De los 254 asistentes, 247 (97%) realizaron los cuestionarios, por lo tanto, todos los profesores que recibieron la sesión formativa completa participaron en el estudio. De estos, 77 (31,17%) eran varones y 170 (68,83%) mujeres. La media de años de experiencia son  $16 \pm 20$  años. La mayoría de los participantes tenían entre 36 y 45 años (46,15%), en Gráfico 1. *Distribución de edades de los participantes*, se refleja el total de los grupos de edad de forma representativa. El resto de los resultados de la estadística descriptiva se describen en la Tabla 2. Estadística descriptiva.



**Gráfico 1.** *Distribución de edades de los participantes*

**Tabla 2. Estadística descriptiva**

Característica	Todos los pacientes (N=247)
Sexo, n(%)	
Varón	77 (31,17)
Mujer	170 (68,83)
Ámbito, n(%)	
Rural	150 (60,73)
Urbano	97 (39,27)
Alumno diabético previamente	
Si	143 (57,89)
No	104 (42,11)

#### 4.1 Resultados del Cuestionario

Como hemos descrito anteriormente, las tres primeras preguntas están basadas en conceptos generales y básicos de la diabetes. En el cuestionario previo, el 46,1% afirmaron que el tratamiento de la diabetes se basa en controles y medicación, mientras que un 19% indicó no saber o no querer contestar la pregunta. Hay un alto porcentaje de aciertos a la pregunta sobre la medición de la glucosa en sangre (87%), y sobre los valores normales de glucemia (67%). Tras la realización de la sesión, un 60% de los profesores conoce el tratamiento de la diabetes, siendo la abundante ingesta de agua más medicación la principal respuesta errónea. Hay una importante disminución de participantes que no contestan (2%). El porcentaje de acierto sobre la medición de la glucemia y los valores óptimos de la misma alcanzan un 99%.

Las siguientes cuatro preguntas están basadas en las complicaciones agudas de la diabetes y el manejo de éstas. Previa a la sesión formativa, en referencia al manejo de la hipoglucemia, un 40% de los participantes reconocen como correcta que no se debe realizar ejercicio físico en presencia de hipoglucemia, sin embargo, el 27% de los que contestaron a esta pregunta no identificaron los síntomas de este cuadro. Ante la presencia de hipoglucemia severa, el 63% identifica como respuesta correcta que no se debe dejar solo a

un niño, mientras que un 13% no administraría glucagón. Prácticamente todos consideran correcto realizar una medición de glucosa en esta situación. La pregunta referente a la hiperglucemia fue acertada por un 52% de los profesores, que serían capaces de identificar los síntomas de esta complicación. Un 64% conocen los mecanismos básicos de prevención de las hipo e hiperglucemias, tales como permitir la toma de alimentos en clase o salir al baño cuando sea necesario. Tras la formación, un 70% de los profesores afirman que no se debe realizar ejercicio físico ante la presencia de hipoglucemia, y un 98% identificaría los síntomas de esta complicación aguda. El 84% no dejaría solo a un niño ante un cuadro de hipoglucemia severa. Respecto a los síntomas de hiperglucemia, un 83% de los participantes serían capaces de reconocerlos, y un 92% sabrían emplear las medidas necesarias para prevenir ambas complicaciones agudas.

Las últimas tres preguntas reflejan el manejo de la diabetes en la escuela, previo a la sesión formativa, se evidenció que un 69% sabe el equipamiento necesario en el aula siempre que haya un niño con diabetes; en la pregunta relacionada con la clase de Educación Física, un 46% de los profesores conoce que se debe realizar una prueba de glucemia previa a la clase, sin embargo, un 25% de los participantes cree que es importante realizar ejercicio físico con glucemia superior a 250mg/dl. La última pregunta está basada en los alimentos de absorción rápida, donde un 76% afirma que los geles de glucosa son los de más rápida absorción de las opciones presentadas, y un 17% no sabe o no quiere contestar la pregunta. Después de realizar la sesión, el 92% de los profesores sabe qué material es necesario tener accesible en la clase y el 84% asegura que el niño debe realizarse una glucemia antes de realizar ejercicio físico. Destaca el descenso de porcentaje de profesores que consideraban importante la realización de ejercicio físico con glucemia mayor a 250 mg/dl, de un 25% a 4% y casi la totalidad de los profesores (98%) saben que los geles de glucosa son el alimento de más rápida absorción.

En la Tabla 3. Estadística descriptiva de comparación de cuestionarios se representa de una forma más gráfica los aciertos del cuestionario previo y posterior a la sesión formativa.

**Tabla 3. Estadística descriptiva de comparación de cuestionarios**

	Cuestionario previo		Cuestionario posterior	
	Acierto n, (%)	NS/NC n, (%)	Acierto n, (%)	NS/NC n, (%)
<i>Pregunta 1</i>	114 (46)	46 (19)	147 (60)	6 (2)
<i>Pregunta 2</i>	215 (87)	11 (4)	240 (97)	1 (0,4)
<i>Pregunta 3</i>	167 (68)	53 (21)	245 (99)	2 (1)
<i>Pregunta 4</i>	99 (40)	27 (11)	174 (70)	6 (2)
<i>Pregunta 5</i>	156 (63)	55(22)	208 (84)	4 (2)
<i>Pregunta 6</i>	130 (53)	63 (26)	204 (82)	5 (2)
<i>Pregunta 7</i>	159 (64)	39 (16)	227 (92)	4 (2)
<i>Pregunta 8</i>	171 (69)	20 (8)	228 (92)	4 (2)
<i>Pregunta 9</i>	116 (47)	69 (28)	207 (84)	7 (3)
<i>Pregunta 10</i>	190 (77)	43 (17)	241 (98)	5 (2)

#### 4.2 Resultados del análisis de la muestra

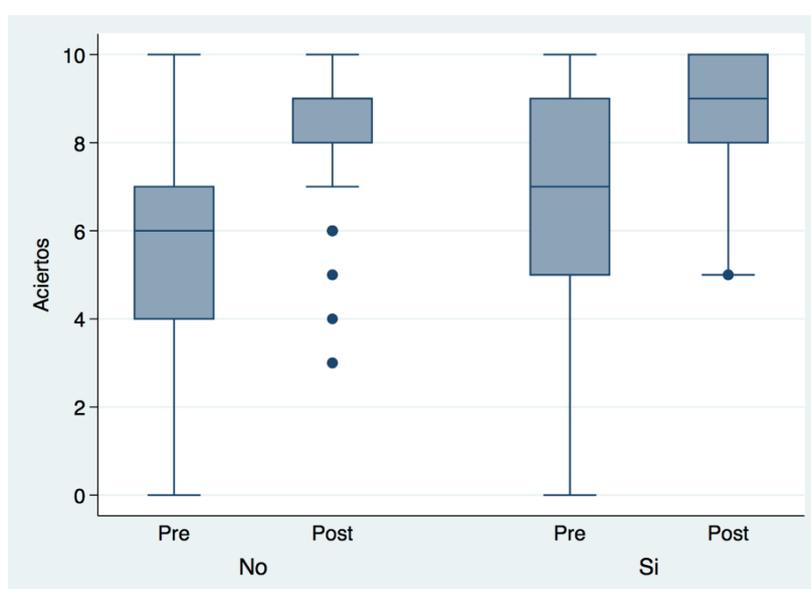
Se han analizado los resultados del cuestionario previo y posterior a la sesión formativa comparando número de aciertos, en función de las siguientes variables: edad, sexo, ambiente rural o urbano y haber tenido algún alumno diabético en clase previamente o no.

Se ha estudiado la edad de forma categorizada. Las categorías fueron: menores de 25 años, 26 – 35, 36 – 45, 46 – 55 y mayores de 55 años. Todas las categorías se han comportado de forma similar, siendo los más jóvenes los que tienen más aciertos en el cuestionario previo a la formación, pero no se han hallado diferencias significativas entre los grupos. En la tabla se describen los resultados con la mediana de número de aciertos de los percentiles 25 y 75 en ambos cuestionarios. Tabla 4. *Resultados según grupos de edad.*

**Tabla 4.** Resultados según grupos de edad.

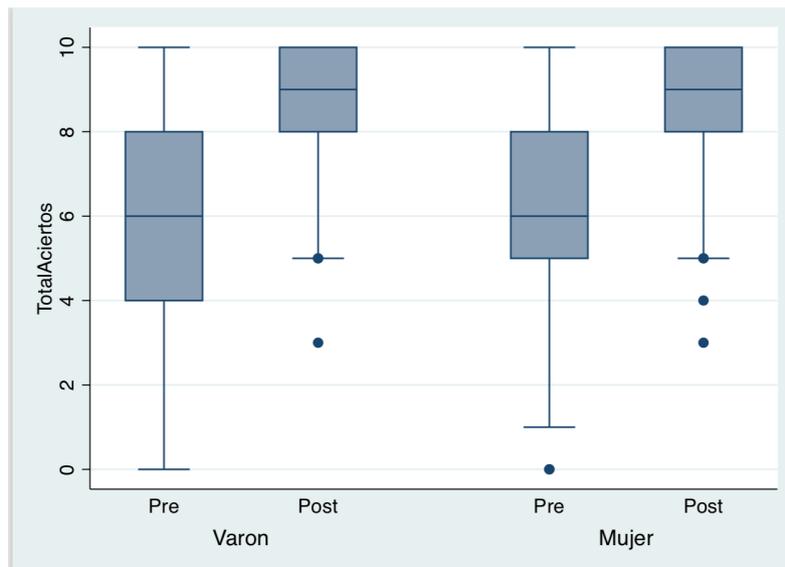
	Cuestionario previo	Cuestionario posterior
Edad, años	Mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )
Menores de 25	8 (6 – 10)	9 (8 – 10)
26 – 35	6 (5 – 8)	9 (8 – 9)
36 – 45	7 (4 – 8)	9 (8 – 10)
46 – 55	6 (4 – 7)	8 (7 – 9)
Mayores de 55	7 (6 – 8)	9 (8 – 10)

Otra de las variables estudiada fue la presencia de un alumno diabético a lo largo de la vida profesional del tutor. En los cuestionarios previos a la formación, los profesores que habían tenido alumnos diabéticos tuvieron una mediana de aciertos de 6,8 (IC95% 6,4 - 7,3) y los que no habían tenido, su mediana de aciertos fue de 5,6 (IC95% 5,3 - 6,0). Las diferencias entre ambos grupos son significativas. Tras la formación, la mediana de aciertos fue de 8,6 (IC95% 8,5 - 8,9) en los que habían tenido previamente un alumno diabético y de 8,5 (IC95% 8,3 - 8,7) en los que no. Los resultados del cuestionario previo y posterior a la formación en ambos grupos están representados en una gráfica bloxpot. Gráfico 2. *Resultados cuestionario previo y posterior según presencia de alumno diabético.*

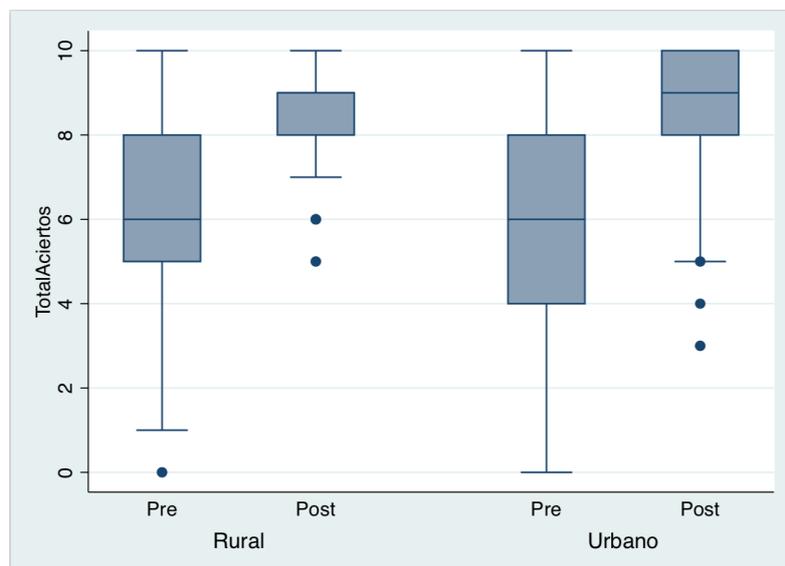


**Gráfico 2.** Resultados cuestionario previo y posterior según presencia de alumno diabético

No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en función del sexo ni en relación con el ámbito de trabajo rural o urbano. En la Gráfica 3. *Resultados según sexo* y Gráfica 4. *Resultados según ámbito de trabajo rural o urbano*, se visualiza de forma gráfica los resultados similares entre grupos y por tanto la no diferencia significativa.

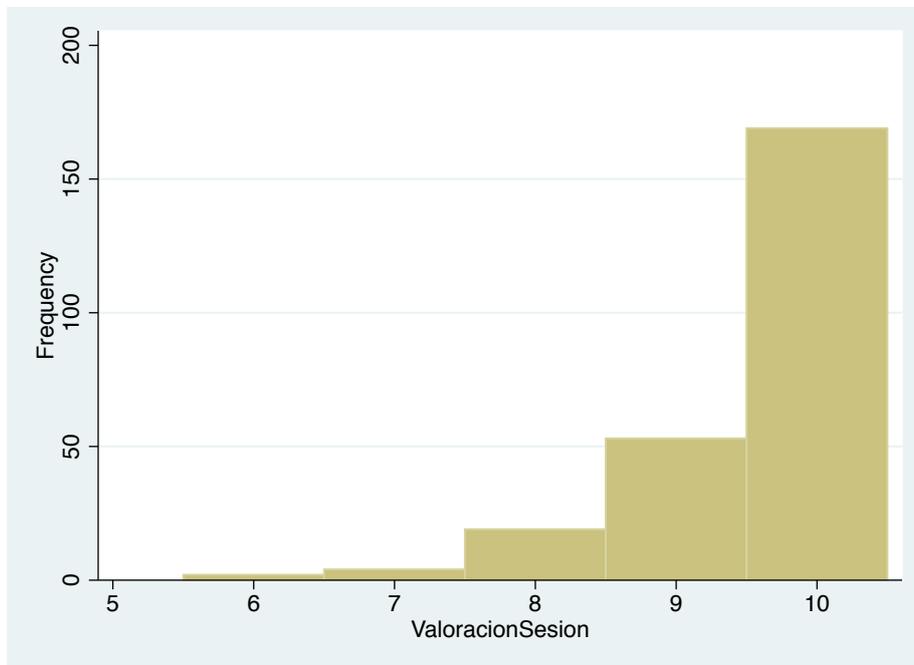


**Gráfica 3.** *Resultados según sexo*



**Gráfica 4.** *Resultados según ámbito de trabajo rural o urbano*

La valoración global de la sesión fue buena, los tutores se sienten más seguros tras haber recibido la formación. En el Gráfico 5. *Valoración de la sesión*, se representa la valoración de la sesión.



**Gráfico 5.** *Valoración de la sesión*

## 5 DISCUSION

Actualmente la DM1 es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad escolar, teniendo una incidencia en España de aproximadamente 18 de cada 100.000 menores de 15 años <sup>10</sup>. En Castilla y León, las cifras ascienden a 716 niños entre 4-18 años. Para tener una buena calidad de vida y evitar complicaciones posteriores es imprescindible tener un buen control glucémico, un adecuado manejo del tratamiento y una buena educación diabetológica. Los niños pasan muchas horas en el ámbito escolar, por lo que es imprescindible que en el colegio conozcan esta situación. Es importante que los profesores conozcan los conceptos más elementales para poder solventar si es necesario una situación de emergencia.

Según el estudio “Diabetes en la escuela. Percepción de los niños y adolescentes con diabetes Mellitus tipo 1” <sup>8</sup>, “¿Cómo es la atención de los niños diabéticos en el colegio” <sup>10</sup> se afirma que el profesorado presenta un desconocimiento elemental sobre la diabetes y sobre como solventar las complicaciones agudas o situaciones de emergencias

En los resultados obtenidos en el presente estudio se comprueba la falta de desconocimiento sobre conceptos básicos de la enfermedad. El 33% de los participantes no conocen los valores de glucemia normales previo a la sesión formativa. En el cuestionario posterior un 99% de los participantes reconocerían los valores óptimos de glucemia. Esto mismo ocurre en el estudio “Conhecimento dos professores sobre o manejo da criança com diabetes mellitus” <sup>14</sup> donde se verifico que solo el 58% del profesorado preguntado tienen un conocimiento básico sobre la diabetes. Además, en dicho estudio, solo el 27% de los entrevistados es capaz de reconocer las manifestaciones clínicas de la enfermedad.

En el estudio “Necesidades del niño escolarizado con diabetes mellitus” <sup>13</sup> el 97,4% de los profesores entrevistados dicen saber que es una hipoglucemia; sin embargo, solo el 67,1 reconoce los signos y síntomas. Los resultados recogidos en el estudio presente solo el 40% de los participantes conocen la

importancia de no realizar ejercicio físico cuando hay una hipoglucemia presente, previo a la sesión formativa. Además, el 27% de los profesores no reconocen los síntomas de esta complicación. Ante la presencia de una hipoglucemia severa solo el 63% contestaron que no dejarían solo al niño. Tan solo el 64% de los participantes conocen los mecanismos básicos de prevención de las hipoglucemias e hiperglucemias, previo a la sesión formativa.

Según el estudio “Diabetes en la escuela. Percepción de los niños y adolescentes con diabetes Mellitus tipo 1”<sup>8</sup> solo el 36% de los entrevistados inyectarían el glucagón en caso de una hipoglucemia severa. En el estudio presente tan solo el 13% de los participantes no administrarían el glucagón en caso de emergencia, previo a la sesión formativa

En el estudio “Alerta escolar y diabetes”<sup>12</sup> se preguntaban comentarios y sugerencias al final del cuestionario entregado. En él, los profesores reflejaban la necesidad de profesionales sanitarios (enfermeras) en las plantillas de los colegios. En el artículo “Diabetes en la escuela. Percepción de los niños y adolescentes con diabetes tipo 1”<sup>8</sup> el 45% de los participantes solicita una enfermera durante todo el horario escolar.

Según el estudio “Necesidades del niño escolarizado con diabetes mellitus”<sup>13</sup> el 74% de los padres consideran necesaria la presencia de personal sanitario en los colegios, para la mejora del control y calidad de vida del niño.

En el estudio presente, en el cuestionario posterior también se propuso un apartado de comentarios y sugerencias. En él, los profesores felicitan la iniciativa de realizar sesiones formativas sobre este tema. Además, proponen que la sesión sea obligatoria en todos los centros y sugieren la figura de una enfermera en el entorno escolar.

## **6 CONCLUSIONES**

Una vez analizados los datos de nuestro estudio, obtenemos las siguientes conclusiones:

- Tras la sesión formativa hemos podido comprobar la eficacia de esta, ya que los profesores que habían tenido alguna vez alumno con diabetes obtuvieron más aciertos en el “cuestionario previo”, que los profesores que nunca habían tenido ningún alumno con la enfermedad; sin embargo, tras la sesión formativa los profesores que no habían tenido alumno diabético previamente alcanzaron el conocimiento de los profesores que sí que habían tenido. Por lo tanto, la sesión ha sido muy eficaz en ambos casos, ya que los dos grupos de profesores aumentaron sus conocimientos.
- La sesión impartida ha servido para mejorar y aumentar los conocimientos de los profesores sobre la DM1 y las complicaciones y situaciones de emergencias que se pueden dar cuando se tiene un alumno con esta enfermedad
- Tras la sesión, el profesorado adquirió mayor seguridad a la hora de tratar imprevistos. La mayor parte de los docentes afirman sentirse más seguros tras la sesión recibida
- En la sesión impartidas se explican cómo prevenir una gran parte de las complicaciones agudas logrando que el profesorado adquiriera una mayor seguridad a la hora de afrontar una situación de hipoglucemia severa favoreciendo que el colegio se aun lugar mas seguro
- En todo momento, durante las sesiones, se resolvieron todas las dudas y preguntas del profesorado.

### **6.1 Limitaciones**

Entre las limitaciones del estudio, hay que destacar los diferentes puntos que podrían suponer un riesgo de sesgo en la investigación:

- La imposibilidad de obtener un cuestionario validado para la recogida de datos, por lo que se tuvieron que elaborar los formularios previos y

posteriores. Esto podía suponer un sesgo al no emplear una herramienta de recogida de datos validada con anterioridad.

- El tamaño muestral es una limitación, ya que en Valladolid y provincia hay muchos colegios, y el estudio solo se ha realizado en 14 centros.
- La diferencia de tiempo entre el “cuestionario previo” y el “cuestionario posterior” es muy corto, por lo que los resultados serían diferentes si se pasara el cuestionario en otro momento.

## **6.2 Implicación en la práctica clínica y futuras líneas de investigación**

- Este estudio se puede extender a un tamaño muestral superior, realizando este tipo de sesiones en diferentes centros y analizando la eficacia.
- En España no existe ninguna ley que dicte la presencia de la enfermera en la escuela, por lo que hay que buscar alternativas para que el colegio sea un entorno seguro. La realización de talleres y sesiones formativas por parte de profesionales sanitarios proporcionaría los conocimientos adecuados y una formación necesaria para poder solucionar las situaciones de emergencias.
- Realizar sesiones formativas de Diabetes Mellitus tipo 1 en todos los centros escolares al inicio de curso. Los profesores conocerían mejor la enfermedad y sabrían actuar frente a una emergencia.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz Naya L, Delgado Álvarez E. Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. Rev. Medicine. 2016; 12(17):935-46.
2. Carreras G, Pérez A. Tratamiento de la diabetes mellitus (III). Insulinoterapia. Rev. Medicine. 2016; 12(18):1026-34.
3. Fundación para la diabetes [Internet] España. [consultado 1 febrero 2019] Disponible en <https://www.fundaciondiabetes.org>
4. Hanas R. Diabetes tipo 1 en niños, adolescentes y adultos jóvenes. 2ª ed. Días de Santos. Madrid. 2010
5. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. SEMERGEN - Medicina de Familia 2001 2001;27(3):132-145.
6. ADA [Internet] Arlington, EEUU: American Diabetes Association; c1995 – 2019 [consultado 1 febrero 2019] Disponible en <http://www.diabetes.org/?loc=bb-dorg>
7. Carcavilla Urqui A. Atención al paciente con diabetes: algo mas que insulina. Pediatría Atención Primaria. 2009; 11(16)
8. Bodas P, Marín M.C, Amillategui B, Arana R. Diabetes en la escuela: percepciones de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Avances en diabetología. 2008; 24(1):51-55
9. Tomé Pérez Y, Barroso Martínez V, Félix – Redondo F.J, Tobajas Belvis L, Cordón Arroyo A.M. Necesidades del alumnado con diabetes tipo 1 en Extremadura: percepción de las familias. Anales de pediatría. 2018; 90(3): 139 – 204
10. Calvo González C. ¿Cómo es la atención de los niños diabéticos en los colegios? Enfermería clínica. 2009;19(1): 52-53
11. Barrio R, Méndez Castedo P, Rodergas J. ABC de la diabetes. Fundación para la diabetes, Madrid; 2004
12. López A.M. Alerta escolar y diabetes. Percepción de padres y profesores en tres colegios de Ferrolterra. [Trabajo de fin de grado]. A Coruña: Facultad de Enfermería y Podología, Universidad de A Coruña; 2011
13. Gómez Machón M, Gómez Carrasco J.A, Ramírez Fernández J, Díez Fernández T, García de Frías E. Necesidades del niño escolarizado con diabetes mellitus. Visión de padres y profesores. Anales de pediatría. 2009; 70(1): 45-52
14. A.L. Conhecimento dos professores sobre o manejo da criança com diabetes mellitus. Texto & Contexto Enfermagem. 2010; 19(4): 651-657

## 8 ANEXOS

### 8.1 Anexo 1: Nota de prensa ADIVA

El Colegio de Enfermería, la Asociación de Diabetes y la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Valladolid trabajarán conjuntamente para impulsar la educación de profesores y alumnos con diabetes

*Las 3 entidades también comparten una preocupación común por difundir una formación adecuada que favorezca estilos de vida saludables a niños y adolescentes.*

*Como primeras acciones, se difundirán carteles informativos y se ofertarán charlas en los centros educativos de la ciudad para facilitar información y apoyo sobre la atención a niños con diabetes además de concienciar a todos los alumnos sobre la importancia de mantener unos hábitos de vida saludable.*

Valladolid, 14 de enero de 2019. El Colegio de Enfermería de Valladolid (COEVA), la Asociación de Diabetes Valladolid (ADIVA) y la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Valladolid unen esfuerzos en pro de un objetivo común contribuir a mejorar la salud de la población y favorecer estilos de vida saludable entre niños y adolescentes. Como primera acción se imprimirán y difundirán carteles informativos y se ofertarán charlas informativas a los centros educativos de la ciudad, que impartirán profesionales de Enfermería, para facilitar información y proporcionar formación a los profesores sobre las pautas a seguir en cada caso cuando tengan que atender a niños con diabetes.

“La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad escolar, por esta razón hay muchas posibilidades de que a lo largo de su vida profesional un profesor tenga en su clase algún niño o adolescente con diabetes”, señala la presidenta del COEVA, Silvia Sáez Belloso. “Ante la actual ausencia de la figura de la enfermera escolar, es fundamental formar al profesorado en salud y darle a conocer las claves para el manejo diario de enfermedades como la diabetes. Las enfermeras además de tener entre sus funciones la de promover un estilo de vida saludable, son los profesionales que

prestan el cuidado óptimo de las personas con diabetes,” agrega Silvia Sáez Belloso.

Por su parte, “la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Valladolid comparte una común preocupación por favorecer la promoción de la salud a través de una adecuada información en diferentes temas que afectan a los diferentes grupos de población en nuestra ciudad, siendo la diabetes una de las enfermedades que más afecta a los ciudadanos por eso nos parece una acción fundamental”, comenta la concejala de Educación, Infancia e Igualdad, María Victoria Soto Olmedo.

“El niño con diabetes es un alumno más, que debe seguir las mismas actividades escolares que sus compañeros, tanto intelectuales, como deportivas o lúdicas, su condición no se lo impide, solo es preciso prever y planificar las actividades que se programan desde la escuela”, explica el presidente de ADIVA, Javier García Iglesias. Pero hay aspectos de la enfermedad que deben ser conocidos por los profesores y educadores para facilitar la integración, escolar y social, del niño con diabetes en un ambiente seguro, agrega Javier García Iglesias.

#### Promoción de la salud en los centros escolares

Esta colaboración entre ADIVA, COEVA y la Concejalía de Educación, Infancia e Igualdad del Ayuntamiento de Valladolid contempla charlas informativas en los colegios con un doble objetivo brindar apoyo a los profesores sobre las pautas a seguir en cada caso, además de concienciar a todos los alumnos, de la importancia de mantener unos hábitos de vida saludable con una adecuada alimentación y la práctica de actividad física.

La diabetes tipo 2 es un problema de salud pública que irá incrementándose en los próximos años si no se toman medidas de prevención, por lo que es necesario unir esfuerzos para concienciar desde edades tempranas sobre la importancia de tener estilos de vida saludables y advertirles a los niños y adolescentes de que pueden estar corriendo riesgos en su salud.

La diabetes tipo 2 es la enfermedad crónica que afecta a más población, y está considerada una de las epidemias del siglo XXI, ya que está muy relacionada con el estilo de vida cada vez más sedentario, y con exceso de consumo de grasas y azúcares, que provocan obesidad. Se estima que más del 13 % de la población la padece.

## **8.2 Anexo 2: Carta a los colegios**

### La diabetes en la escuela

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad escolar, por esta razón hay muchas posibilidades de que a lo largo de su vida profesional un profesor tenga en su clase algún niño o adolescente con diabetes.

Hay aspectos de la enfermedad que deben ser conocidos por los profesores y educadores para facilitar la integración, escolar y social, del niño con diabetes en un ambiente seguro.

El niño con diabetes es un alumno más, que debe seguir las mismas actividades escolares que sus compañeros, tanto intelectuales, como deportivas o lúdicas, su condición no se lo impide, solo es preciso prever y planificar las actividades que se programan desde la escuela.

Para ello es muy importante que el profesorado tenga los conocimientos mínimos necesarios sobre la diabetes.

Desde la Asociación Diabetes Valladolid (ADIVA) y en colaboración con las enfermeras del Colegio Profesional de Enfermería de Valladolid queremos ofrecer la posibilidad de dar una charla sobre los alumnos con diabetes en el colegio, para facilitar información y apoyo sobre las pautas a seguir en cada caso, además de concienciar sobre la importancia, para todos los alumnos, de mantener unos hábitos de vida saludable con una buena alimentación y la práctica de actividades físicas.

Consideramos positivo facilitar al profesorado información acerca de hábitos y pautas sobre salud y dar a conocer la convivencia diaria con algunas enfermedades como es el caso de la diabetes. Destacamos que los profesionales de enfermería tienen entre sus funciones la de promover un estilo de vida saludable.

Estaríamos encantados de poder contar con la colaboración de su colegio y para poder incluirles en nuestra programación de charlas y actividades, les rogamos que nos contacten a través de correo electrónico: *colegios@diabetesvalladolid.com*

Para establecer una primera comunicación con la persona que lleve estos asuntos. En espera de su respuesta, reciban un cordial saludo.

*Valladolid, octubre de 2018*

### **8.3 Anexo 3: Consentimiento informado para director/a del centro.**

Estimado Sr/a. Director/a:

Yo, FÁTIMA CUADRA ESPINILLA con DNI 71183147X, alumna de 4o de Grado de Enfermería en la Facultad de Enfermería de Valladolid, solicito el consentimiento formal para poder llevar a cabo mi trabajo de fin de grado, el título “Impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores de diferentes colegios”. Es un estudio de investigación que conlleva la realización de una encuesta previa y otra posterior a la sesión formativa sobre diabetes a los profesores de dicho centro para conseguir el objetivo de dicha sesión.

Los datos e información obtenida de dicho estudio serán confidenciales y no se usarán para ningún propósito fuera de los de esta investigación.

Muchas gracias.

Firma Investigadora:

Firma Director/a:

#### **8.4 Anexo 4: Consentimiento para la participación de un estudio de investigación**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación para la realización del trabajo de fin de grado es conducida por FÁTIMA CUADRA ESPINILLA, alumna de 4o de enfermería de la Facultad de Enfermería de Valladolid. La meta de este estudio es conocer el impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores en diferentes colegios de Valladolid.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las encuestas y sus respuestas serán totalmente anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el.

En cuanto a los resultados de las pruebas realizadas de dicho estudio podrán acceder a ellos en este correo: fatima.cespinilla@gmail.com. Si necesitan algún tipo de información o tienen alguna duda también pueden escribir al correo citado anteriormente.

Muchas gracias por su participación.

-----

Acepto a participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Fátima Cuadra Espinilla. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer el impacto de una sesión formativa de educación diabetológica en profesores en diferentes colegios de Valladolid.

Me han indicado también que tendré que responder a una encuesta. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio o en líneas de investigación relacionadas con las presentes.

Firma del investigador

Firma participante

Fátima Cuadra Espinilla

Valladolid a día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

## 8.5 Anexo 5: Cuestionario previo

### CUESTIONARIO PREVIO

SEXO

F

M

EDAD

< 25 años

26 – 35 años

36 – 45 años

46 – 55 años

> 55 años

AÑOS DE EXPERIENCIA \_\_\_\_\_

¿TIENE O HA TENIDO ALGUN ALUMNO CON DIABETES EN CLASE?

SI

NO

1. ¿Cuál de estas opciones hace referencia al tratamiento de la Diabetes Milletus?

- a) Realizarse controles y medicación
- b) Beber mucha agua
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

2. La glucosa se puede medir:

- a) En sangre
- b) En saliva
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

3. Los valores normales de glucosa en sangre son:

- a) 80 - 180 mg/dl
- b) < 80 mg/dl.
- c) > 180 mg/dl.
- d) No sabe / No contesta

4. En referencia a las hipoglucemias, cual de estas afirmaciones es falsa:

- a) En caso de una hipoglucemia el niño necesita tomar alimentos sin esperar mucho tiempo.
- b) Es importante realizar ejercicio físico.
- c) Algunos síntomas de la hipoglucemia son el hambre, los mareos y los temblores. En ocasiones puede tener compartimientos anormales como irritabilidad, cambios de humor...
- d) No sabe / No contesta

5. En una situación de hipoglucemia severa (el niño está inconsciente) que no se debe hacer:

- a) Dejar al niño solo
- b) Si se dispone de Glucagón administrárselo.
- c) Realizar una glucemia.
- d) No sabe / No contesta

6. Si un niño presenta aumento de sed, orinar con mayor frecuencia y cansancio puede ser síntoma de:

- a) Hiperglucemia
- b) Hipoglucemia
- c) No descansa por las noches
- d) No sabe / No contesta

7. ¿Cómo se pueden prevenir hipoglucemias / hiperglucemias?

- a) Permitir la toma de alimentos en clase si es necesario.
- b) En caso de hiperglucemia, permitir la salida al baño siempre que el niño lo requiera.
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

8. En la clase del niño con diabetes debe haber siempre:

- a) Bebidas azucaradas, geles de glucosa y zumos.
- b) Glucómetro y material que necesita.
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

9. Antes de una clase de Educación Física, ¿qué se recomienda?

- a) Hacer siempre ejercicio si la glucemia es  $> 250$  mg/dl
- b) Realizarse una glucemia antes de la clase
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

10. ¿Qué alimentos son de absorción rápida?

- a) Geles de glucosa
- b) Refrescos sin azúcar
- c) Bocado de chocolate
- d) No sabe / No contesta.



4. En referencia a las hipoglucemias, cual de estas afirmaciones es falsa:

- a) En caso de una hipoglucemia el niño necesita tomar alimentos sin esperar mucho tiempo.
- b) Es importante realizar ejercicio físico.
- c) Algunos síntomas de la hipoglucemia son el hambre, los mareos y los temblores. En ocasiones puede tener compartimientos anormales como irritabilidad, cambios de humor...
- d) No sabe / No contesta

5. En una situación de hipoglucemia severa (el niño está inconsciente) que no se debe hacer:

- a) Dejar al niño solo
- b) Si se dispone de Glucagón administrárselo.
- c) Realizar una glucemia.
- d) No sabe / No contesta

6. Si un niño presenta aumento de sed, orinar con mayor frecuencia y cansancio puede ser síntoma de:

- a) Hiperglucemia
- b) Hipoglucemia
- c) No descansa por las noches
- d) No sabe / No contesta

7. ¿Cómo se pueden prevenir hipoglucemias / hiperglucemias?

- a) Permitir la toma de alimentos en clase si es necesario.
- b) En caso de hiperglucemia, permitir la salida al baño siempre que el niño lo requiera.
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

8. En la clase del niño con diabetes debe haber siempre:

- a) Bebidas azucaradas, geles de glucosa y zumos.
- b) Glucómetro y material que necesita.
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

9. Antes de una clase de Educación Física, ¿qué se recomienda?

- a) Hacer siempre ejercicio si la glucemia es  $> 250$  mg/dl
- b) Realizarse una glucemia antes de la clase
- c) A y B son correctas
- d) No sabe / No contesta

10. ¿Qué alimentos son de absorción rápida?

- a) Geles de glucosa
- b) Refrescos sin azúcar
- c) Bocado de chocolate
- d) No sabe / No contesta.

11. Del 1 al 10 ¿cuánto valoras la utilidad de la sesión formativa?

1   2   3   4   5   6   7   8   9   10

12. Tras la sesión formativa, ¿se encuentra mas seguro a la hora de atender a un niño con Diabetes Mellitus 1?

Nada

Poco

Insuficiente

Bastante

Mucho

13. Comentarios y sugerencias

---

---

## 8.7 Anexo 7: Presentación Power Point



# Diabetes en la escuela



**¿Qué es la diabetes?**

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por niveles de azúcar en sangre elevados.

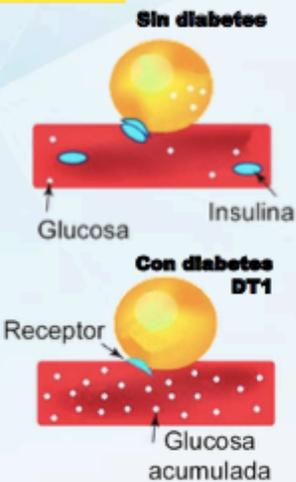
(Fundación para la Diabetes)



**Cómo se produce la Diabetes**

**Sin suficiente insulina,** la glucosa permanece en la sangre.

**Con el tiempo,** el exceso de glucosa en la sangre puede causar problemas serios. Puede dañar los ojos, los riñones y los nervios entre otras cosas.



**Sin diabetes**

Glucosa Insulina

**Con diabetes DT1**

Receptor Glucosa acumulada



## Tipos de Diabetes

- **En la diabetes tipo 1**, el cuerpo no produce insulina.
- **En la diabetes tipo 2**, la más común, el cuerpo no produce o no usa la insulina de manera adecuada.



ADIVA  
Asociación Diabetes Villavieja

## Tratamiento de la Diabetes en el colegio

**La diabetes no se cura, se tiene que controlar**

- **Realizándose controles**
- **Medicación**
- **Dieta saludable**
- **Ejercicio**



ADIVA  
Asociación Diabetes Villavieja

## Controles en la Diabetes

**Se puede medir el nivel de glucosa de 2 formas:**



- **Mediciones mediante glucómetros** (En sangre)
- **Mediciones con sensores tecnológicos** (Intersticial)

Estas mediciones o controles dan como resultado datos sobre el nivel de glucosa en el cuerpo



ADIVA  
Asociación Diabetes Villavieja

## Plumas de insulina

Son dispositivos para efectuar fácilmente la auto-administración de insulina y su apariencia es similar a la de un bolígrafo grueso.

Consta de:

- Un cartucho con insulina
- Un sistema para medir la dosis
- Una aguja en un extremo de la pluma

ADIVA



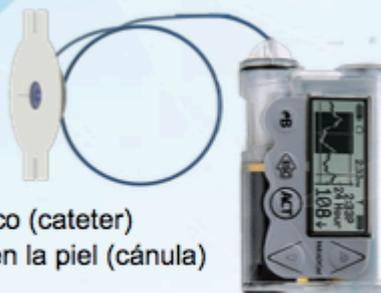
## Bombas de insulina

Son unos pequeños dispositivos, parecidos a un teléfono móvil pequeño, que administra insulina de forma continuada, a través de una cánula que conecta la bomba con el tejido bajo la piel.

Consta de:

- La bomba infusora
- Un fino tubo de plástico (cateter)
- Una aguja insertada en la piel (cánula)

ADIVA



## Control de glucosa

Al realizar mediciones de la glucosa puede darse 3 casos:

- **Normal:**  
Entre 80 y 180 de glucosa
- **En hipoglucemia:**  
Por debajo de 80 de glucosa
- **En hiperglucemia:**  
Por encima de 180 de glucosa

En caso de estar fuera del rango de normalidad hay que reaccionar:

Tomar alimentos o inyectarse insulina dependiendo del caso.

ADIVA



## Decisiones básicas

Lo más básico a realizar según el resultado de nuestro control de glucosa:



**Normal:** Entre 80 y 180 de glucosa

- No hay que hacer nada

**En hipoglucemia:** Por debajo de 80 de glucosa

- El niño necesita tomar alimentos sin esperar mucho tiempo

**En hiperglucemia:** Por encima de 180 de glucosa

- Se necesita atender o corregir la situación.

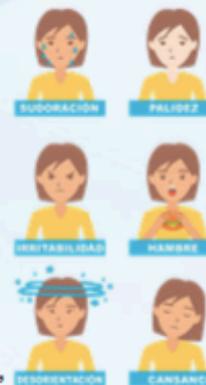


## Síntomas de la hipoglucemia

**HIPOGLUCEMIA (<80 mg/ml)**

Aparición rápida, en minutos  
Síntomas variables en función de cada niño:

- Hambre y salivación.
- Dolor de cabeza.
- Excesiva sudoración fría.
- Mareos, temblores, palidez.
- Somnolencia, confusión, falta de concentración.
- Comportamiento anormal (irritabilidad, cambios de humor...).



## ¿Qué hacer ante la de hipoglucemia?

- **Si es posible**, y no se ha hecho ya, se realizará una prueba de medición de la glucemia.
- Si no puede hacerse esta prueba y el niño tiene síntomas de hipoglucemia, **hay que administrar azúcar o alguna bebida azucarada:**
  - Uno o dos terrones de azúcar, tabletas de glucosa, zumos, bebidas muy azucaradas, **que no sean light o zero**, etc...



## Hipoglucemia. Emergencia

- **Los síntomas de hipoglucemia suelen ceder en aproximadamente 10-20 minutos.** Si esto no sucede, hay que repetir la ingesta de azúcar y si aún así persisten los síntomas, hay que **pedir ayuda médica urgente.**
- **Si está inconsciente:** Llamar al 112 (**necesita atención médica inmediata**).
  - No administrar nada por la boca.
  - No dejar a la persona sola.
  - Si se dispone de **GLUCAGON** administrárselo.



## Síntomas de hiperglucemia

- **HIPERGLUCEMIA (>180 mg/dl)**
  - Aparición lenta
  - Puede pasar desapercibida
    - Aumento de sed, sensación de boca seca.
    - Orinar con mayor frecuencia. Micciones abundantes.
    - Cansancio, debilidad.
    - Náuseas y vómitos.
    - Respiración acelerada, dificultosa.
    - Aliento con olor a manzana, a "acetona".



## ¿Qué hacer ante una hiperglucemia?

Ante la sospecha de hiperglucemia, hay que realizar controles de glucosa en sangre (con el aparato medidor que deben llevar consigo los niños/as).

- Si se aprecia sed y deseos frecuentes de orinar, se debe permitir beber agua o líquidos **NO AZUCARADOS** y la asistencia a los aseos.

Informar a los padres de la situación. **Evitar el ejercicio físico** si la cifra de azúcar en sangre es **mayor de 250 mg/dl.**



# SI DUDAMOS ENTRE UNA HIPOGLUCEMIA Y UNA HIPERGLUCEMIA SE DEBE TRATAR COMO UNA HIPOGLUCEMIA



ADIVA

## Material del niño con diabetes

- Plumas de insulina o bomba de insulina
- Glucometro / Lector del sensor (o móvil)
- Tiras de control de glucosa y pinchador
- Alimentos para hipoglucemias (geles, barritas, refrescos)



ADIVA

## ¿Cómo prevenir?

- Para los niños con diabetes **es muy importante respetar los horarios de las comidas**, por tanto, si por algún motivo se retrasa la salida de clases, por ejemplo, por exámenes, es importante permitirle la toma de algún alimento en la misma clase.
- Lo mismo ocurre si va a **practicar ejercicio físico** de cierta intensidad.



ADIVA

## ¿QUÉ SE NECESITA EN EL COLEGIO?

- Una **LISTA DE TELÉFONOS** en la que conste:
  - Teléfono de contacto familiar.
  - Teléfono del centro sanitario de referencia.
  - 112
- **AZÚCAR O BEBIDAS AZUCARADAS EN CLASE**
- **APARATO MEDIDOR, TIRAS Y LANCETAS**

*Si se produce algún episodio de hipoglucemia o hiperglucemia, hay que informar siempre a los padres.*



**Muchas gracias  
por cuidar de nuestros  
Dulces Guerreros**

**DIABETES**



## 8.8 Anexo 8: Tabla de colegios y fechas

**Tabla 5.** Colegios y fechas de la sesión formativa

CEIP Tomás Romojaro (Olmedo)	7 noviembre 2018
La Milagrosa y Santa Florentina (Valladolid)	12 noviembre 2018
Escuela Waldorf El Puente Azul (Valladolid)	15 noviembre 2018
CEIP Melquiades Hidalgo (Cabezón de Pisuerga)	19 noviembre 2018
IES Núñez de Arce	17 diciembre 2018
López de Vega (Medina del Campo)	9 enero 2019
CEIP Nuestra Señora de las Mercedes (Medina del campo)	15 enero 2019
Escuela Superior de Sonido y Diseño (Valladolid)	15 enero 2019
CEIP Miguel de Cervantes (Alaejos)	17 enero 2019
CEIP Obispo Barriento (Medina del Campo)	28 enero 2019
CRA Río Eresma (Matapozuelos)	29 enero 2019
San Agustín (Valladolid)	30 enero 2019
CEIP Vicente Alexandre (Valladolid)	4 febrero 2019
San Juan de la Cruz (Medina del campo)	5 febrero 2019