

INCÓGNITAS DE LA DIABETES MELLITUS EN EDUCACIÓN FÍSICA

Unknowns of diabetes mellitus in Physical Education

Christian Valanzuela Miralles
christian_miralles@hotmail.es
Lidia López Edo

Carlos Hernando Domingo*
hernando@uji.es

*Universitat Jaume I

Resumen.

Este artículo pretende proporcionar unas normas básicas, mediante un decálogo para el profesorado de Educación Física y otro para el alumnado diabético, con la finalidad de realizar actividad física saludable en situaciones donde la diabetes está presente en el aula. El presente documento se ha centrado en la diabetes mellitus tipo 1, porque abarca desde edad infantil a adultos menores de 30 años. El cometido será establecer consignas para prevenir situaciones adversas y educar a los afectados a actuar y normalizar su vida, de modo que puedan practicar ejercicio físico con la máxima eficacia, seguridad y predisposición hacia su práctica.

Palabras clave: *diabetes mellitus, ejercicio físico, decálogo, normalizar, seguridad.*

Abstract.

The aim of this paper is to provide some basic rules, with a decalogue for physical education teachers and another for the diabetic students, in order to make healthy physical activity in situations where diabetes is present in the classroom. This document has focused on type 1 diabetes mellitus, due to take into account that it ranges from child age people to adults under 30 years. Its role is establishing rules to prevent adverse situations and to educate affected people to normalize their lives, offering them the possibility of practising physical exercise with maximum efficiency, security and predisposition towards their practice.

Keywords: *diabetes mellitus, physical exercise, decalogue, to normalize, security.*

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que está muy presente en la sociedad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ,en 2014, consideró que su incidencia crecería en el futuro debido a la gran influencia de los factores genéticos, ambientales y al sedentarismo. Del mismo modo, Murillo (2012) afirma que el ejercicio físico, la dieta y la insulina/glucagón componen los tres pilares básicos para hacer frente a esta enfermedad y aprender a vivir con ella.

A estos tres pilares básicos se une la necesidad de autocuidado en niños y niñas diabéticos. Necesidad que diferenciada según la etapa del desarrollo en la que se encuentran, por lo que el trabajo con la familia y los docentes se convierte en una herramienta imprescindible para aprender a convivir con la enfermedad.

Así las características de la niñez afectan directamente al manejo de la DM. Dificultades en la percepción y/o comunicación de las hipoglucemias, el miedo al dolor o poca participación en programas de de actividad física, entre otras, son situaciones que confirman esta problemática en la gestión de la DM.

No obstante, en 1993, el estudio DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) demostró que la terapia intensiva junto a un programa estructurado de educación diabetológica prevenía un porcentaje considerable de complicaciones crónicas de la diabetes (Armengol y Losada, 2010).

Por ello, es importante aportar información veraz tanto a las personas diabéticas, a los familiares y al profesorado en general y al de Educación Física (EF) en particular, con el propósito de ofrecer nuevos conocimientos y ayudar a desentrañar las incógnitas presentadas entre la DM y la actividad física (Sociedad Española de la Diabetes, 2006). El ejercicio físico resulta ser un elemento esencial para fomentar la salud en personas con DM, sin embargo, ésta es una de las tareas más complejas a realizar, pues es necesario adaptar su práctica a las condiciones de esta enfermedad.

Además, la aportación del ejercicio físico básico favorece una disminución importante en la sensación de sentirse "diferente" al resto de sus compañeros y compañeras, por lo que la participación de la Educación Física escolar contribuye doblemente en la mejora de su calidad de vida (Palacios, 2008; Llamas, 2008).

Con todo, aún faltan por resolver muchas incertidumbres, tales como ¿Podemos controlar los niveles de glucosa del alumnado cuando esté realizando ejercicio? ¿Son todos los ejercicios beneficiosos para el alumnado diabético? ¿Qué pasos deberíamos seguir para desarrollar la EF con seguridad?

Para ello, el artículo se ha dividido en cuatro apartados con el propósito de aportar información verídica con respecto a este tema tan trascendental y la influencia del ejercicio físico sobre la diabetes mellitus.

2. ¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

2.1. Diabetes Mellitus (DM)

La DM es una enfermedad crónica que tiene su origen en una mala utilización de los azúcares (hidratos de carbono), como consecuencia de perder la capacidad de producir suficiente insulina o de no usarla con eficacia.

Así pues, podemos diferenciar tres tipos de DM:

- *Gestacional*: Se diagnostica en una etapa avanzada del embarazo y surge como consecuencia de que el organismo no pueda producir, ni utilizar suficiente insulina para la gestación.
- *DM tipo 1*: Se diagnostica en la infancia, adolescencia o en jóvenes menores de 30 años. Estas personas tienen un déficit de producción de insulina y requieren inyecciones de esta hormona a diario con el fin de controlar sus niveles de glucosa.
- *DM tipo 2*: Se presenta en personas mayores de 40 años y también en jóvenes con una alta tasa de obesidad. Estas personas no precisan insulina para su tratamiento, sino una medicación vía oral, una dieta sana y el aumento de la actividad física.

Es más, el Grupo de Trabajo de Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (S.E.E.P.) afirma que, en las diferentes comunidades autónomas españolas, cada año son diagnosticados, aproximadamente, entre 10 y 25 adolescentes por cada 100.000 menores (Barrio y col, 2008).

2.2. Síntomas de la DM tipo 1

Se puede inducir a pensar que un niño es diabético si presenta algunos de estos síntomas (Barrio y otros, 2004).

- Sed excesiva (*Polidipsia*), cuando se toma grandes cantidades de líquidos debido a los altos niveles de azúcar en la sangre.
- Orinar con mucha frecuencia (*Poliuria*), se refiere a la salida de grandes cantidades de orina y puede estar relacionado con la polidipsia.
- Cansancio permanente (*Astenia*), es un estado de debilidad, tanto psíquica como muscular, caracterizada por la falta de energía.
- Cambios en la vista (*Visibilidad borrosa*), ocasionada por los bajos niveles de azúcar en la sangre.
- Apetito excesivo (*Polifagia*), trastorno que provoca un deseo desmedido por la comida y siente un aumento anormal de la necesidad de comer.
- Mal aliento (*Cetosis*), se produce cuando no hay suficiente insulina para meter la glucosa dentro de las células, por tanto crearán que no hay azúcar y utilizarán las grasas como fuente de energía.

- Pérdida de peso, debido a que el organismo no puede emplear la glucosa apropiadamente y éste la desecha a través de la orina.
- Cambios en el carácter y pérdida del conocimiento, volviéndose muy irracional debido a una grave hipoglucemia.

Por lo que, si el niño o la niña presenta algunos de estos indicios se deberá sospechar una posible diabetes y será el médico quien mediante un análisis de niveles de glucosa en sangre, verificará el diagnóstico y decretará las pautas médicas a seguir por parte del diabético o diabética, padres y profesorado.

3. TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS

3.1. Tratamiento farmacológico en la DM tipo 1

El Grupo de Trabajo de Diabetes y Ejercicio de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2006) afirma que existen dos tratamientos principales a destacar en la DM tipo 1: la insulina y el glucagón.

Por un lado, está la insulina, diferenciando dos tipos, las cuales se administran siempre por vía subcutánea y tienen como función regular los niveles glucémicos.

- Insulina de acción rápida, utilizada antes o después de las comidas principales. Comienza a ser activa a los 30-60 min. de haberse inyectado y el momento en que la insulina logra su máximo efecto (pico) para bajar su nivel de azúcar en sangre es a las 2-3h.
- Insulina lenta o de acción prolongada, con una duración de 24h para mantener una glucemia estable. Comienza a ser activa a los 60-90 min. y logra su máximo efecto a las 5h, brindando niveles de insulina relativamente constantes.

Igualmente, es importante realizar el control de glucemia capilar con un glucómetro para determinar el valor de glucemia previo al ejercicio físico y prevenir complicaciones, de este modo los niños y niñas diabéticos podrán desarrollar la actividad física de forma óptima y el docente de EF dispondrá de la información necesaria para actuar del modo más apropiado.

Por otro lado, el otro tratamiento es el glucagón. Éste se utiliza en aquellos casos en los que la hipoglucemia conduce a una pérdida de conciencia, está desaconsejada la administración de hidratos de carbono por vía oral debido al riesgo que conlleva de ahogarse. El glucagón es una de las principales hormonas hiperglucemiantes que hacen subir el azúcar en la sangre del cuerpo, administrando $\frac{1}{2}$ dosis en los casos de niños menores de 7 años y con un peso inferior a 25kg y una dosis completa (equivalente a 1mg/1ml de hidrocloreuro) en los mayores con un peso superior a 25kg (Barrio y col, 2008).

3.2. Alimentación en la DM tipo 1

Es importante diferenciar los hidratos de carbono de rápida y lenta absorción durante la actividad física, con la finalidad de llevar a cabo la sesión de EF con la mayor seguridad posible.

- *Los de rápida absorción:* azúcar, bebidas isotónicas, zumos, chocolate, bollería...
- *Los de lenta absorción:* galletas o rosquillas integrales, pan, frutas...

Batista y col (1997) exponen que la alimentación del diabético en la infancia se repartirá entre 4-6 comidas al día, dependiendo de las características propias de cada uno de ellos y de su estilo de vida. Además hay que tener en cuenta que los hidratos de carbono complejos (de lenta absorción) son fundamentales en la dieta del niño diabético, ya que conviene que la glucemia se eleve lentamente.

Para tener los niveles de glucemia adecuados y regular la cantidad de alimentos ingeridos, es importante utilizar el concepto de RACIÓN (término empleado por los facultativos para medir la cantidad de hidratos de carbono que requiere una persona): Una ración equivale a 10 gramos de hidratos de carbono (Barrio y col, 2008), de manera que podremos disponer de mayor seguridad a la hora de desarrollar cualquier actividad física, así como adaptar la ingesta necesaria para cubrir las necesidades de la persona diabética.

Contenido TOTAL de hidratos de carbono (HC)	INFORMACION NUTRICIONAL		Siempre aparece el contenido por 100g o 100ml
	Por 100 gramos	Por ración (1 rebanada 25 gramos)	
	Valor energético	243kcal	82kcal
	Proteínas	9,7g	2,4g
	Hidratos de Carbono	46,0g	11,5g
	de los cuales Azúcares:	2,8g	0,7g
	de los cuales Almidón:	43,2g	10,8g
	Grasas	2,0g	0,5g
	de las cuales Saturadas	0,3g	0,1g
	Fibra alimentaria	1,3g	0,3g
	Sodio	473mg	118mg

Cantidad de los diferentes TIPOS de HC

- ✓ Azúcares
- ✓ Almidones
- ✓ Polialcoholes

La información puede aparecer "por ración" o "por unidad"

Cuadro de elaboración propia

A todo esto, Murillo (2012) destaca que en la actividad física hay que tener en cuenta dos circunstancias. Una, que los hidratos de carbono que se deben tomar son de rápida absorción, y la otra, es que éstos son aconsejable que sean ingeridos en las siguientes situaciones:

- Antes del ejercicio físico, si la glucemia es inferior a 100-130 mg/dl
- Durante el ejercicio físico, porque se necesita que la glucosa llegue rápidamente a la sangre y a los músculos.
- Después del ejercicio físico, si los valores de glucemia se encuentran por debajo de los 100mg/dl.

	INTENSIDAD BAJA	INTENSIDAD MEDIA	INTENSIDAD ALTA
<30 minutos	No	No	20 gramos
30-60 minutos	10-20 gramos	30 gramos	50 gramos
>60 minutos	15-25 gramos por hora	20-70 gramos por hora	30-100 gramos por hora

Modificado de Murillo, S. (2012)

3.3. Ejercicio Físico en la Diabetes Mellitus

3.3.1. Beneficios

Martínez y Sánchez (2008) inciden que la actividad física aporta una gran cantidad de beneficios sobre la salud de quienes lo practican, estos beneficios pueden resultar tanto físicos, psicológicos y sociales. El aumento de su nivel de autoestima así como de su calidad de vida, contribuye a mejorar su relación con las personas que le rodean.

Por esta razón, Barrio y col. (2008) aseguran que para las personas con DM el ejercicio físico aporta grandes beneficios. En la misma línea, el Grupo de Trabajo de Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (S.E.E.P.), destaca distintos beneficios que son de gran relevancia conocer.

- Favorece la disminución de los niveles de glucemia durante el ejercicio y horas después de realizarlo
- Disminuye los requerimientos de insulina, mejorando la sensibilidad a la insulina.
- Aumenta el gasto calórico y mejora la imagen corporal.
- Mejora el perfil lipídico.
- Disminuye los factores de riesgo cardiovascular.
- Mejora la sensación de bienestar personal.

- Favorece la integración social.

En definitiva, la actividad física resulta muy beneficiosa para la salud, de manera que Barrio y col. (2008) afirman, con rotundidad, que aunque su práctica pueda comportar algún riesgo, los beneficios los superan significativamente.

3.3.2. Normas generales para el ejercicio físico en personas con DM tipo 1

Las personas diabéticas deben realizar la actividad física siguiendo unas normas generales, según la doctora Barrio y col. (2008), estas normas se pueden dividir en tres subgrupos ligados a momentos temporales: antes del ejercicio, durante el ejercicio y después del ejercicio.

Antes de iniciar el ejercicio se debe medir la glucemia y dependiendo del nivel de la misma:

- Si está entre 100 y 200 mg/dl. se podrá iniciar el ejercicio con normalidad.
- Si está entre 70 y 100 mg/dl. se deberá tomar alimentos glucémicos de rápida absorción antes de empezar el ejercicio (p.ej. zumo de frutas)
- Si está a 250 mg/dl. o más no se deberá de realizar el ejercicio porque puede causar una hiperglucemia o cetosis (Colino, 2010).

No obstante, en el caso de que se presenten síntomas de hipoglucemia no se deberá de iniciar el ejercicio del mismo modo, si el ejercicio es prolongado, se deberá tomar un suplemento de una ración o ración y media de hidratos de carbono (10-15 g) cada media hora durante el ejercicio, de manera que se mantengan los niveles de glucosa y así evitar una posible hipoglucemia (Pagazaurtundua, 2003).

Durante el ejercicio se deberá tener fácil acceso a la glucosa u otro hidrato de carbono de rápida absorción de modo que sirva para tratar o prevenir la hipoglucemia.

Después del ejercicio, Barrio y col. (2008) hacen especial hincapié en que será muy importante realizar un seguimiento de la glucemia en las siguientes 12-24 horas para saber si necesita ingerir alimento extra.

3.3.3. Actuación ante efectos adversos del ejercicio físico

La realización de ejercicio físico comporta algunas complicaciones que deben ser tratadas de inmediato. Las más comunes e importantes son la hipoglucemia y la hiperglucemia (Murillo, 2012).

Por un lado, la hipoglucemia aparece cuando la concentración de glucosa baja de 70mg/dl, debido a comer poco, con muy poca frecuencia, al realizar una actividad física elevada sin comer o cuando hay una concentración muy elevada de insulina. Si el sujeto está consciente y puede tragar hay que suministrarle 10g de azúcar vía oral (1 ración), posteriormente, una vez esperados 15 minutos, se le

debe dar de comer algo sólido. Si el enfermo está inconsciente habrá que administrarle una inyección de glucagón adaptado a la edad y al peso correspondiente, el cual estimulará la liberación de la glucosa almacenada en el hígado.

Por otro lado, la hiperglucemia aparece cuando la glucemia aumenta y permanece elevada por encima del nivel normal (mayor de 120mg/dl antes de las comidas y mayor de 180mg/dl después de ellas). Es importante vigilar las concentraciones de azúcar en sangre (por encima de 240mg/dl) ya que una glucemia elevada durante un periodo prolongado puede afectar a varias regiones corporales llegando a producir cetoacidosis y coma. Para solucionar este problema hay que administrarle insulina y beber mucha agua, ya que de este modo el riñón ayudará a eliminar el azúcar en sangre. Una vez normalizado el nivel de glucosa, el diabético podrá realizar la sesión de EF junto a sus compañeros y compañeras.

3.3.4. Tipos de ejercicio físico aconsejable en la DM tipo 1

El ejercicio físico, la dieta y la insulina/glucagón componen los pilares básicos del tratamiento de la diabetes mellitus. La actividad física es necesaria y útil para todas estas personas, especialmente durante la infancia y la adolescencia (Murillo, 2012).

Según Barrio y col. (2008), los ejercicios físicos recomendables para practicar son los de intensidad moderada o baja resistencia con componente aeróbico. En estos tipos de ejercicio se utilizan amplios grupos musculares durante largos periodos de tiempo, en torno a 30-90 minutos y con una respiración libre, por lo que favorecen la circulación sanguínea periférica y mejoran la oxigenación de las células. Mayo Clinic on Managing Diabetes (2001) resalta el hecho de elaborar un programa de actividad e ir incrementando el ritmo moderadamente.

Para que éste sea más eficaz, es necesario insistir en que el ejercicio debe ser practicado de forma regular por parte de las personas diabéticas, procurando ser estimulante y beneficioso para la salud. Ejemplos de estos ejercicios aconsejables son correr, bailar, ir en bicicleta, nadar, etc. No obstante, Colino (2010) apunta que realizar ejercicio con mucha intensidad y sin el entrenamiento adecuado, puede conducir a hiperglucemias y cetosis, debido a que produce un aumento de hormonas contra insulares (sustancias de acción antagónica) en sangre, por lo cual es desaconsejable llevarlo a cabo sin una buena planificación.

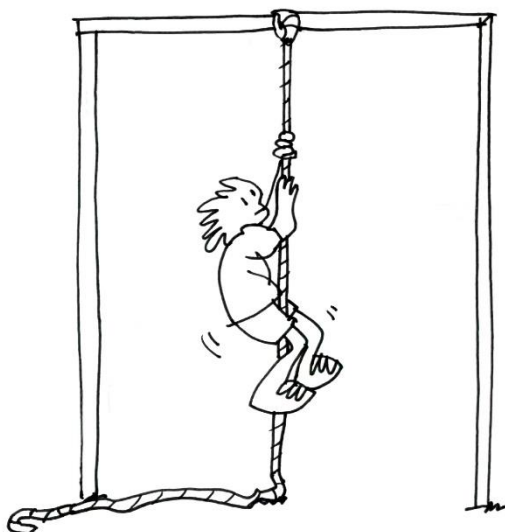
Aeróbico

SI



Fuerza intensa

NO



*Dibujos elaborados por Juan Antonio Álvarez
Pérez*

4. PAUTAS A TENER EN CUENTA EN LAS CLASES DE EF CON ALUMNADO DIABÉTICO

Murillo (2012) hace hincapié en que el ejercicio físico constituye uno de los pilares básicos para afrontar la DM. Para ello, no hay que descuidar algunas recomendaciones cuando se tenga un niño o niña diabética dentro del aula y especialmente a la hora de llevar a cabo Educación Física.

Para empezar, el tutor del alumnado diabético se deberá entrevistar con sus padres para recabar información acerca de él y proporcionar un número de contacto. Con este encuentro el docente tendrá la oportunidad de exponer todas sus dudas y asimilar cuáles serán sus responsabilidades al respecto, así como conocer las características propias de su alumno o alumna diabética.

Posteriormente el tutor del alumnado diabético tendrá que transmitir a todo el claustro de profesores y en especial al docente de EF toda la información solicitada y establecer unas pautas para promover su bienestar y control.

Con el fin de establecer consignas para prevenir situaciones adversas, educar a los afectados de manera que sepan cómo actuar, normalizar su vida todo cuanto sea posible y facilitar esta tarea de manera sencilla, se ha elaborado un decálogo para el alumnado diabético y otro para el profesorado de EF, de modo que puedan disfrutar del placer de hacer ejercicio físico con la máxima eficacia, seguridad y predisposición hacia su práctica.

4.1. Decálogo para el alumnado diabético y el profesorado de EF

Para facilitar la información expuesta en el artículo y determinar que pautas se deben seguir a la hora de realizar EF, se proponen los siguientes decálogos con el fin de mejorar el control de la diabetes mellitus y su relación con la actividad física.

DECÁLOGO PARA EL ALUMNADO DIABÉTICO	
1	Informar al inicio del curso al centro.
2	Llevar dos terrones de azúcar siempre encima.
3	Llevar al colegio el glucagón.
4	Realizarse, ante la duda, una medición de glucosa capilar.
5	Controlar si se está en una zona de máximo efecto de insulina.
6	Tomar los hidratos de carbono necesarios según el ejercicio físico a realizar.
7	Prevenir la deshidratación con la ingesta de agua.
8	Mantenerse alerta ante posibles hipoglucemias después del ejercicio físico.
9	Estar presente y disfrutar del ejercicio.
10	Normalizar su vida escolar todo cuanto sea posible.

DECÁLOGO PARA EL PROFESORADO DE EF	
1	Reunir información del alumnado diabético por parte de sus padres.
2	Llevar siempre encima terrones de azúcar o hidratos de rápida absorción.
3	Tener localizado el glucagón para hacer uso de él cuando se necesite.
4	Disponer de un teléfono de emergencia.
5	Identificar los efectos de la híper e hipoglucemia durante la EF.
6	Amoldar la sesión según las características del alumnado diabético.
7	Ayudar a ser autónomo y responsable.
8	Investigar las pautas seguidas por el alumnado antes del ejercicio físico.
9	Normalizar e integrar al alumnado en el aula.
10	Procurar que el alumnado adquiriera el gusto por el deporte.

Para concluir, la OMS (Organización Mundial de la Salud) prevé que en un futuro próximo la DM tipo 2 aumente en edad infantil debido al sedentarismo y a los malos hábitos alimenticios (Elías, 2012).

Por este motivo, se considera de gran relevancia el papel de la EF en la escuela y se contempla la posibilidad del aumento de las sesiones de esta área como un posible medio para frenar estas consecuencias.

Así en el Real Decreto 126/2014 se recoge el informe Eurydice de la Comisión Europea del 2013, el cual estima que hasta un 80% del alumnado en edad escolar únicamente participan en actividades físicas en la escuela, por lo que considera que la EF debe tener en las edades de escolarización, una presencia significativa en la jornada escolar si se quiere ayudar a paliar el sedentarismo, que es uno de los factores que influye, de forma directa, en algunas enfermedades más expandidas en la sociedad actual, como es la diabetes mellitus.

En definitiva, incrementar las horas de EF en el sistema educativo puede ser una acción muy favorable para combatir la obesidad infantil y juvenil, ya que, si no se generan estos hábitos saludables, posteriormente puede acarrear la aparición de la DM tipo 2.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ARMENGOL, E. y LOSADA, M. (2010). "Desarrollo de un programa educativo estructurado". *Revista Avances en Diabetología*, nº 26 (3) P, 203-207.
- BARRIO, R., GARCÍA, B., GÓMEZ, A.L., GONZÁLEZ, I., HERMOSO, F., LÓPEZ, M.J., LUZURIAGA, C., OYARZÁBAL, M. RICA, I., RODRÍGUEZ, M. y TORRES, M. (Eds.) (2008). *Lo que debes saber sobre la diabetes en la edad pediátrica*. Madrid: Gobierno de España.
- BARRIO, R., MÉNDEZ, P. y RODERGAS, J. (Eds.) (2004). *ABC de la Diabetes. El niño con diabetes: la familia y la escuela*. Madrid: Fundación para la diabetes.
- BATISTA, R., ORTEGA, M.L. y FERNÁNDEZ, G. (1997). "Diabetes mellitus. Manejo y consideraciones terapéuticas" RESUMED 11(1):6-23, enero-marzo, 1998
- COLINO, E. (2010). Ejercicio y Diabetes. Recuperado el 5 de diciembre de http://www.fundaciondiabetes.org/diabetesinfantil/la_diabetes/ejercicio_diabetes.htm
- COMISIÓN EUROPEA/EACEA/EURYDICE (2013). La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- ELÍAS, A. (2012): "La Organización Mundial de la Salud lanza el informe estadístico 2012, que pone de relieve el aumento de la diabetes y la obesidad", *Clínica Diabetológica*.
- LLAMAS, J. (2008): "El alumno diabético insulino dependiente en educación física". *Revista Tándem Didáctica de la Educación Física*, nº 28 P, 2.
- MARTINEZ, V. y SÁNCHEZ, M. (2008). "Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes". *Revista Española de Cardiología*, nº 61 (2) P, 1-83.
- MAYO CLINIC ON MANAGING DIABETES (2001): La actividad física y la diabetes. Recuperado el 15 de abril de http://www.niprodiagnostics.com/diabetes_resources/downloads/true_insight/MKT0217S-physical%20activity-sp.pdf
- MURILLO, S. (Eds.) (2012). *Diabetes tipo 1 y Deportes. Para niños, adolescentes y adultos jóvenes*. Barcelona: Edikamed.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (2014). "Diabetes" a Centro de Prensa, nº 312. Recuperado el 22 de febrero de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- PAGAZAURTUNDUA, V. (2003). "La educación diabética y la práctica deportiva". *Revista Digital*, nº 8 (56) P, 1.
- PALACIOS, D. (2008). "Educación física: una fuente de salud para todos". *Revista Tándem Didáctica de la Educación Física*, nº 27 P, 104-116.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 1 de marzo de 2014, nº 52 P, 19349-19420.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES (SED).GRUPO DE TRABAJO DE DIABETES Y (2006). *Diabetes y ejercicio*. Madrid: Mayo.