

## Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes mellitus tipo 2, Bokobá, Yucatán.

Canché-Aguilar Doris Licely, Zapata-Vázquez Rita Esther, Rubio-Zapata Héctor Armando, Cámara-Vallejos Rubén Marcelo

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán

### ABSTRACT

#### Effect of an educational intervention on type 2 diabetes mellitus patients concerning lifestyle, glycemic control, and knowledge about the disease, in Bokobá, Yucatán

**Introduction.** In Mexico in 2017, the National Institute of Statistics and Geography reported type 2 diabetes mellitus [DT2] as the second cause of death. In order to control this disease, one of the most useful approaches is to provide sufficient and updated training to those who live with it.

**Objective.** To determine the effect of an educational intervention based on proper lifestyle, the degree of theoretical knowledge about DT2 and on the level of glycosylated hemoglobin [HbA1c].

**Materials and methods.** Quasi-experimental design. Educational sessions were held for four months to DT2 patients with Seguro Popular in the Bokobá Health Center, Yucatán. The Instrument for the Measurement of Lifestyle in Diabetics [IMEVID] was applied, and the degree of knowledge about DT2 was assessed using a validated questionnaire. Paired student t tests and Wilcoxon tests were used for the comparisons.

**Results.** 39 patients were included. The pre and post intervention mean values were: for Life Style Scores 63.15 and 77.41 points [ $p < 0.001$ ], for knowledge levels 25.73 and 79.70 points [ $p < 0.001$ ], and for HbA1c 9.25% and 8.14% [ $p < 0.001$ ], respectively.

#### Historial del artículo

Recibido: 15 oct 2018

Aceptado: 17 dic 2018

Disponible online: 1 ene 2019

#### Palabras clave

Educación en salud, diabetes mellitus comportamiento relacionado con la salud, gestión del conocimiento para la investigación en salud

#### Keywords

health education, diabetes mellitus, health behavior, knowledge management for health research.

Copyright © 2019 por autores y Revista Biomédica.

Está trabajo esta licenciado bajo las atribuciones de la Creative Commons (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

\*Autor para correspondencia:

Rita Esther Zapata-Vázquez, Universidad Autónoma de Yucatán

correo electrónico: [rita.zapata@correo.uady.mx](mailto:rita.zapata@correo.uady.mx)

<http://revistabiomedica.mx>

**Conclusions.** The educational intervention, significantly improved the lifestyle and the degree of knowledge about DT2, and significantly reduced the HbA1c values.

#### RESUMEN

**Introducción.** En México, en 2017 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía reportó a la diabetes mellitus tipo 2 [DT2] como la segunda causa de muerte. Para lograr controlar esta enfermedad, uno de los enfoques más útiles es el de ofrecer educación suficiente y actualizada a quienes viven con ella.

**Objetivo.** Determinar el efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el grado de conocimientos sobre DT2 y el nivel de la hemoglobina glucosilada [HbA1c],

**Material y métodos.** Cuasi-experimento. Se impartieron pláticas educativas durante cuatro meses a personas con DT2 del Seguro Popular del Centro de Salud de Bokobá, Yucatán. El estilo de vida se evaluó con el Instrumento para medir el estilo de vida en diabéticos [IMEVID], y el grado de conocimientos en DT2 con un cuestionario validado. Se usaron pruebas t de student pareadas y pruebas de Wilcoxon para hacer las comparaciones.

**Resultados.** Participaron 39 pacientes. Las medias pre y post intervención: para el IMEVID 63.15 y 77.41 puntos [ $p < 0.001$ ], para el grado de conocimientos 25.73 y 79.70 puntos [ $p < 0.001$ ] y para la HbA1c de 9.25% y 8.14% [ $p < 0.001$ ], respectivamente.

**Conclusiones.** La intervención educativa mejoró significativamente el estilo de vida y el grado en conocimientos. También, logró disminuir el nivel de HbA1c.

#### INTRODUCCIÓN

La Federación Internacional de Diabetes refiere que México está en quinto lugar con mayor número de personas con diabetes a nivel mundial y se estima que para el año 2030 se incrementará a 439 millones, lo que representará el 7.7% de la población adulta del mundo (1).

En este contexto, la prevalencia nacional de diabetes mellitus tipo 2 es de 9.4% [10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres], según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016. Asimismo, las complicaciones reportadas e inherentes a la misma son: visión disminuida [54.5%], daño en retina [11.19%], pérdida de la vista [9.9%], úlceras [9.14%] y amputaciones [5.5%]. También evidencia que hay que trabajar más en la vigilancia médica y prevención de las complicaciones especificadas en la NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la DT2, porque sus metas están aún lejos de alcanzarse debido a que los porcentajes de las complicaciones es casi tres veces más a lo reportado en 2012. Igualmente, la prevalencia de DT2 en la región sur del país es de 10.2%, de predominio en el área rural y en hombres [11.0%] (2).

Los costos económicos asociados a este padecimiento representan una grave carga para los servicios de salud, para los pacientes y sus familias (3), y no sólo eso, ya que en mortalidad sigue ocupando el segundo lugar según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] de 2017 (4).

Para prevenir las complicaciones, la Asociación Americana de Diabetes recomienda realizar la prueba de **hemoglobina glucosilada** [HbA1c], cuyas cifras menores del 7% indican control y se ha visto que ello reduce las complicaciones microvasculares y más aún, las macrovasculares; si dicho control se alcanza tempranamente después del diagnóstico (5).

Debido a la trascendencia e impacto de esta enfermedad, diversas instituciones han diseñado e implementado programas como DiabetIMSS y prevenISSSTE en los que participan activamente el paciente y su familia, con el objetivo de ofrecer educación suficiente y actualizada a las personas que viven con DT2 para alcanzar metas de control metabólico, identificar en forma temprana las complicaciones y poder brindar un manejo oportuno (6).

El reconocimiento, de cómo, la educación puede influir en la calidad de vida de las personas que viven con DT2, ha llevado a la creación de varios índices para cuantificar este cambio, en este estudio

se utiliza el instrumento para medir el estilo de vida en diabéticos [IMEVID], ampliamente manejado, el cual es un cuestionario estandarizado que tiene validez lógica y de contenido, así como un buen nivel de consistencia interna y de fiabilidad prueba-postprueba (7).

Conjuntamente, para evaluar los conocimientos teóricos sobre DT2 utilizamos el cuestionario elaborado por Hess y Davis de la Universidad de Michigan [EUA], el cual ha sido adaptado y validado al idioma español por Campo y cols. El cuestionario se detalla en el estudio de González y cols. (8), realizado en México y abarca cinco áreas de conocimientos teóricos sobre la DT2.

Sin lugar a duda, la educación es fundamental para la promoción en salud de este padecimiento y esencial para lograr su control y prevenir complicaciones. Igualmente, para que las personas acepten un tratamiento integral y adquieran los conocimientos y las destrezas necesarias para llevar a cabo las indicaciones médicas. Todo ello puede lograrse a través de promover, motivar, ofrecer seguridad, obtener bienestar general y asumir la responsabilidad de cuidarse diariamente, sin reducir su autoestima.

Sin embargo, en poblaciones como Bokobá, municipio del estado de Yucatán que cuenta con una población de 2,053 habitantes [INEGI 2010], no se cuenta con programas para ello, aunado a que el nivel de escolaridad y el económico son muy bajos.

El objetivo del estudio es cuantificar el efecto de una intervención educativa a través del cambio en el estilo de vida, en el grado de conocimientos teóricos sobre DT2, y en el porcentaje de la HbA1c, en la población usuaria del Seguro Popular con DT2 del Centro de Salud de Bokobá, Yucatán.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio con diseño cuasi-experimental, que consistió en medir el estilo de vida, los conocimientos sobre DT2 y el porcentaje de la HbA1c, antes y después de la maniobra educativa, llevada a cabo de diciembre 2015 a abril 2016 en la población usuaria del Seguro Popular con DT2 del Centro de Salud de Bokobá.

Para calcular el número de participantes, se tomaron en cuenta los porcentajes de HbA1c [antes y después de la intervención educativa] con una diferencia de 1%, una desviación estándar [DE] también de 1%, un nivel de confianza del 95%, y un poder de 80%, dando como resultado una muestra de 32, ajustándose a 40, previniendo una pérdida del 20%.

Se incluyeron personas con DT2, no embarazadas, sin comorbilidad grave, con capacidad para comprender las pláticas, comprometidas a asistir a al menos el 80% de las veces, y que no tengan impedimento para poder seguir en su vida diaria lo aprendido en el curso.

El criterio para utilizar la HbA1c para evaluar la maniobra educativa fue contar con una medida robusta acerca de la inclusión de cambios en el estilo de vida, como resultado de lo aprendido y que permitiera evaluarla con mayor fiabilidad que lo respondido en los cuestionarios.

Previa solicitud, información y firma de consentimiento informado se tomó el nivel basal de HbA1c y se aplicaron los cuestionarios IMEVID y nivel de conocimientos teóricos en DT2.

La estrategia educativa consistió en 15 pláticas que se llevaron a cabo una vez por semana en el Centro de Salud de Bokobá. La duración de las pláticas fue de 50 min cada una, con enfoque conductista, utilizando técnicas de simposio con preguntas y respuestas al inicio y al final de cada sesión, utilizando lenguaje coloquial y permitiéndose la interacción dinámica entre los participantes, los temas que se trataron son los recomendados por la Organización Panamericana de Salud [Anexo]. A la semana de haber concluido las pláticas, se obtuvieron las mediciones post-intervención

El cuestionario IMEVID evalúa el estilo de vida a través de siete dimensiones: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información de DT2, manejo de emociones y apego al tratamiento. Cada una de las 25 preguntas que lo conforman presentan tres opciones de respuesta con calificaciones de 1, 2 y 4, donde 4 corresponde al valor máximo deseable, para una puntuación total con rango de 25 a 100 (7).

El cuestionario de conocimientos evalúa cinco áreas: carbohidratos, glucosa sanguínea, conocimientos básicos, intercambio de alimentos, e insulina. Cada pregunta con un valor de 2.63, para una puntuación con rango de cero a 100, siendo 100 el valor máximo deseable (8).

El análisis se realizó con el paquete estadístico IBM SPSS 19 y consistió en pruebas de t de student para muestras dependientes o de Wilcoxon cuando no se encontró normalidad en la distribución, para ambas se consideró un nivel de significancia  $p < 0.05$ .

Consideraciones éticas: El presente estudio se clasificó según la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su Título segundo, artículo 17, como investigación con riesgo mínimo. Y dio cumplimiento a lo establecido en dicha Ley. Se aseguró la obtención del consentimiento informado por escrito, la confidencialidad y el anonimato de los participantes.

## RESULTADOS

El estudio inició con 40 personas con DT2 y sólo una no cumplió el 80% de asistencia, quedando un total de 39. La media de la edad fue de  $55.82 \pm 9.46$  [DE] años, con un rango de 37-74 años. En el cuadro I se muestran las características del grupo, hubo un predominio del sexo femenino [64%]. De acuerdo con la escolaridad, el grupo más grande

fue el de las personas analfabetas. Un poco más de la mitad de la muestra [56.4%] tenía menos de 10 años con el diagnóstico. La mayoría [95%] tomaba hipoglucemiantes orales para el control de la glucemia.

Los resultados del IMEVID y del cuestionario de conocimientos se muestran en el cuadro II. En él se puede apreciar cada dimensión del IMEVID o área de conocimiento, respectivamente.

El puntaje excelente en IMEVID representa los puntajes mejores que puede alcanzar una dimensión en función al número de preguntas que aplican para ella. El puntaje máximo representa los puntajes mejores que puede alcanzar un área en función al número de preguntas que aplican para él.

El puntaje de IMEVID calificado como excelente, aparece en la segunda columna como una referencia del ideal a alcanzar, seguido de las medias de los puntajes y sus diferencias, junto a su significancia. Note que dentro de la calificación como excelente solamente actividad física e información sobre DT2 se encontraban por debajo de este rango y que, para actividad física, aun mejorando su puntaje, no se logró alcanzar un nivel de excelente, como se logró para la información sobre DT2. En total el puntaje del IMEVID incrementó significativamente de 63.1 hasta 77.4.

Asimismo, en el cuestionario de conocimientos se observó una mejoría significativa en todas las

**Cuadro I. Características de la población de estudio.**

Variable	n	Porcentaje
Sexo:		
Femenino	25	64.1
Masculino	14	35.9
Escolaridad:		
Analfabeta	19	48.7
Primaria	13	33.3
Secundaria	6	15.4
Licenciatura	1	2.6
Tiempo de diagnóstico:		
Menos de 10 años	22	56.4
10 años o más	17	43.6
Tipo de tratamiento: Hipoglucemiantes orales		
Insulina	37	94.9
	2	5.1

**Cuadro II. Resultados de los cuestionarios IMEVID y de conocimientos, sus diferencias entre antes y después de la Intervención educativa y su significancia**

	Puntaje Excelente	Media Antes	Media después	Diferencia de medias (IC 95%)	P
Nutrición	19-36	22.49 ± 4.4	28.77 ± 3.6	6.28 (7.3, 5.3)	< 0.001 t
Actividad física	7-12	5.46 ± 1.8	6.64 ± 1.8	1.18 (1.6, 0.8)	< 0.001 t
Consumo de tabaco	5-8	7.49 ± 1.4	8.00 ± 0.0	0.51 (0.9, 0.07)	0.023 t
Consumo de alcohol	5-8	7.36 ± 1.5	7.90 ± 0.6	0.54 (1.0, 0.01)	0.018 w
Información sobre DT2	5-8	3.00 ± 1.3	5.92 ± 0.9	2.92 (3.2, 2.6)	< 0.001 t
Manejo de emociones	7-12	7.23 ± 2.9	7.28 ± 2.8	0.05 (-0.2, 0.1)	0.487 t
Apego al tratamiento	9-16	10.13 ± 3.2	12.90 ± 2.9	2.77 (3.4, 2.1)	< 0.001 t
Total	100	63.15 ± 9.3	77.41 ± 8.0	14.26 (15.9, 12.6)	< 0.001 t
Conocimientos	Máximo				
Hidratos de carbono	15.78	5.2 ± 3.6	13.6 ± 3.6	8.4 (9.6, 6.6)	< 0.001 w
Glucosa en sangre	26.3	11.5 ± 7.5	23.7 ± 3.0	12.2 (14.4, 10.0)	< 0.001 t
Conocimientos básicos	26.3	4.9 ± 3.0	18.0 ± 5.7	13.1 (14.7, 11.6)	< 0.001 t
Intercambio alimentos	18.41	4.0 ± 2.8	12.4 ± 4.0	8.4 (9.8, 6.9)	< 0.001 t
Insulina	13.15	0.2 ± 0.7	9.9 ± 2.8	9.7 (10.7, 8.9)	< 0.001 w
Total	100	25.73 ± 12	79.70 ± 16.6	53.97 (59.2, 48.7)	< 0.001 t

±: Desviación estándar. IC: intervalo de confianza. t :prueba t de Student pareada. w: prueba de Wilcoxon.

áreas. Globalmente los conocimientos iniciales eran de 25.7 puntos de un máximo de 100 y al final incremento significativamente hasta 79.7.

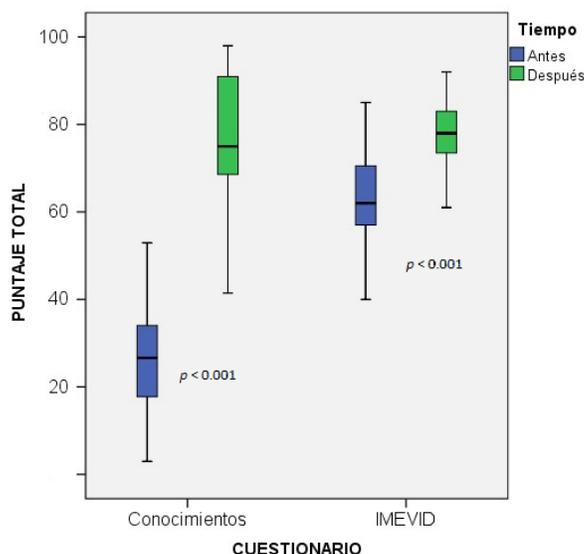
Las medias totales del IMEVID y del nivel de conocimientos pre y post se ilustran en la figura 1, donde puede apreciarse la magnitud del cambio global.

Al inicio del estudio solo tres personas (7.7%) tuvieron el porcentaje de HbA1c en control [ $<7\%$ ], y al terminar la intervención, las personas controladas aumentaron a 10 (25.6%). La diferencia de medias entre antes [ $9.25\% \pm 1.8$  DE] y después [ $8.14\% \pm 1.7$

DE] de HbA1c fue de 1.11% [intervalo de confianza del 95%: 0.7-1.15%],  $p < 0.001$ . El cambio más notable se observó en una persona que inicio con 12.4% y finalizó con 6.9%. La determinación más baja de HbA1c fue de 5.5% en dos personas diabéticas que inicialmente presentaron 9.1% y 7.5%.

## DISCUSIÓN

En este estudio, la educación en diabetes contribuyó al mejoramiento de los participantes, manifestado por los resultados en los cuestionarios IMEVID y de conocimientos, así como en el porcentaje de HbA1c.



**Figura 1.** Distribución del puntaje total de los cuestionarios de conocimientos y del IMEVID antes y después de la intervención educativa en la muestra de personas con DT2 de Bokobá, Yucatán

Cabe destacar que respecto al IMEVID, Fernández-Vázquez y cols. (9) obtuvieron resultados similares en una muestra en el primer nivel de atención en México, sólo que en dicha muestra el consumo de tabaco no logró significancia estadística. En este estudio, las dimensiones que mostraron mayor incremento en el puntaje fueron nutrición e información sobre DT2. Por el contrario, actividad física fue la única dimensión que no alcanzó puntaje de excelencia, aunque sí mejoría estadísticamente significativa. Solamente en manejo de emociones no se halló una diferencia significativa, sin embargo, esto no es preocupante debido a que tanto en la valoración inicial como en la final se calificó como excelente.

Comparando el cuestionario de conocimientos por área específica, el mejor puntaje al inicio del estudio fue acerca del conocimiento de la glucosa en sangre y la de menor puntaje fue acerca de conocimientos sobre la insulina, lo cual concuerda con lo obtenido por González y cols. (10).

Se sabe que la adquisición de conocimientos y cambios de actitud ante la enfermedad están relacionados con el control metabólico (11). Este estudio no fue la excepción, debido a que la intervención educativa disminuyó significativamente el porcentaje de HbA1c en la población estudiada,

aunque sólo una cuarta parte alcanzó el valor de control [ $< 7\%$ ]. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Araúz y cols. en Costa Rica, en una intervención educativa similar en tiempo, quienes lograron disminuir significativamente la HbA1c, pero sin llegar al valor de control (12).

Hasta ahora, no existe un modelo educativo universal efectivo para todas las personas con DT2. Sin embargo, se reconoce que las personas que viven con diabetes que aprenden y comprenden sus consecuencias, los lleva a realizar cambios en su estilo de vida y a desarrollar la capacidad de identificar, buscar ayuda y resolver problemas que surgen en el curso de su enfermedad (13).

Pech Estrella y cols. (14) encontraron que 78.9% de los pacientes diabéticos tenían conocimientos escasos de su enfermedad y que las mujeres acudían de manera más regular que los hombres a los servicios de salud. Igualmente, en este estudio se observó una mayor participación de mujeres y personas que no sabían leer ni escribir y con muy pobre conocimiento de su enfermedad.

Es notable como las participantes de este estudio lograron una mejor comprensión de su enfermedad, cumplieron en asistir a las pláticas, por lo que se espera de ellas una mayor facilidad para comprender las indicaciones médicas y llevar un mejor apego al

tratamiento, que conlleva a retardar la aparición de las complicaciones propias de la DT2.

Cabe señalar que, aunque el IMEVID y el cuestionario de conocimientos fueron validados en España, en este estudio conformado en su mayoría por personas analfabetas podría ameritar una nueva validación, como realizó León-Mazón con los parámetros clínicos y bioquímicos (15).

Este estudio promovió la cultura de automonitoreo de glucosa, autocuidado y cambios en el estilo de vida, capacitando a las personas que viven con DT2 a reconocer la relación existente entre conocimiento y práctica de hábitos saludables y a tomar conciencia de los efectos positivos o negativos que puede tener al tomar decisiones sobre sus hábitos y estilos de vida.

Es deseable que el personal de salud, especialmente los promotores y los grupos de ayuda mutua ya existentes en centros de salud, no dejen de educar para prevenir y disminuir las complicaciones a corto y largo plazo de la DT2.

## REFERENCIAS

- Juan-López M, Kuri-Morales PA, González-Roldán JF, Ruiz-Matus C, Revuelta-Herrera MA. Boletín epidemiológico, diabetes mellitus tipo 2, primer trimestre-2013. Dirección general de epidemiología Secretaría de Salud. 2013 [Consultado 12 nov 2017]. Disponible en: [http://www.aphem.com.mx/doctos/mi/dm\\_tipo\\_2\\_boletin\\_2013.pdf](http://www.aphem.com.mx/doctos/mi/dm_tipo_2_boletin_2013.pdf)
- Hernández-Ávila M, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Acosta LM, Gaona-Pineda EB, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de Resultados, 31 de octubre 2016. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2016 [Consultado 11 nov 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Barraza-Lloréns M, Guajardo-Barrón VJ, Hernández-Viveros C, Picó-Guzmán FJ, Crable E. Carga económica de la diabetes mellitus en México, 2013. 1ª ed. México, D.F. FUNSALUD. 2015. <http://www.funsalud.org.mx/portal/wp-content/uploads/2015/08/Carga-Economica-Diabetes-en-Mexico-2013.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características de las defunciones registradas en México durante 2017. Comunicado de prensa no. 525/18, 31 de octubre de 2018. [Consultado 3 nov 2018]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/DEFUNCIONES2017.pdf>
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes care. 2018 ene; 41(Suppl.1): S1-S2. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- Figuroa-Suárez ME, Cruz Toledo JE, Ortiz-Aguirre AR, Lagunes-Espinosa AL. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. Gac Med Mex. 2014 ene; 150(1): 29-34. [https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n1/GMM\\_150\\_2014\\_1\\_029-034.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n1/GMM_150_2014_1_029-034.pdf)
- Resendiz-de-Leija R, Felicitas-Ocampo A, Saldierna-Luque AL. Asociación de los dominios (estilo de vida) de la encuesta IMEVID, con glucemia, en pacientes con diabetes tipo 2. Rev Sanid Milit Mex. 2010 sep; 64(5): 211-23. <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2010/sm105c.pdf>
- González-Pedraza Avilés, Alvara-Solís EP, Martínez-Vázquez R, Ponce-Rosas RE. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx. 2007; 143(6): 453-62. <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm076a.pdf>
- Fernández-Vázquez A, Abdala-Cervantes TA, Alvara-Solís EP, Tenorio-Franco GL, López-Valencia E, Cruz-Centeno S, et al. Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Esp Méd Quir. 2012 abr; 17(2): 94-99. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47323278006>
- González-Pedraza A, Martínez-Vázquez R. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Endo Nut. 2007 jul; 15(3): 165-74. <http://www.medigraphic.com/pdfs/endocer-2007/er073g.pdf>
- López-Portillo A, Bautista-Vidal RC, Rosales-Velásquez OF, Galicia-Herrera L, Rivera-y Escamilla JS. Control clínico posterior a sesiones grupales en pacientes con diabetes e hipertensión. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2007 ene; 45(1): 29-36. <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im071e.pdf>
- Aráuz AG, Sánchez G, Padilla G, Fernández M, Roselló M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2001 may; 9(3): 145-53. doi 10.1590/s1020-49892001000300003
- Figueira ALG, Boas LCGV, Coelho ACM, Freitas MCF, Pace AE. Educational interventions for knowledge on

- the disease, treatment adherence and control of diabetes mellitus. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2017 ene; 25(e2863): 1-8. doi: 10.1590/1518-8345.1648.2863
14. Pech-Estrella S, Baeza-Baeza J, Ravell-Pren M. Factores que inciden en el fracaso del tratamiento del paciente diabético en Tekax, Yucatán, México. *Rev Esp Med Quir*. 2010 oct; 15(4): 211-5. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47316086005>
15. León-Mazón MA, Araujo-Mendoza GJ, Linos-Vázquez ZZ. Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012 ene; 51(1): 74-9. <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131j.pdf>

## Anexo. Carta descriptiva de la intervención educativa

Tema	Modulo	Objetivo(s)	Material de apoyo
1	Unidad I. Aspectos generales de la diabetes	Breve repaso de órganos sobre todo páncreas y función.	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video
2	Unidad I. Aspectos generales de la diabetes	Definición de MD2, epidemiología y factores de riesgo	Material preparado con papel bond Laptop para proyección de video
3	Unidad II. El autocontrol de la diabetes	Valores de control según la OMS y guía ADA. Técnica de toma de dextrostix	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video. Glucómetro tiras reactivas y lancetas
4	Unidad III. La alimentación en la diabetes	Explicación básica macronutrientes: carbohidratos, lípidos y proteínas	Material preparado con papel bond. Frutas
5	Unidad III. La alimentación en la diabetes	Plato del bien comer, 5 tiempos de comida	Material preparado con papel bond. Frutas
6	Unidad IV. Aprendamos sobre la insulina	Función de insulina como medicamento, conocer la jeringa de insulina incluyendo contenido en unidades, técnica de aplicación de insulina y áreas de inyección	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video. Jeringa de insulina
7	Unidad V. Aprendamos sobre los hipoglucemiantes orales	Presentación de medicamentos utilizados para control de DT2	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video. Medicamentos
8	Unidad VI. Complicaciones agudas	Cetoacidosis diabética. Espacio para compartir experiencias de los pacientes en hospitales	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video
9	Unidad VII. Complicaciones crónicas	Retinopatía diabética, ERC, neuropatía diabética. Exploración de sensibilidad de pies	Material preparado con papel bond. Laptop para proyección de video. Monofilamento
10	Unidad VII. Complicaciones crónicas	Repaso de la clase previa y participación de pacientes	Laptop para proyección de video
11	Unidad VIII. Riesgo cardiovascular y diabetes	Infartos y eventos vasculares cerebrales conocerlos como complicaciones de DT2	Laptop para proyección de video
12	Unidad IX. Cuidado de los pies	Conocer las medidas a tomar en caso de presentar herida en pie.	Material preparado con papel bond
13	Unidad X. Estrés y diabetes	Reconocer los efectos del estrés sobre el control metabólico de la diabetes. Identificar las situaciones que provocan estrés y las actividades reductoras de estrés.	Material preparado con papel bond
14	Unidad XI. Actividad física y diabetes	Conocer el tiempo necesario de realización de actividad física Activación física de los pacientes organizado por promotor	Material preparado con papel bond. Equipo de música
15	Repaso general	Resolver dudas de todas las sesiones.	Material preparado con papel bond

Carrasco E, Flores G, Gálvez C, Miranda D, Pérez M, Rojas G. Manual para educadores en diabetes mellitus. Flip-Axis Ltda, Santiago, Chile 2007. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/189130/918750/file/ENT%20Diabetes.%20Manual%20para%20educadores.PDF>