

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.40.03.200.961>

Efectividad de las intervenciones educativas constructivista cognitiva y conductista para mejorar conocimientos y prácticas del cuidado de los pies en personas con diabetes mellitus tipo 2

Effectiveness of cognitive constructivist and behavioral educational interventions to improve knowledge and practices of foot care in people with type 2 diabetes mellitus

VÍCTOR HORACIO OROZCO-COVARRUBIAS¹, CARLOS ENRIQUE CABRERA-PIVARAL², MARÍA DE LOS ÁNGELES AGUILERA-VELASCO³

¹ Médico adscrito al Servicio de Epidemiología, Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Doctor en Ciencias de la Salud Pública, Universidad de Guadalajara. vicnir@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7171-3441>

² Doctor en Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, investigador nacional (SNI), nivel II. carlos_cabrera@prodigy.net.mx. <http://orcid.org/0000-0002-9944-3498>

³ Doctora en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Universidad de Guadalajara, investigador nacional (SNI), nivel I. aaguileracd@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9912-705X>

Correspondencia: Víctor Horacio Orozco Covarrubias. vicnir@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad de las intervenciones educativas constructivista cognitiva y conductista para disminuir los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y mejorar los conocimientos y las prácticas para el cuidado de los pies en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2).

Material y métodos: Estudio cuantitativo con diseño cuasiexperimental de dos intervenciones educativas con pretest-postest, con un grupo experimental de 21 participantes al que se le aplicó una intervención basada en la teoría constructivista cognitiva y un grupo control con 21 participantes al que se le aplicó una intervención basada en el conductismo. Los participantes se incluyeron a través de un muestreo no probabilístico a criterio. Se realizó análisis intragrupo pretest-postest y análisis entre grupos pretest-postest. Se utilizó como prueba paramétrica la T de Student de muestras relacionadas. Para el análisis entre las dos intervenciones se utilizó la diferencia de las diferencias.

Resultados: En la disminución de HbA1c, en el grupo experimental se redujo 19 % en la comparación pretest-postest, en el grupo control disminuyó 8 %. En la mejora del nivel de conocimientos y prácticas para el cuidado de los pies se halló significancia estadística de 0.02 pretest-postest en el grupo experimental, en el grupo control, aunque se presentó una mejoría en ambos niveles, no se observó una significancia estadística. En la diferencia de las diferencias, el nivel de conocimientos aumentó 1 y el nivel de prácticas aumentó 3.6 en las dos intervenciones.

Conclusiones: La intervención educativa basada en el constructivismo cognitivo fue más efectiva y estadísticamente significativa para la disminución de los niveles de HbA1c y para la mejora de los conocimientos y las prácticas para el cuidado de los pies en personas con DMT2, en comparación con la intervención educativa basada en el conductismo, aunque en esta última también se observó disminución de los niveles de HbA1c y aumento en los conocimientos y prácticas. Toma gran relevancia la incorporación de una teoría como base para las intervenciones educativas, en discrepancia con la mayoría de las intervenciones educativas que actualmente se aplican, las cuales no se basan en una teoría para su elaboración.

Palabras clave: Constructivismo, conductismo, estudio cuasiexperimental, diabetes mellitus tipo 2, control metabólico.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of cognitive constructivist and behavioral educational interventions to reduce glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels and to improve foot care knowledge and practices in people with type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Material and methods: Quantitative study with a quasi-experimental design of two educational interventions with pretest-posttest, with an experimental group of 21 participants to which an intervention based on cognitive constructivist theory was applied, and a control group with 21 participants to which an intervention based on behaviorism was applied. Participants were included through non-probabilistic discretionary sampling. Pretest-posttest intragroup analysis and pretest-posttest between-group analysis were performed. The Student's T test of related samples was used as a parametric test. For the analysis between the two interventions, difference of the differences was used.

Results: Regarding the reduction of HbA1c, in the experimental group, it was reduced by 19 % in the pretest-posttest comparison. In improving the level of knowledge and practices for foot care, a statistical significance of 0.02 pretest-posttest was found in the experimental group. In the control group, although there was an improvement at both levels, no statistical significance was observed.

In the difference of differences, the level of knowledge increased by 1, and the level of practices increased by 3.6, in the two interventions.

Conclusions: The educational intervention based on cognitive constructivism was more effective and statistically significant for the decrease in HbA1c levels and for the improvement of knowledge and practices for foot care in people with T2DM, compared to the intervention educational based on behaviorism, although, in the latter, a decrease in HbA1c levels and an increase in knowledge and practices was also observed. The incorporation of a theory as a basis for educational interventions is of great importance, in disagreement with most educational interventions that are currently applied, which are not based on a theory for their development.

Keywords: Constructivism, behaviorism, quasi-experimental study, type 2 diabetes mellitus, metabolic control.

INTRODUCCIÓN

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (ENANUT) (1) indica que el 46.4 % de las personas con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad. Como mencionan López y Janes (2) y Chávez (3), mejorar el control metabólico y las complicaciones de la DMT2 es una cuestión primordial y representa un gran reto médico, lo que puede traducirse en resultados positivos para mejorar la calidad de vida de las personas y disminuir la carga socioeconómica de la enfermedad en la población laboralmente activa.

El pie diabético es de las principales causas de hospitalización y 70 % de los casos termina en amputación (1). Los problemas del pie diabético representan más hospitalizaciones que cualquier otra complicación a largo plazo de la DM y son responsables de casi 50 % de los días de cama hospitalaria. Las úlceras del pie diabético son una de las complicaciones más comunes y graves, pues afectan al 15 % de todas las personas con diabetes. Las complicaciones asociadas a las extremidades inferiores en personas con diabetes mellitus (DM) están surgiendo como una preocupación notable de Salud Pública tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados (2), (3).

Se sabe que la aplicación de estrategias de prevención basadas en la evidencia puede reducir la incidencia de complicaciones en un 45-85 % en personas con DMT2. Estas estrategias incluyen un control glucémico óptimo, cuidado personal regular de los pies, detección e identificación de pies en riesgo, educación del paciente y manejo multidisciplinario (4).

La educación sobre la diabetes es una parte importante y esencial de cualquier programa de salud. Cuando las personas tienen un conocimiento suficiente de su enfermedad, les resulta más fácil seguir el régimen de tratamiento (5).

Para lograr el efecto protector deseado, las personas necesitan conocimientos suficientes para poder convertir este conocimiento en valor e incorporarlo en su vida, y en este sentido, la brecha por salvar implica aumentar el conocimiento que tienen las personas con DMT2. Por lo tanto, muchos estudios han concluido que el uso de la educación para la salud es necesario para promover la prevención y el control de los factores de riesgo (6), (7).

Se ha descubierto que facilitar la autoeficacia mejora los resultados de salud a largo plazo en pacientes con enfermedades crónicas (8). De acuerdo con Golnaz et al. (9), es posible lograr cambios

de comportamiento mejorando la motivación intrínseca y la autoeficacia. Aplicando una teoría para la implementación de un programa que enfatiza el aprendizaje colaborativo observaron que podría haber espacio para una mayor mejora de los resultados clínicos al aumentar el tiempo y la frecuencia de contacto (9).

En el caso de esta investigación, se propusieron dos intervenciones pedagógicas, una desde la teoría conductista y otra desde la teoría constructivista. El conductismo está caracterizado por su concepción asociacionista; es decir, crea conocimiento al relacionar los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estímulo-respuesta). Pavlov creía que el acondicionamiento es un proceso automático que se produce mediante la repetición de pares. Sin embargo, en los seres humanos, la regulación a la baja puede ocurrir rápidamente, a veces después de un solo acoplamiento, y es poco probable que la ausencia frecuente de este empalme disminuya (10).

Con respecto a la teoría constructivista, enfatiza la interacción humana con situaciones en la adquisición y mejora de habilidades y conocimientos (11). Para ello, el supuesto básico del constructivismo se basa en que las personas son aprendices activos y generan conocimientos autodesarrollados (12), (13), (14), (15), (16). Existen varios tipos de constructivismo, en el caso de este estudio se aplicaron los principios del constructivismo cognitivo, el cual plantea la construcción del aprendizaje desde una perspectiva dialéctica, la cual sostiene que el aprendizaje se logra tanto por los procesos internos del sujeto como los procesos interpersonales, discursivos, sociales y culturales (17).

El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo, para disminuir los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y mejorar los conocimientos y prácticas para el cuidado de los pies en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de investigación de tipo cuantitativo con un diseño cuasi-experimental de dos intervenciones educativas con pretest y posttest, incluyendo un grupo experimental y un grupo control. El estudio se realizó en un hospital de segundo nivel en Guadalajara (México) en personas con DMT2 mayores de 18 años, con cifras de HbA1c mayores al 8 %.

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorizado simple. La muestra se realizó con la fórmula de Fleiss (18), donde $Z_{1-\alpha/2}$ = 'error alfa' que se acepta, expresado en valor Z considerando una distribución normal de dos colas = 1.960, $Z_{1-\beta}$ = 'error beta' que se acepta, expresado en valor Z considerando una distribución normal de una cola = -0.842, r = cociente de dividir el número de sujetos en el grupo no expuesto entre el número de sujetos en el grupo expuesto = 1.00, P_b = incidencia acumulada en sujetos no expuestos (grupo B) = 0.2000, $Q_b = 1 - P_a$, Φ = razón de incidencias acumuladas (riesgo relativo) mínima a identificar como significativa = 4.00, P_a = incidencia acumulada en sujetos no expuestos (grupo B) = $P_b * \Phi = 0.8000$, $Q_b = 1 - P_b$, $P = (P_b * r + P_a) / (1 + r) = 0.3500$, $Q = 1 - P$. Encontramos que para el grupo experimental se necesita una $n = 12.7$, y para el grupo control una $n = 12.7$.

Se incluyeron a personas con DMT2 mayores de 18 años, con cifras de HbA1c iguales o mayores al 8 % antes de la realización del pretest. Fueron excluidas las personas con presencia de neuropatía diabética sensitiva distal, enfermedad arterial periférica y/o amputaciones en miembros pélvicos. En relación con los criterios de eliminación, se planteó eliminar a las personas que no pudieron completar la encuesta del pretest y/o postest y no pudieron asistir al 80 % de las sesiones de cualquiera de las dos intervenciones educativas.

El estudio se realizó aplicando la intervención basada en el constructivismo cognitivo al grupo experimental, mediante un proceso de educación para la salud basado en el paradigma democrático-participativo. Al grupo control se le aplicó la intervención basada en el conductismo, con un enfoque de educación para la salud tradicional-informativo.

Se realizaron mediciones previas a las intervenciones educativas y posteriores a los tres meses de las implementaciones. Las sesiones para el grupo control y el grupo experimental tuvieron una duración de dos horas y una frecuencia de dos sesiones semanales, con un total de siete sesiones para el grupo experimental y cinco para el grupo control. Durante las sesiones no hubo contacto entre el grupo experimental y el grupo control, por lo que no se presentó contaminación entre los grupos estudiados.

Para la aplicación de las intervenciones se desarrollaron dos programas de intervención educativa diseñados para cada grupo de acuerdo con los modelos teóricos planteados para cada uno de ellos. Los programas se dividieron en seis apartados, justificación, el propósito del programa realizado,

posteriormente se enlistan los fundamentos teóricos en los que se basa el programa de intervención y finalmente la planificación didáctica con sus contenidos temáticos, descripción de técnicas, planeación didáctica y metodología de evaluación.

El contenido de las sesiones para el grupo experimental fue el siguiente:

- 1) Conceptualización de la DMT2. Principales síntomas. Complicaciones.
- 2) Detección de factores de riesgo para padecer pie diabético.
- 3) Importancia del ejercicio físico y la dieta.
- 4) Importancia del cuidado de los pies.
- 5) Técnicas adecuadas para el cuidado de los pies.
- 6) Autoexploración de los pies.
- 7) Acciones y actividades que puedo realizar en conjunto con mi familia o amigos para prevenir el pie diabético.

El contenido de las sesiones para el grupo control fue el siguiente:

- 1) Conceptualización de la DMT2. Principales síntomas. Complicaciones.
- 2) Detección de factores de riesgo para padecer pie diabético.
- 3) Importancia del ejercicio físico y la dieta.
- 4) Importancia del cuidado de los pies.
- 5) Técnicas adecuadas para el cuidado de los pies.

La HbA1c se midió a través de exámenes de sangre. Se utilizó el cuestionario de *Questionnaire on Knowledge of Foot Care* para medir el nivel de conocimientos en el cuidado de los pies, contando con un coeficiente de α Cronbach de 0.79 (19).

Para la medición de prácticas en el cuidado de los pies se utilizó el cuestionario de autocuidado del pie diabético de la Universidad de Málaga (DFSQ-UMA), contando con un coeficiente de α Cronbach de 0.89(20).

En el análisis se optó por establecer la validez de los datos verificando su normalidad estadística utilizando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Se utilizó como prueba paramétrica la T de Student de muestras relacionadas, con el objetivo de determinar la significancia estadística de los resultados, además se utilizó como prueba no paramétrica la U de Mann-Whitney. Se realizó un análisis posterior por medio de la estratificación para considerar las diferencias entre los grupos.

Éticamente se cuidó la integridad de las personas participantes y no se les puso en riesgo, puesto que no se intervino experimentalmente con los pacientes realizando alguna prueba diagnóstica invasiva o de tratamiento que supusiera un riesgo de lesiones.

La privacidad de las personas interesadas y la confidencialidad de la información que les atañe se respetaron. La información obtenida no fue utilizada o revelada para fines distintos a los propuestos por la metodología de la investigación.

Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses. A cada persona participante en la investigación se le explicaron los riesgos y beneficios de las intervenciones y se les solicitó su firma de consentimiento informado.

RESULTADOS

Se estudiaron 42 personas (21 en el grupo experimental y 21 en el grupo control). El promedio de edad de los participantes en ambos grupos fue de 53 años. Se compararon las edades entre los grupos para determinar si las diferencias de las edades eran significativas en el posterior análisis post intervención, y no se encontraron alteraciones por la diferencia de las edades. Con respecto a la variable “sexo” presentada en el estudio, se encontró que el 83.3 % de los participantes fueron mujeres.

Previo a la intervención se indagó sobre la educación para la salud previa que tenían las personas; se observó que solo el 26.2 % de las personas incluidas en el estudio recibió educación para la salud previa con respecto al cuidado de sus pies. Por lo que se refiere al grupo experimental y al

grupo control, no se presentan diferencias significativas en el número de personas que ya recibieron educación para la salud previa al estudio (véase tabla 1).

Tabla 1. Educación para la salud previa de los participantes en el estudio de la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo

Educación para la salud	Experimental		Control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	23.8	6	28.6
No	16	76.2	15	71.4
Total	21	100	21	100

Nota. n = 42.

Fuente: elaboración propia.

En relación con el promedio de HbA1c presentada en el estudio, se observó que -2 fue la diferencia de medias del grupo experimental, siendo esta significativa de acuerdo con la T de Student. Con respecto al grupo control, aunque la diferencia de medias fue de -1, esta no fue significativa con una *p* de la significancia mayor a 0.05 (véase tabla 2).

Tabla 2. Hemoglobina glicosilada de los participantes en el estudio de la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo

Hemoglobina glicosilada	Experimental						Control					
	Pre-test		Post-test	Diferencia de medias	<i>p</i>		Pre-test		Post-test	Diferencia de medias	<i>p</i>	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar			Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
	10.5	1.9	8.5	1	-2	0.00	11.3	2.2	10.3	1.9	-1	0.12

Nota. n = 42.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la significancia estadística vista en la comparación del pretest y posttest en el grupo experimental, se observó una mejoría significativa, siendo esta de 0.02 en la T de Student tanto

en el nivel de conocimientos como en el nivel de prácticas para el cuidado de los pies. En referencia al grupo control, aunque se presentó una mejoría en ambos niveles tanto en conocimientos como en prácticas, no se observó una significancia estadística de acuerdo con la T de Student (véase tabla 3).

Tabla 3. Relevancia e importancia estadística de las intervenciones en el cuidado de los pies de los participantes en el estudio de la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo

	Experimental						Control					
	Pre-test		Post-test		Diferencia de medias	p	Pre-test		Post-test		Diferencia de medias	p
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar			Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Test de conocimientos	10.1	2.4	11.8	2.0	1.7	0.02	10.6	2.2	11.3	1.6	0.7	0.2*
Shapiro-Wilk	0.06		0.00				0.01*		0.01			
Test de prácticas	57.8	8.5	64.1	8.3	6.3	0.02	57.5	8.3	60.2	6.2	2.7	0.2
Shapiro-Wilk	0.15		0.3				0.22		0.13			

Nota. *No se presenta una distribución normal de los datos por lo que se optó por la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney. n = 42.

Fuente: elaboración propia.

En el análisis entre las dos intervenciones se utilizó la diferencia de las diferencias. Se observó que el nivel de conocimientos aumentó en 1 en las personas con DMT2 participantes en las intervenciones. Por otra parte, aumentó en 3.6 el nivel de prácticas entre las personas con DMT2 que participaron en las intervenciones (véase tablas 4 y 5).

Tabla 4. Análisis de la Diferencia de las Diferencias en los conocimientos de las intervenciones en el cuidado de los pies en el estudio de la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo

	Inicio	Final	Diferencia
Grupo experimental	10.1	11.8	11.8 – 10.1 = 1.7
Grupo control	10.6	11.3	11.3 – 10.6 = 0.7
	Diferencia en diferencias = 1		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis de la Diferencia de las Diferencias de las prácticas de las intervenciones en el cuidado de los pies en el estudio de la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el constructivismo cognitivo y el conductismo

	Inicio	Final	Diferencia
Grupo experimental	57.8	64.1	$64.1 - 57.8 = 6.3$
Grupo control	57.5	60.2	$60.2 - 57.5 = 2.7$
	Diferencia en diferencias = 3.6		

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Se identificó que la intervención educativa basada en el constructivismo cognitivo fue más efectiva para disminuir los niveles HbA1c y mejorar los conocimientos y las prácticas en el cuidado de los pies entre las personas con DMT2, en comparación con la intervención educativa basada en el conductismo, aunque en esta última también se presentó un aumento tanto en el nivel de conocimientos como en el de las prácticas, lo cual concuerda con los estudios de algunos autores (21), (22), quienes realizaron una intervención educativa cuyo programa se basó en la teoría de la autoeficacia de Albert Bandura, en la que sus participantes presentaron mejoras significativas en el conocimiento sobre el cuidado de los pies. Con lo cual se refuerza el concepto de que es mejor para el establecimiento de intervenciones educativas el uso de una teoría como base para su elaboración y aplicación.

En relación con la efectividad de las intervenciones en la disminución de la HbA1c, se observó que en el grupo experimental se redujeron en 19 % los valores en comparación con el pretest. En contraste, en el grupo control disminuyeron en 8% los valores en comparación con el pretest. Con estos resultados se observa una concordancia en la disminución de la HbA1c en relación con intervenciones educativas basadas en teorías, como en el caso de otro estudio (23) en el que se realizó una intervención educativa de seis sesiones con un enfoque constructivista, y se determinó una disminución del 2 % de la HbA1c en la comparativa entre el pretest y postest. En este estudio se lograron mayores niveles de disminución.

Con respecto a la diferencia de medias del grupo experimental en relación con el nivel de conocimientos, aumentó 1.7 en comparación del pretest-postest. En cuanto al grupo control, aumentó en 0.7 el nivel de conocimientos, lo cual concuerda con otro estudio (5) en el que los conocimientos de cuidado en los pies aumentaron en 8 en su grupo experimental.

En relación con la diferencia de medias del grupo experimental en relación con el nivel de prácticas, aumentó 6.3 en comparación del pretest-postest. En cuanto al grupo control aumentó 2.7 el nivel de prácticas, lo cual se asemeja a otros estudios (24) y (25), en los que 17.9 y 24.3 fue el aumento de las medias para el cuidado de los pies en el grupo experimental, respectivamente.

La fortaleza de este estudio se basa en la comparativa de dos grupos, a los cuales se les aplicó una intervención educativa, basada cada una en una teoría para su elaboración, lo cual contrasta con el esquema habitual de aplicación de intervenciones educativas en las cuales solo se aplica una intervención el grupo experimental y al grupo control no se le proporciona otra intervención comparativa que permita analizar el real impacto.

La debilidad de este estudio se presentó en la aplicación de las intervenciones; por la pandemia mundial por Covid-19 no se pudieron realizar todas las sesiones de manera presencial como se tenían estipuladas en un principio, por lo que se optó por estrategias en las que se incorporaron elementos digitales para la aplicación de estas.

CONCLUSIÓN

Se cumplió el objetivo del estudio, dado que se determinó y comparó la efectividad de las intervenciones educativas constructivista cognitiva y conductista para la disminución de los niveles de HbA1c y para la mejora de los conocimientos y las prácticas para el cuidado de los pies en personas con DMT2.

En conclusión, se identificó que la intervención educativa basada en el constructivismo cognitivo mejora de manera más significativa tanto los niveles de HbA1c como los conocimientos y las prácticas para el cuidado de los pies en comparación con la intervención basada en la teoría conductista.

Por lo que toma gran relevancia la incorporación de una teoría como base para la elaboración de las intervenciones educativas, en discrepancia con la mayoría de las intervenciones educativas

que actualmente se encuentran aplicando a las personas con DMT2, las cuales no se basan en una teoría para su elaboración.

Financiación: Ninguna.

REFERENCIAS

1. Hernández M, Dommarco J, Shamah T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. Instituto nacional de salud pública, 31 de octubre de 2016.
2. López R, Janes R. Modelo estadístico predictivo para el padecimiento de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Medisur*. 2016; 14(1): 10. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3151>.
3. Chávez M. Medidas inadecuadas de autocuidado como factor predisponente para pie diabético en el HNHU, julio-septiembre 2016. Universidad Ricardo palma. 2017. Lima, Perú.
4. Ibrahim S., Al-Busaidi N., Abdulhadi, Kirsten J. Care of Patients with Diabetic Foot Disease in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016; 16(3): 270–276.
5. Abdelsalam N., Bakry H., Randa M., Hammad M., Mohamed A., El Shabrawy A. Effectiveness of health education intervention on foot self-care practice among diabetics at Zagazig university hospitals. *The Egyptian Journal of Community Medicine*. 2017; 35(4): 57-69.
6. Chincoya S, Gil A, Alvarado P. Cuidados de los pies en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina familiar de Xalapa, México. *Archivos en Medicina Familiar*. 2011; 13(1): 9-15.
7. Rodrigues H, Dias F, Zuffi, F. Cuidado de los pies: conocimiento de los individuos con diabetes mellitus. *Enferm. Glob*. 2014; 13(35): 41-51. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412014000300003&script=sci_arttext.
8. Lorig KR, Ritter PL, Laurent DD, Plant K. Internetbased chronic disease self-management: a randomized trial. *Medical Care*. 2006; 44(11): 964-971, 2006.
9. Golnaz A, Kim L, Shariff G, Said S, Sanaz A, Mosayeb M, Hamid T. Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res*. 2018. doi: 10.1155/2018/4930157.

10. Bouton M, Nelson J, Rosas J. Stimulus generalization, context change, and forgetting. *Psychological Bulletin*. 1999; 125: 171-186.
11. Cobb P, Bowers J. Cognitive and situated learning perspectives in theory and practice. *Educational Researcher*. 1999; 28(2): 4-15.
12. Chapman M, García R, Caballero G, Paneque Y, Sablón A. Efectividad de intervención educativa en el conocimiento del paciente diabético sobre autocuidados. *Revista Cubana de Enfermería*. 2016; 32(1): 49-59.
13. Delea S, Buckley C, Hanrahan A, McGreal G, Desmond D, McHugh S. Management of diabetic foot disease and amputation in the Irish health system: a qualitative study of patients' attitudes and experiences with health services. *BMC Health Services Research*. 2015; 15: 251. doi 10.1186/s12913-015-0926-9.
14. Derry S. Cognitive schema theory in the constructivist debate. *Educational Psychologist*. 1996; (31): 163-174.
15. Elías A, González L. Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. *Aquichan*. 2018; 18(3): 343-354. <https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.3.8>.
16. Hadi A, Sae Sia W, Maneewat, K. The effect of a foot care camp on diabetic foot care knowledge and the behaviors of individuals with diabetes mellitus. *Journal of Research in Nursing*. 2018; 23(5): 416-425. <https://doi.org/10.1177/1744987118765903>.
17. Hernández G. Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles educativos*. 2009; (122): 38-77.
18. Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. 1st Edition, London: John Wiley & Sons; 1981; 218: 45.
19. Navarro-Flores E, Morales-Asencio J, Cervera-Marín J, Labajos-Manzanares T. Development, validation and psychometric analysis of the diabetic foot self-care questionnaire of the University of Malaga, Spain (DFSQ-UMA). *Journal of Tissue Viability*. 2015; 24: 24-34.

20. Sharoni S, Rahman H, Minhat H, Shariff-Ghazali S, Azman M. A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a quasi-experimental pilot study. *BMJ Open*. 2017; 7(6): 1-10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014393>.
21. Sharoni S, Rahman H, Minhat H, Shariff-Ghazali S, Azman M. The effects of self-efficacy enhancing program on foot self-care behaviour of older adults with diabetes: a randomised controlled trial in elderly care facility, peninsular Malaysia. *PLoS ONE*. 2018; 13(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192417>.
22. Velasco E. Efectividad de una intervención educativa en el nivel de conocimiento de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 de Unidades de Especialidades Médicas de Enfermedades Crónicas del Distrito Federal. Instituto Nacional de Salud Pública. 2016. México, DF, 28 de enero de 2016.
23. Bahador R, Afrazandeh S, Ghanbarzahi N, Ebrahimi M. The impact of three-month training programme on foot care and self-efficacy of patients with diabetic foot ulcers. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017; 11(7): IC01-IC04.
24. Hemmati M, Shahbaz A, Parizad N, Ghafourifard M. Preventing and managing diabetic foot ulcers: application of Orem's self-care model. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 2018; 38(2): 165-172. <https://doi.org/10.1007/s13410-017-0570-5>.