



## Intervención de enfermería para el control metabólico en personas con Diabetes tipo 2: resultados preliminares

Nursing intervention for metabolic control in people with type 2 Diabetes: preliminary results

José Luis Mendoza García<sup>1</sup>, Alicia Álvarez-Aguirre<sup>2</sup>, Beatriz García Solano<sup>3</sup>, José Manuel Herrera Paredes<sup>4</sup>, Carlos Alberto Núñez Colín<sup>5</sup>

Universidad de Guanajuato, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

CDID “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”<sup>6</sup>

Recibido: 01/02/2021

Aceptado: 01/06/2021

### Resumen

**Introducción:** Durante la última década, la Diabetes Tipo 2 (DT2), ha representado un problema a nivel mundial con un alto índice de morbilidad y mortalidad en personas adultas en edades entre los 20 y 70 años. **Objetivo:** analizar si la intervención de enfermería “Yo decido” favorece el control metabólico en personas adultas con Diabetes Tipo 2. **Método:** La presente investigación es de tipo cuasi-experimental, la muestra estuvo compuesta por 51 participantes que se seleccionaron por conveniencia y de manera aleatoria se asignaron al grupo de intervención (28) y al grupo control (23) previa firma del consentimiento informado. Se utilizó una cédula de factores personales y se realizaron mediciones clínicas y bioquímicas. El programa de intervención se organizó en 5 sesiones educativas. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** mostraron que la hemoglobina glucosilada tuvo disminución significativa después de la intervención de enfermería ( $Z=-2.48$ ,  $p=.013$ ). **Conclusiones:** la intervención de enfermería mostró eficacia para la disminución de la hemoglobina glucosilada.

*Palabras clave:* intervención, enfermería, diabetes tipo 2, educación en salud.

<sup>1</sup> Correspondencia remitir a Doctorante Ciencias de Enfermería, Profesor investigador en la Universidad de la Salud del Estado de Puebla, [jl.mendozagarcia@ugto.mx](mailto:jl.mendozagarcia@ugto.mx)

<sup>2</sup> Profesora, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Departamento de Enfermería Clínica, [alicia.alvarez@ugto.mx](mailto:alicia.alvarez@ugto.mx)

<sup>3</sup> Doctora, Profesora Investigadora, Facultad de Enfermería, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, [beatriz.garcia@correo.buap.mx](mailto:beatriz.garcia@correo.buap.mx)

<sup>4</sup> Doctor. Profesor Investigador, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Departamento de Enfermería y Obstetricia, [mherrerera@ugto.mx](mailto:mherrerera@ugto.mx)

<sup>5</sup> Doctor. Profesor Investigador, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Departamento de Ingenierías, [carlos.nunez@ugto.mx](mailto:carlos.nunez@ugto.mx)

<sup>6</sup> Correspondencia remitir a: [revistacientificaureka@gmail.com](mailto:revistacientificaureka@gmail.com) o [norma@tigo.com.py](mailto:norma@tigo.com.py) “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”, de Asunción-Paraguay.

## Abstract

**Introduction:** During the last decade, Type 2 Diabetes (T2D) has represented a worldwide problem with a high rate of morbidity and mortality in adults between the ages of 20 and 70 years. **Objective:** to analyze if the nursing intervention "I decide" favors metabolic control in adults with Type 2 Diabetes. **Method:** This research is quasi-experimental, the sample consisted of 51 participants who were selected for convenience and they were randomly assigned to the intervention group (28) and the control group (23) after signing the informed consent. A personal factors card was used and clinical and biochemical measurements were made. The intervention program was organized in 5 educational sessions. Descriptive and inferential statistics were used. **Results:** showed that glycated hemoglobin had a significant decrease after the nursing intervention ( $Z = -2.48$ ,  $p = .013$ ). **Conclusions:** the nursing intervention was effective in reducing glycated hemoglobin.

*Keywords:* intervention, nursing, type 2 diabetes, health education

Durante la última década, la Diabetes Tipo 2 (DT2), ha representado un problema a nivel mundial con un alto índice de morbilidad y mortalidad en personas adultas en edades entre los 20 y 70 años, además de ser una enfermedad crónica que produce complicaciones a corto, mediano y largo plazo en las personas que la padecen. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) reportó en ese año que la prevalencia mundial de la diabetes era de 8.5% entre adultos mayores a 18 años.

La Federación Internacional de la Diabetes (FDI, 2019), informó que existen 463 millones de personas que la padecen, aproximadamente 4.2 millones de personas fallecieron en el 2019 por este padecimiento de edades entre 20 y 79 años, de los cuales, 2.3 millones corresponden a mujeres y 1.9 millones a hombres; además, México ocupa el sexto lugar mundial con 12.8 millones de adultos con diabetes y la tendencia es que se incremente el número de personas que la padecen, estimando que para el año 2045 habrá en el mundo 700 millones de adultos con la enfermedad, lo que representa un grave problema de salud a nivel mundial.

El estado de salud de la persona con DT2 puede medirse a través del control metabólico, considerado el estándar clínico que indica cómo se comportan los niveles de hemoglobina glucosilada, presión arterial, glucosa, colesterol y triglicéridos en la persona, además de ayudar a identificar si la persona realiza actividades para el control de la glucosa en sangre (apego al tratamiento prescrito) y, al establecer los parámetros clínicos como medida inicial, se puede determinar la intervención específica de enfermería a implementar. Para mejorar este control, las intervenciones educativas han demostrado efecto significativo. Por esa razón, para enfermería, la importancia radica en realizar intervenciones que contribuyan a disminuir las complicaciones en la persona con DT2 y mejorar su condición de salud.

Asimismo, la evidencia empírica muestra que las personas con DT2 no llevan a cabo un control metabólico adecuado por factores relacionados como información inadecuada sobre su enfermedad, toma de decisiones en salud (Mosqueda Díaz, et al., 2014; Ampudia, 2017); opciones de tratamiento, consecuencias del tratamiento elegido, sobrepeso, obesidad, ansiedad, estrés y depresión (Tárraga Marcos, et al., 2014; Prado Solar, et al., 2014); falta de adherencia al tratamiento (Guzmán Priego, et al., 2017); incertidumbre en la enfermedad y motivación para el tratamiento (Gómez, 2016; Álvez Apóstolo, et al., 2007); y, conflicto decisional (Mosqueda Díaz, et al., 2014; Ampudia, 2017).

De los factores antes mencionados, la toma de decisiones se considerada de gran importancia por la repercusión que tiene sobre el cuidado de la salud y el control metabólico (Mosqueda Díaz, et al., 2014; Ampudia, 2017). La toma de decisiones en salud considera las características de la persona, del contexto y de la situación de salud, lo que potencialmente dificulta el proceso de tomar una decisión. El Modelo de Toma de Decisiones en Salud de Ottawa (MTDSO) (Ottawa Hospital Research Institute, 2017) es una herramienta para que los profesionales de enfermería realicen intervenciones específicas dirigidas a personas que enfrentan un problema para la toma de decisiones, donde las personas asumen un rol o papel activo para las decisiones de su salud (Mosqueda Díaz, et al., 2014).

La revisión de literatura da cuenta que al proveer a la persona con DT2 información acerca de la situación de salud, opciones de tratamiento, cuidado y resultados, además de conocer las expectativas de resultado de la persona, dar apoyo para adquirir la habilidad en la toma de decisiones en salud que considere las características de las personas, favorece la participación de la persona en su control metabólico.

El objetivo de este trabajo es analizar el efecto de la intervención de enfermería “Yo decido” basada en la toma de decisiones para el control metabólico en personas adultas con Diabetes Tipo 2.

## MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental con dos grupos y dos mediciones (Grove, et al., 2013).

**Tabla 1**  
*Diseño cuasi experimental dos grupos, dos mediciones*

Grupo/Tiempo	Tiempo		
	Semana 0	Semana 1-12	Semana 16
Intervención	O1	X	O2
Comparación	O1	Y	O2

Nota: X=Tratamiento grupo intervención; O=Observaciones; Y=tratamiento grupo de comparación

## Participantes

Los participantes fueron personas adultas con DT2 que acudieron a consulta externa en el Hospital General de Zacatelco, Tlaxcala, México, que aceptaron participar y otorgaron su firma en el consentimiento informado, además que manifestaron conatr con tiempo para asisitir a las sesiones de la intervención. El tamaño de muestra se estimó para una prueba de diferencia de medias, con nivel de significancia de 0.05, un poder de 80% y un tamaño de efecto 0.80. El resultado mostró 25 participantes mínimo a tratar (n = 50). La muestra se seleccionó por conveniencia y después los sujetos se asignaron aleatoriamente al grupo intervención y al grupo comparación.

## **Instrumentos y materiales**

Se utilizó una cédula de factores personales para la persona adulta con DT2 (CFPPADT2), en la cual se concentran características como el sexo, edad, estado civil, ocupación, estrato socioeconómico, religión, dieta, actividad física, consumo de alcohol y tabaco, así como de características clínicas (peso, talla, índice de masa corporal). También, una cédula para registrar las pruebas bioquímicas (PCBPADT) como la glucemia basal, lípidos, hemoglobina glucosilada y colesterol total.

Se aplicó la Escala de Conflicto Decisional (Ottawa Hospital Research Institute, 2017), que consiste en una escala Likert conformada por 16 reactivos, distribuidas en 5 sub escalas: 1) Incertidumbre respecto a qué curso de acción tomar. 2) Conocimiento respecto a las opciones. 3) Valores que las personas asignan a las opciones. 4) Participación de otros en el proceso de toma de decisión. 5) Decisión efectiva y satisfactoria para el sujeto que ya ha tomado la decisión. Las respuestas son organizadas en una escala del 1 a 5, considerando que las posibles respuestas oscilan entre fuertemente de acuerdo y fuertemente en desacuerdo. El resultado va desde conflicto decisional bajo a alto, 16=sin conflicto decisional, 100= conflicto decisional extremo. Se reporta una alfa aceptable para este estudio pre y post ( $\alpha=.729$ ,  $\alpha=.813$ ).

## **Procedimiento**

Para realizar la investigación, se contó con la aprobación de los Comités de Bioética y de Investigación de la Universidad de Guanajuato campus Celaya Salvatierra y de la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala, así como de la autorización del Hospital Comunitario de Zacatelco (Ley General de Salud, 1987). Se invitó a participar a los pacientes que acuden a consulta externa, se les explicó los objetivos del estudio y los procedimientos; al aceptar, firmaron el consentimiento informado, se les aplicó la CFPPADT2 y la Escala de Conflicto Decisional, con un tiempo de llenado de 25 a 30 minutos, una vez concluido se le preguntó al participante si nos permitía revisar su instrumento para evitar que faltara algún ítem por contestar.

Para la prueba bioquímica, que fue realizada en el laboratorio del hospital, se le asignó cita al participante, llenó un consentimiento informado y se le acompañó hasta el ingreso al área asignada para la toma de muestra sanguínea.

El programa de intervención de enfermería se organizó en 5 sesiones semanales, con una duración de 1 hora y fueron: “Conociendo mi DT2”, “Mis conocimientos sobre el manejo y tratamiento de la DT2”, “Mi dieta y nutrición”, “Mis apoyos y recursos” y “Mi toma de decisiones”. Todas incluyeron actividades específicas para cada sesión, así como objetivos, tiempo requerido, materiales, estrategias a desarrollar de cada una de las actividades de las 5 sesiones. A cada participante se entregó una maleta con el material que se utilizaría en las sesiones y la carpeta del participante que contenía las actividades a desarrollar a lo largo de las sesiones.

## RESULTADOS

A continuación, se reportan los resultados respecto a la caracterización de la población. En la **Tabla 2** se puede observar que existe diferencia significativa para la variable edad, (GI:  $t= 34.09$ ,  $p=.000$  vs GC:  $t=20.60$ ,  $p= .000$ ), por lo que se asume que los grupos analizados en la pre prueba provienen de una muestra aleatoria, pero no se distribuyen de manera homogénea. Se observa que la edad media para ambos grupos fue de 52 años (GI= 52.1 vs GC 52.8).

**Tabla 2**

*Características biológicas de los participantes (variable numérica).*

Edad	GI		GC		t	p
	Min	Max	Media	DE		
GI	39	69	52.1	8.1	34.09	.000
GC	21	72	52.8	12.3	20.60	.000

Fuente: FAPPADT2. Min= valor mínimo, Max= valor máximo, DE= desviación estándar, t= estadístico de prueba, p=significancia estadística.

Con relación a las características sociodemográficas, es importante mencionar que se trataron como variables categóricas. En la Tabla 3 se muestra que existen diferencias mas no son estadísticamente significativas entre el GI vs GC, en cuanto a estas características el grupo se considera homogéneo.

**Tabla 3***Características sociodemográficas de los participantes (variables categóricas)*

	GI		GC		X <sup>2</sup>	p
	f	%	f	%		
<b>Sexo</b>						
Mujeres	19	67.9	17	73.9	3.63	.056
Hombres	9	32.1	6	26.1		
<b>Escolaridad</b>						
Sin escolaridad	2	7.1	2	8.7		
Básica	19	67.9	14	60.9	11.07	.271
Medio superior	6	21.4	4	17.4		
Superior	1	3.6	3	13		
<b>Estado civil</b>						
Soltero	3	10.7	3	13		
Casado	20	71.4	14	60.9	2.68	.613
Otro	5	17.9	6	26.1		
<b>Ocupación</b>						
Empleado	25	89.2	3	60.8	1.70	.790
No trabaja	3	10.7	9	39.1		
<b>Estrato socioeconómico</b>						
Muy bajo	4	14.3	1	4.3		
Bajo	13	46.4	8	34.8	5.07	.280
Medio	11	39.3	14	60.9		
<b>Religión</b>						
Católico	26	92.9	21	91.3		
Cristiano	1	3.6	1	4.3	NA	NS
Otro	1	3.6	1	4.3		
<b>Actividad física diaria</b>						
Menor a 30 minutos	16	57.1	16	69.6		
De 30 a 60 minutos	7	25	6	26.1	1.22	.874
Más de 30 minutos	5	17.9	1	4.3		
<b>Consumo de Alcohol</b>						
2 a 3 veces por semana	0	0	1	4.3		
1 vez por semana	1	3.6	1	4.3		
1 vez al mes	3	10.7	3	13	1.70	.945
No consume	24	85.7	18	78.3		
<b>Consumo de tabaco</b>						
2 a 3 veces por semana	0	0	1	4.3		
1 vez al mes	2	7.1	3	13		
No consume	25	89.3	19	82.6	2.82	.588
Total	28	100	23	100		

Fuente: FAPPADT2. X<sup>2</sup>= estadístico de prueba, p=significancia estadística, NA= no aplica NS= No significativo

Para la variable sexo la mayoría fueron mujeres (GI= 67.9 vs GC=73.9%); la escolaridad básica predomina en ambos grupos (GI= 67.9% vs GC=60.9%); respecto al estado civil, impera el generalmente casados (GI= 71.4% vs GC= 60.9%) y en cuanto a la ocupación mayoritariamente son empleados (GI=89.1% vs 60.8%). Con relación al estrato socioeconómico predomina el nivel bajo en el (GI=46.4% vs GC=34.8), mientras que para el GC predomina el nivel medio (GC=60.9% vs GI: 39.3%).

En cuanto a la religión, la mayoría son católicos (GI=92.9% vs GC= 91.3%); para la actividad física, la mayoría de los participantes realiza menos de 30 minutos de actividad al día (GI=57.1% vs GC= 69.6%); conforme al consumo de alcohol, una gran parte no lo consumen (GI=85.7 vs GC=78.3%) y, en el consumo de tabaco, la mayoría no lo consume (GI=89.3% vs GC=82.6%).

En seguida, se reportan los resultados respecto a las pruebas clínicas y bioquímicas. En la Tabla 4 se puede observar que hay diferencias significativas en dichas variables, lo que demuestra que las variables estudiadas si eran diferentes, por ende, muestran un comportamiento heterogéneo.

**Tabla 4**  
*Variables clínicas y bioquímicas.*

<b>Peso</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
GI	28	53	80	68.5	7.41	48.87	.000
GC	23	54.7	78	67.33	7.16	45.07	.000
<b>IMC</b>							
GI	28	21.8	36.7	29.43	3.82	40.76	.000
GC	23	23.7	33.3	28.37	2.52	53.89	.000
<b>HbA1C</b>							
GI	28	6.5	20.3	10.6	2.72	19.64	.000
GC	23	6.5	21.8	10.69	3.22	15.92	.000
<b>Colesterol</b>							
GI	28	112	296	191.79	43.30	23.69	.000
GC	23	96	282	191.48	42.68	21.56	.000
<b>Trigilcéridos</b>							
GI	28	82	2171	284	395.75	3.89	.000
GC	23	71	937	327.78	280.57	5.60	.000
<b>Glucosa</b>							
GI	28	91	550	192.79	101.59	10.35	.000
GC	23	69	376	195	82.36	11.35	.000

Fuente: pruebas clínicas y bioquímicas de la persona adulta con DT2 (PCBPADT2). Min= valor mínimo, Max= valor máximo, DE= desviación estándar, t= estadístico de prueba, p=significancia estadística.



Respecto a las medidas clínicas de peso e IMC, la Tabla 4 reporta la media del peso (GI= 68.5 vs GC= 67.33) y el IMC (GI=29.43 vs GC= 28.37). También se observa obesidad en ambos grupos. En cuanto a las pruebas bioquímicas, la media de HbA1C fue (GI=10.6 vs GC=10.69); de colesterol (GI=191.79 vs GC=191.48); de triglicéridos (GI= 284 vs GC=327.7) y glucosa (GI=192.79 vs GC=195).

Posteriormente, se muestran los resultados de la prueba estadística de Wilcoxon para la HbA1C, colesterol, triglicéridos y glucosa.

**Tabla 5**

*Análisis comparativo de pruebas bioquímicas de la pre y post prueba.*

HbA1C	Pre				Post				Z	p
	N	$\bar{X}$	DE	S-W	N	$\bar{X}$	DE	S-W		
GI	28	10.32	2.70	.000	28	8.93	2.355	.008	-2.48	.013
GC	23	10.69	3.22	.001	23	9.23	2.22	.694	-1.70	.088
<b>Colesterol</b>										
GI	28	193.46	43.21	.427	28	194.2 5	36.53	.006	-.148	.882
GC	23	191.48	42.68	.448	23	181.0 4	42.28	.961	-1.16	.248
<b>Triglicéridos</b>										
GI	28	304.71	414.32	.000	28	270.8 6	224.8 4	.000	-.660	.509
GC	23	327.78	280.57	.000	23	253.4 3	164.3 9	.002	-1.43	.153
<b>Glucosa</b>										
GI	28	199.64	104.24	.001	28	156.7 1	73.51	.006	-1.75	.080
GC	23	195.00	82.36	.375	23	170.4 3	60.93	.040	-1.03	.301

Fuente: PCBPADT2,  $\bar{X}$ = media, DE= desviación estándar, Z= estadístico de prueba, p=significancia estadística.

En la Tabla 5 se presenta el resultado comparativo para el GI y el GC después de la intervención de enfermería “Yo decido”, se observa que sólo se tuvo efecto sobre la HbA1C (Z=-2.48, p=.013 vs Z=-1.70, p=.088), es decir, muestra una significancia estadística para la HbA1C del GI, no así para el GC. No se observa significancia estadística sobre el colesterol (Z=-.148, p=.882 vs Z=-1.16, p=.248), triglicéridos (Z=-.660, p=.509 vs Z=-1.43, p=.153), y glucosa (Z=-1.75, p=.080 vs Z=-1.03, p=.301).

Los resultados obtenidos muestran reducción en las medias para los triglicéridos y la glucosa GI ( $M = 304.71$  vs ( $M = 270.86$ , ( $M = 199.64$  vs ( $M = 156.71$ ) se puede asumir, que la intervención puede tener mejores resultados a largo plazo, en 9 u 12 meses, y verificar los cambios en el comportamiento de las variables.

De la misma manera se puede asumir que el comportamiento de las variables, puede deberse a la relación que existe entre ellas directamente con el tiempo para logra un cambio en la alimentación y realizar actividad física, ya que se observa sobrepeso en los participantes GI: ( $M = 29.43$  vs GC: ( $M = 28.37$ ), por lo que el peso debe tener un tratamiento especial para disminuirlo. La edad promedio en ambos grupos (GI= 52.1 vs GC 52.8) y el tiempo de padecer el problema de salud puede estar influyendo, y es otro factor importante para el control de los parámetros metabólicos, ya que a esta edad existen cambios fisiológicos a nivel del sistema nervioso, cardiovascular, renal, oftálmico, así como el apego al tratamiento farmacológico. De igual manera el estrato socioeconómico bajo (GI=46.4%), la escolaridad básica que predomina en ambos grupos (GI= 67.9% vs GC=60.9%), y realizar actividad física menor a 30 minutos diarios (GI=57.1% vs GC= 69.6%) pueden estar influyendo.

## DISCUSIÓN

A continuación, se realiza la discusión de los resultados encontrados en la investigación y se presenta el contraste con las investigaciones realizadas en diferentes escenarios y que han manejado las variables similares a las de este estudio.

El presente estudio tuvo el propósito de analizar el efecto de la intervención de enfermería “Yo decido” para el control metabólico de las personas adultas con DT2, teniendo como eje principal la toma de decisiones, en específico los constructos del Modelo de Toma de Decisiones en Salud de Ottawa (MTDSO) (Ottawa Hospital Research Institute, 2017) y de las recomendaciones de la ADA (2019) y la FID (2019); para ello, se evaluaron las diferencias de los valores bioquímicos de la HbA1C, colesterol, triglicéridos y glucosa que son los componentes del control metabólico obtenidos pre y post intervención entre el grupo intervención y el grupo control.

Con lo que respecta a los resultados presentados, coincide con lo realizado por Mosqueda (2016), Chabrera (2014) y Brown, et al. (2016) en cuanto a la muestra y asignación aleatoria de los grupos de intervención y comparación y tanto para la toma de decisiones en problemas de salud y para probar la intervención de enfermería con fundamento en el MTDSO (Ottawa Hospital Research Institute, 2017).

Con base en los resultados obtenidos, cabe señalar respecto a los datos socio demográficos de los adultos con DT2, que el rango de edades más representativo fue el de 51 a 60 años con media (GI= 52.1 vs GC 52.8). Tanto en el grupo intervención como en el grupo control, seguido por el de 41 a 50 años en el GI y de 61 a 70 años en el GC, datos que corresponden a lo reportado por la Federación Internacional de Diabetes (FID, 2019) y resultados que también coinciden con los reportados por Guzmán Priego, et al. (2017), Azañedo, et al. (2017); Bächler, et al. (2017); Ruiz (2017), González Pedraza, et al. (2015); Urbán Reyes, et al. (2015), Mejía , et al. (2018) y, Vargas y Toledo (2018) en donde los pacientes pertenecen al mismo rango de edad. Asimismo, se observa que es en este grupo de edad donde se presenta la mayor prevalencia de DT2.

Igualmente se observó un predominio de mujeres en ambos grupos (GI=67.9% vs GC=73.9%) tal como la prevalencia reportada por la Federación Mexicana de Diabetes (2018); Guzmán Priego, et al. (2017); Azañedo, et al. (2017), Bächler, et al. (2017); Ruiz (2017), González Pedraza, et al. (2015); Urbán Reyes, et al. (2015), Mejía, et al. (2018) y, Vargas y Toledo (2018). Además, esta condición podría deberse al factor explicado desde una perspectiva de género, ya que la mujer acude a su control de la DT2 y tiene mejor compromiso con su salud al participar en actividades que le ayuden a conocer y mejorar su estado de salud; de la misma manera, se presenta mayoría en dicho municipio respecto al acceso a los servicios de salud, por parte de las mujeres, reportado también por el egreso hospitalario según sexo (Secretaría de Salud, 2014).

La mayor parte de los adultos de ambos grupos tienen escolaridad básica (n=33), dato que concuerda con lo reportado por el Anuario Estadístico y Geográfico de Tlaxcala 2017 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2017).

Además, dentro del GI se reportó que el estrato socioeconómico predominante es el nivel bajo (GI=46.4%). Resultados similares reportan Guzmán Priego, et al. (2017); Azañedo, et al. (2017); Bächler, et al. (2017); Ruiz (2017), González Pedraza, et al. (2015). Éstas son características importantes a considerar, ya que tanto el nivel educativo y el nivel socioeconómico son factores socioculturales que influyen en el desarrollo de la enfermedad (Steele, et al., 2017; Macalalad Josué, et al., 2019).

En cuanto a la ocupación, la que presentó una mayor prevalencia fue la del sector independiente/empleado (GI=89.1% vs 60.8%), siendo el comercio la actividad más desarrollada, dato que se corrobora por el porcentaje de división ocupacional del municipio de Xicohtzinco (33.60%) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2017).

Respecto al comportamiento de la HbA1C se observó que existió cambio en ambos grupos y que fueron de un punto respecto al inicio de la intervención (GI=10.32% vs GC=10.69%) y post intervención (GI=8.93%,  $p=.013$  vs GC=9.23%,  $p=.088$ ). Se aprecia que en ambos grupos disminuyó, pero se observa que el GI presenta significancia estadística: en el GI con la intervención Yo decido y en el GC con la intervención habitual de su hospital, tal y como lo reportan Guzmán et al. (2017), Bächler et al. (2017), Ruiz (2017), González et al. (2015); Urbán Reyes, et al. (2015) y Mejía, et al. (2018) después de la intervención educativa.

Lo que demuestra que la intervención Yo decido tuvo efecto para la reducción de la HbA1C ( $p=.013$ ), a través de las actividades realizadas por los participantes, es similar a lo reportado por Guzmán Priego, et al. (2017); Bächler, et al. (2017), Ruiz (2017), González Pedraza, et al. (2015); Urbán Reyes, et al. (2015) y Mejía, et al. (2018). La orientación sobre la DT2 recibida en la institución de salud disminuyó los niveles ( $p=.088$ ), pero sin una significancia estadística, por lo que se puede inferir que el contenido de la sesión estándar motivó el cambio, ya que los participantes del GC hacen referencia que no se les había dado ninguna sesión sobre DT2 durante su manejo hospitalario y que es la primera vez que se les daba una capacitación sobre su problema de salud.

En cuanto a las medias del colesterol con y sin intervención, se puede observar que el GC mostró una disminución en la media (pre=191.48 vs post=181.04), mientras que el GI mostró un aumento en la media (pre=193.46 vs post=194.25). Ambas no mostraron una significancia estadística (GI  $p=.882$  vs GC  $p=.248$ ). De la misma manera, se presenta un aumento en los valores máximos del colesterol en el GI y disminución del valor máximo en el GC. También se observa aumento en los valores mínimos del colesterol en ambos grupos, lo cual coincide con lo reportado por Guzmán Priego, et al. (2017), Azañedo, et al. (2017), Solange y García (2015) y Bächler, et al. (2017), donde los participantes presentaban niveles de colesterol en parámetros superiores a lo normal.

Respecto a los triglicéridos, presentaron aumento en el GI después de la intervención (pre=304.71, post=270.86,  $p=.509$ ), respecto al GC (pre=327.78, post=253.43,  $p=.153$ ). También se muestra disminución en los valores máximos de triglicéridos en ambos grupos GI y GC (pre=2171, post= 963 vs pre=937, post=646), lo que coincide con lo reportado por Solange y García (2015). El comportamiento de la glucosa en adultos muestra una disminución significativa en el GI durante la intervención. Los valores máximos disminuyeron tanto en el GI (pre=199.64 vs post=156.71,  $p=.080$ ), como en el GC (pre=195.00 vs post=170.43,  $p=.301$ ), en contraste con lo reportado en los estudios de Azañedo, et al. (2017), Ruiz (2017), Solange y García (2015) y González Pedraza, et al. (2015).

Se puede observar también, que las intervenciones presentadas para el manejo del control metabólico en personas adultas con DT2, tienen similares características, la cuales, en primer lugar, se tratan de intervenciones educativas que abordan temas sobre el manejo y control de la DT2, conocimientos de la enfermedad, la medicación oral e inyectable y, nutrición y alimentación. En segundo lugar, las intervenciones tratan de disminuir los factores que se relacionan con la DT2 como los psicológicos, conocimientos y adherencia al tratamiento. En tercer lugar, la intervención propuesta basada en la toma de decisiones para el control metabólico de la persona con DT2 debe de replicarse como una estrategia para el cuidado, la cual puede hacerse extensiva para otras enfermedades crónicas y sea validada por el grupo multidisciplinario.

Respecto a la intervención basada en la toma de decisiones, lo que reportan Mosqueda (2016), Chabrera (2014) y Brown, et al. (2015) encontraron dentro de sus resultados en la intervención de enfermería diseñada en el marco del MTDSO, que tuvo un efecto en el grupo intervención contra la recibida en el centro de atención por el grupo control, donde no hubo diferencias observables entre los grupos. De acuerdo a lo anterior, se debe resaltar la importancia que tiene el profesional de enfermería como educador en enfermedades crónicas, particularmente la DT2.

En nuestro país y sobre todo en el Estado de Tlaxcala, el contexto de salud y prevalencia de enfermedades crónicas como la diabetes (primer causa de mortalidad), hace necesaria la intervención por parte de enfermería para buscar herramientas que ayuden conjuntamente con el paciente a tomar mejores decisiones respecto a su salud, es por esto que a través de los constructos del Modelo de Toma de Decisiones en Salud de Ottawa de Annette O'Connor (Ottawa Hospital Research Institute, 2017) se puede apoyar a las personas que la padecen para controlarla.

Hasta hoy, no se han encontrado estudios que utilicen el MTDSO (Ottawa Hospital Research Institute, 2017) en la práctica de enfermería en México, por lo que el presente es un estudio piloto que debe replicarse para probar su utilidad, así como lo muestran otros estudios realizados en otros países. Así, esta investigación representa una gran área de oportunidad para la enfermería en diferentes problemas de salud y escenarios clínicos.

## **CONCLUSIONES, SUGERENCIAS Y LIMITACIONES**

La presente investigación “Efecto de una intervención de enfermería basada en la toma de decisiones para el control metabólico en personas adultas con Diabetes tipo 2”, se realizó en un grupo de 51 personas adultas diagnosticadas con DT2, de las cuales el rango de edad fue de 20 a 70 años, siendo en su mayoría del sexo femenino. De las principales limitaciones para la aplicación de la intervención de enfermería Yo decido basada en la toma de decisiones para el control metabólico de la persona adulta con DT2, se encontró:

- *Dificultades en el espacio:* no se cuenta en el hospital comunitario de Zacatelco con un lugar designado para realizar este tipo de investigaciones, por lo que se tuvo que adaptar un espacio reducido que era utilizado como bodega del servicio de rayos X.
- *Tiempo dedicado a la intervención:* el tiempo para encontrar resultados más significativos se debe ampliar; se deben realizar mediciones en intervalos de tres, seis, nueve y doce meses para verificar un aumento del control metabólico en las personas adultas con DT2.
- *Complejidad para acudir a las citas:* se debe contar con un horario flexible para que los participantes puedan acudir a las sesiones de intervención, ya que las ocupaciones de ellos son en la mañana y en la tarde, por lo que sólo en sus espacios libres podían acudir a recibir la sesión educativa.
- *La adaptación de la intervención* Yo decido basado en la toma de decisiones y el MTDSO de acuerdo a lo que presentan la ADA y la FDI, ya que se debe aplicar lo que estas dependencias recomiendan para el control metabólico de las personas con DT2.
- *La zona geográfica* donde se aplicó la intervención: la zona donde se aplicó la intervención es semi urbana y las personas no están acostumbradas a participar en este tipo de investigaciones.
- *La permanencia de los participantes:* al no ser una población cautiva, la tendencia es a la dispersión o abandono del estudio, y los participantes daban prioridad a sus actividades personales como el trabajo, el hogar y la familia más que a las sesiones educativas, por lo que se tuvo que reprogramar varias citas.
- *La temporada en la que se aplicó la intervención:* la intervención coincidió con periodo de vacaciones y con festividades religiosas, lo que ocasionó que los participantes dieran prioridad a las mismas, teniendo que reprogramar las sesiones en espacios y tiempos disponibles.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- La intervención en enfermería “Yo decido” se pueda replicar en diferentes hospitales de la región.
- Incorporar el MTDSO para la atención de enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión arterial, obesidad y sobrepeso e inclusive algunos tipos de cáncer, insuficiencia renal y en diferentes escenarios como los escolares y empresariales.

- Generar grupos de intervención para que los profesionales de enfermería cuenten con los conocimientos y habilidades específicas y participen en la planeación e implementación de intervenciones.
- Desarrollo de aplicaciones o apps en dispositivos móviles que faciliten el seguimiento y que cualquier persona pueda tener acceso a ellas.
- Replicar esta investigación en otros estados de la República con similares características de la población y muestra para contrastar los resultados.
- Gestionar financiamiento a empresas relacionadas al ámbito de la salud para incluir a más personas al estudio, disminuir el gasto por parte del investigador y utilizar el recurso en las diferentes etapas del estudio.
- Realizar investigación cualitativa que indague los significados y las experiencias de las personas adultas con DT2 que participen en las intervenciones.

## REFERENCIAS

- Alves Apóstolo, J. L., Castro Viveiros, C. S, Ribeiro Nunes, H. I. y Faustino Domínguez, H. R. (2007). La incertidumbre en la enfermedad y la motivación para el tratamiento en diabéticos tipo 2. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15(4): 575-82.  
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/YkkgPmCBs4fwChNHjRY5jpp/?lang=es>
- American Diabetes Association. (2019). *Standards of Medical Care in Diabetes*.  
[https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement\\_1](https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1)
- Ampudia, J. (2017). *La motivación del paciente diabético, clave en el abordaje de la enfermedad*. ELSEVIER.
- Azañedo, D., Bendezú Quispe, G., Lazo Porras, M., Cárdenas Montero, D., Beltrán Alé, G., Thomas, N., Ceballos, R, y Málaga, G. (2017). Calidad de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes tipo 2 atendidos en una clínica privada. *Acta Med Peru*, 34 (2),106-13.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172017000200006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000200006)



- Bächler, R., Mujica, V., Orellana, C., Cáceres, D., Carrasco, N., Davidson, C., Jiménez, A. L., Luna, P., Valladares, E., y Vergara, A. (2017). Eficacia de un programa educativo estructurado en población diabética chilena. *Rev Med Chile*, 145(2), 181-87. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000200005&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000200005&lng=es&nrm=iso)
- Brown, L., Gardner, G., & Bonner, A. (2016). A randomized controlled trial protocol testing a decision support intervention for older patients with advanced kidney. *J. Adv. Nurs*, 72 (5), 1191-1202. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26880541/>
- Chabrera C. (2014). *Ayuda en la toma de decisiones en el cáncer de próstata localizado*. [Tesis, Universidad de Barcelona]. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/62354?mode=full>
- Federación Internacional de Diabetes (FDI). (2019). *Atlas de la Diabetes de la FDI*. Versión en línea: <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/>
- Federación Mexicana de Diabetes A.C. (2018) *La diabetes en México*. <http://fmdiabetes.org/la-diabetes-mexico/>
- Gómez, K. (2016). *Este es el costo por tener diabetes en México*. Excelsior en línea, México: Sección Nacional. <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/11/14/1128184>
- González Pedraza, A., Gilbaja Velázquez, L. S., Villa García, E., Acevedo Giles, O., Ramírez Martínez, M. E., Ponce Rosas, E. R & Dávila Mendoza, R. (2015). Nivel de adherencia al tratamiento y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados. *Rev Mex Endocrinol Metab Nutr.* 2 (1), 11-7. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistamexicanadeendocrinologiametabolismo&nutricion/2015/vol2/no1/2.pdf>
- Grove, S., Burns, N., & Gray, J. (2013). *The Practice of Nursing Research. Appraisal, synthesis and generation of evidence*. ELSEVIER.
- Guzmán Priego, C. G., Baeza Flores, G. C, Atilano Jiménez, D., Torres León, J. A., y León Mondragón, O. J. (2017). Efecto de una intervención educativa sobre los parámetros bioquímicos de pacientes diabéticos de un servicio médico institucional. *Aten Fam*, 24(2), 82-86. <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2017/af172h.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Tlaxcala*.  
<http://evaluacion.tlaxcala.gob.mx/images/stories/documentos/planea/estadistica/ae/ae2017.pdf>
- Ley General de Salud (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*.  
[www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS\\_ref01\\_02abr14.doc](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS_ref01_02abr14.doc)
- Macalalad Josué, A. A., Palileo Villanueva, L. A., Sandoval, M. A., y Panuda, J. P. (2019). Development of a Patient Decision Aid on the Choice of Diabetes Medication for Filipino Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *JAFES*, 34 (1), 44.  
<https://doi.org/10.15605/jafes.034.01.08>
- Mejía, M. A., Ytala Gil, G., Quintero, O. D'Avila, M. C. (2018). Intervención educativa en el apego al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Trujillo. Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metabol*, 16(1), 34-46.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3755/375555047005/html/index.html>
- Mosqueda Díaz, A. M. (2016). *Efecto de una consejería de apoyo decisional en salud en adolescentes con malnutrición por defecto*. [Tesis, Universidad de Concepción].  
<http://repositorio.udec.cl/xmlui/handle/11594/2023>
- Mosqueda Díaz, A., Mendoza Parra, S., y Jofré Aravena, V. (2014). Aporte de enfermería a la toma de decisiones en salud. *Rev. bras. Enferm*, 67(3), 462-67.  
<https://www.scielo.br/pdf/reben/v67n3/0034-7167-reben-67-03-0462.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Nota descriptiva*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Ottawa Hospital Research Institute. (2017). *Ottawa Decision Support Framework (ODSF)*.  
<https://decisionaid.ohri.ca/odsf.html>
- Prado Solar, L. A., González Reguera, M., Paz Gómez, N., y Romero Borges, K. (2017) La teoría déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. *Rev. Med. Electron*, 36(6), 835-45.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000600004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004)

- Ruiz Valdéz, B. C. (2017). *Control metabólico en pacientes atendidos en la unidad de atención integrada de unidades de salud de primero y segundo nivel del ISSEA*. [Tesis, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1293>
- Secretaría de Salud. (2014). *Departamento de Epidemiología. Diagnóstico de Salud Tlaxcala*. [https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2016/04/diagnostico-de-salud-del-estado-de-tlaxcala\\_2014\\_regiones\\_2.pdf](https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2016/04/diagnostico-de-salud-del-estado-de-tlaxcala_2014_regiones_2.pdf)
- Solange Alfaro, S., y García Gutiérrez, F. C. (2015). *Factores asociados al control metabólico en pacientes ambulatorios de 18-60 años con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Salud Integral, Managua*, [Tesis, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/4559/>
- Steele, C. J., Schöttker, B., Marshall, A. H., Kouvonen, A., O'Doherty, M. G., Mons, U., Saum, K., Boffetta, P., Trichopoulou, A., Brenner, H., & Kee, F. (2017). Education achievement and type 2 diabetes—what mediates the relationship in older adults? Data from the ESTHER study: a population-based cohort study. *BMJ OPEN*. 2017; 7(4), 1-10. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013569
- Tárraga, M. L., Rosich, N., Panisello Royo, J. M., Gálvez Casas, A., Serrano Selva, J. P., Rodríguez Montes, J. A., y Tárraga López, P. J. (2014). Eficacia de las estrategias de motivación en el tratamiento del sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp*, 30(4), 741-48. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7704>
- Urbán Reyes, B. R., Coghlan López, J. J., y Castañeda Sánchez, O. (2015). Estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. *Aten Fam.*, 22 (3), 68-71. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887116300542>
- Vargas Sánchez, C. G., y Toledo Hernández, A. (2018). Adherencia al tratamiento y su relación con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en una unidad de medicina familiar en Cuernavaca, Morelos, México. *Aten Fam*, 25(4), 146-50. <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af184d.pdf>