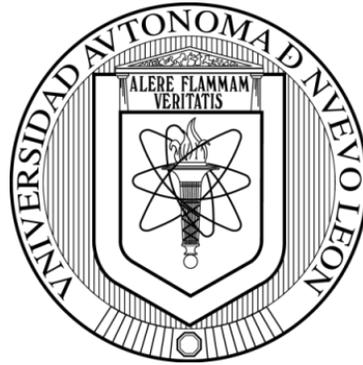


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

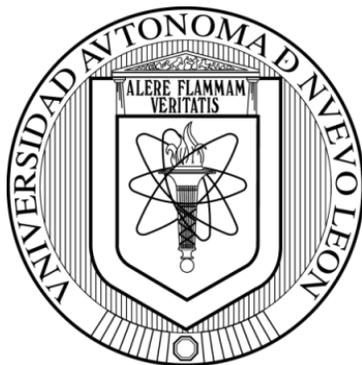
Por

LIC. JOSE ALFREDO PIMENTEL JAIMES

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

JULIO, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

Por

LIC. JOSE ALFREDO PIMENTEL JAIMES

Director de Tesis

DRA. JUANA MERCEDES GUTIÉRREZ VALVERDE

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

JULIO, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

Por

LIC. JOSE ALFREDO PIMENTEL JAIMES

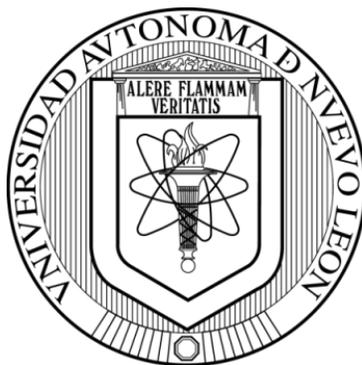
Co-Director de Tesis

ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

JULIO, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

Por

LIC. JOSE ALFREDO PIMENTEL JAIMES

Asesor de Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

JULIO, 2014

EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

Aprobación de Tesis

---

Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde  
Director de Tesis

---

Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde  
Presidente

---

Dra. Velia Margarita Cárdenas Villarreal  
Secretario

---

Esther C. Gallegos Cabriales, PhD  
Vocal

---

Dra. María Magdalena Alonso Castillo  
Subdirector de Posgrado e Investigación

## **Agradecimientos**

A Dios por darme vida y salud, y permitirme concluir esta nueva etapa profesional.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo brindado durante estos dos años para poder llevar a cabo mis estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería.

A la ME. Diana Ruvalcaba Rodríguez Directora de la FAEN/UANL.

A la Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde, Director de Tesis, por guiarme, por todas sus enseñanzas y experiencias compartidas, por su paciencia y tiempo dedicado, por brindarme su gran apoyo en todo momento. Gracias por respetar mis ideas y mis aportaciones y promover la libertad académica. Gracias por confiar en mí.

A la Dra. Esther C. Gallegos Cabriales, por compartir sus conocimientos y experiencias científicas durante mi formación académica, y por ser un ejemplo de profesionalismo, responsabilidad y liderazgo. Gracias por promover la autonomía de sus estudiantes y el pensamiento crítico y reflexivo.

A la Dra. María Magdalena Alonso Castillo, por compartir sus conocimientos en especial en el ramo cualitativo, por compartir sus experiencias profesionales, y por ser un ejemplo de entrega plena a la profesión. Gracias por depositar su confianza en mí como alguien capaz de representar a la FAEN-UANL a Nivel Internacional.

A la MCE. Santiago Enriqueta Esparza Almanza, por todo su apoyo desde el momento en que decidimos estudiar la Maestría en Ciencias de Enfermería y por la facilidad que nos dio para todos los trámites académico-administrativos.

Al MSP. Lucio Rodríguez Aguilar, por creer en mí, alentarme a continuar con mi formación y todo su apoyo institucional para realizar mi estancia de Investigación en Chile y en las mejores condiciones posibles.

A la Dra. Velia Margarita Cárdenas Villarreal por ser parte muy importante en mi formación académica y por sus observaciones siempre puntuales en mi proyecto de tesis.

A la MSP. Rosa Alicia Veloz Garza por su apoyo fraternal e incondicional y sus sabios consejos.

A los Directivos y personal de la Clínica Universitaria “Pueblo Nuevo” en donde se llevó a cabo la investigación, por abrirme sus puertas y su espacio, por brindarme su confianza, su comprensión y su gran amabilidad.

A las personas que formaron parte de la población para el presente estudio, por su amabilidad y disposición desinteresada.

A todos los profesores que estuvieron involucrados de alguna manera en el trayecto de este camino, por sus enseñanzas, su tiempo y su dedicación.

Al todo el personal administrativo, en especial a las Secretarias Lucy, Martha y Anel, así como la Lic. Consuelo por su disponibilidad y amabilidad al atender los trámites escolares.

Al personal de vigilancia y de intendencia con quienes tuve contacto, por estar atentos a cualquier llamado y por tener siempre un saludo y una sonrisa que brindarme.

## **Dedicatoria**

A Dios por regalarme un poco de su sabiduría para la vida y por permitirme ver un nuevo día más.

A mis padres Jose Alfredo Pimentel y María del Carmen Jaimes por regalarme vida, y en especial a mi madre por ser la mujer más hermosa y fuerte del mundo, que mas allá de su compromiso con sus hijos es quien se merece todo, la AMO.

A mi hermana Angelita Pimentel por su gran amor y apoyo, por atribuirse el papel más de madre que de hermana. Gracias por su apoyo incondicional. A mi hermano también quien ha demostrado que la madurez no se adquiere con los años, sino más bien con los sucesos que ocurren mientras pasan los años. El es y será un orgullo para la Nación.

A mis abuelitos Pedro Jaimes y Adelaida Sánchez, por brindarme su amor y calor los primeros años de vida, por consentirme y por compartir su sabiduría conmigo.

A mis tíos (as) Eusebia Mata, Manuel Radilla, Lucila, Ricardo, Valente y Efraín Jaimes por motivarme a seguir adelante y por manifestarme sentirse orgullosos de mi.

A mis compañeros (as) de clase, de hogar y de vida, en especial a Geu Mendoza, Jose Luis Higuera, Juan Yovani Telumbre, Lucero Luna por ser parte de esta experiencia académica, por alentarnos mutuamente a no darnos por vencidos y por compartir juntos momentos de tristeza, felicidad y de unión, gracias por todo su apoyo.

A Carolina Mireles, Lidice de la Garza y Laura Castro también compañeras de clase, en especial a Carolina Mireles por su ejemplo de fuerza y constancia por las condiciones de tiempo en la que curso exitosamente esta etapa académica. Gracias por los detalles que siempre tuviste con nosotros.

## Resumen

Lic. Jose Alfredo Pimentel Jaimes  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Julio, 2014

Título del Estudio: EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN  
COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2

Número de páginas: 89

Candidato para Obtener el Grado de Maestría  
en Ciencias de Enfermería

LGAC: Cuidado a la Salud en Riesgo de Desarrollar: a) Estados Crónicos y b) En Grupos Vulnerables.

**Propósito:** evaluar si los resultados antropométricos (IMC), clínicos (PA), conductuales (actividades de autocuidado) y psicosociales (bienestar, calidad de vida y empoderamiento) de la última medición (a los 12 meses) de la intervención cognitivo-educativa del año 2007 se mantienen respecto a la medición actual (2014). **Metodología:** estudio de corte transversal, descriptivo comparativo y correlacional. La muestra estuvo constituida por  $n=33$  adultos que participaron en la intervención. Se utilizó Cédula de Datos Generales y Registro de las Mediciones Antropométricas, Clínicas y Bioquímicas del Participante; Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes; Cuestionario Sobre Bienestar de Bradley, Cuestionario Sobre Calidad de Vida Diabetes 39 y Escala de Empoderamiento en Diabetes–Actitudes sobre la Diabetes. Además se realizaron mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas. **Resultados:** la presión arterial sistólica ( $M=140.91$ ;  $DE=30.34$  vs  $M=138.64$ ;  $DE=23.20$ ;  $p=.714$ ) y diastólica ( $M=84.94$ ;  $DE=13.67$  vs  $M=82.48$ ;  $DE=11.68$ ;  $p=.331$ ) mostraron una reducción, aunque no significativa. Mientras que, el índice de masa corporal ( $M=31.46$ ;  $DE=6.60$  vs  $M=29.50$ ;  $DE=5.52$ ;  $p=.005$ ), el autocuidado ( $M=42.54$ ;  $DE=12$  vs  $M=34.65$ ;  $DE=6.99$ ;  $p=.001$ ), el bienestar ( $M=64.46$ ;  $DE=10.67$  vs  $M=75.16$ ;  $DE=10.17$ ;  $p=.001$ ), la calidad de vida percibida ( $M=31.34$ ;  $DE=16.21$  vs  $M=20.86$ ;  $DE=17.30$ ;  $p=.001$ ) y el empoderamiento ( $M=31.34$ ;  $DE=21.10$  vs  $M=15.23$ ;  $DE=10.04$ ;  $p=.001$ ) si presentaron diferencias significativas respecto a las puntuaciones de ambas mediciones (2007 vs 2014). **Conclusiones:** la intervención cognitivo-educativa basada en el programa “Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide” fue efectiva a los 12 meses y algunas de las mejoras registradas se siguen presentando a los siete años de su ejecución, como la calidad de vida y el bienestar, incluso con cierto grado adicional de mejoría, aunque el autocuidado, el empoderamiento y el control glucémico desmejoraron. Por otro lado la intervención, parece jugar un papel estabilizador y de mejoría tanto para la PA como para el IMC. Si bien la intervención se asoció con mejoras sostenidas y mejoradas, este estudio no fue planeado desde un inicio para evaluar los resultados de la intervención más allá de los dos años. Por lo tanto, no se puede concluir con certeza que las mejoras en la salud relacionadas con la diabetes se deban plenamente a la intervención.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS \_\_\_\_\_

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco de referencia	3
Programa educativo “Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide”	4
Antecedentes de la intervención cognitivo-educativa	5
Evaluación de intervenciones en salud	7
Definición conceptual de las variables de estudio	7
Estudios relacionados	11
Definición operacional de las variables de estudio	17
Objetivos	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
Capítulo II	
Metodología	20
Diseño del estudio	20
Población y muestra	20
Instrumentos y mediciones	20
Procedimiento de recolección de datos	26
Consideraciones éticas	29
Consideraciones de bioseguridad	31
Análisis de datos	33
Capítulo III	
Resultados	35

Capítulo IV	
Discusión	47
Conclusión	52
Recomendaciones	53
Referencias	54
Apéndices	62
A. Cédula de Datos Generales y Registro de las Mediciones Antropométricas, Clínicas y Bioquímicas del Participante (CDGMACB)	63
B. Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes (CACD)	64
C. Cuestionario Sobre Bienestar de Bradley (CSBB)	66
D. Cuestionario Sobre Calidad de Vida Diabetes 39 (CSCV)	67
E. Escala de Empoderamiento en Diabetes–Actitudes Sobre la Diabetes (EED)	71
F. Procedimiento Para Obtener Peso (kg) y Talla (m) a Partir de los Cuales se Calculará el IMC	74
G. Procedimiento Para Obtener la Circunferencia de Cintura-Cadera	76
H. Procedimiento Para Medir la Presión Arterial	77
I. Medición de Glucosa Capilar con Glucómetro	79
J. Consentimiento Informado	81
K. Manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI)	84
L. Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana	86
M. Solicitud de estudio de VIH	87
N. Solicitud de Marcadores Hepáticos de la SSA	88
Ñ. Carta de Autorización para la Prueba Final	89

## Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Confiabilidad de los instrumentos de medición	35
2. Características de las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas de la medición actual	36
3. Clasificación de las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas de la medición actual	37
4. Características de las variables conductuales y psicosociales de la medición actual	38
5. Clasificación de las variables conductuales y psicosociales	38
6. Prueba de Kolmogorov-Smirnov con Corrección de Lilliefors	39
7. Coeficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables de la medición actual	41
8. Prueba $t$ para muestras relacionadas del 2007 y del 2014	43
9. Prueba de Rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas del 2007 y del 2014	44
10. Características de las principales mediciones del 2007 y 2014 respectivamente	45
11. Coeficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables del 2007	46

## **Capítulo I**

### **Introducción**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambos, que se asocia con la interacción variable de factores genéticos, ambientales, fisiológicos y conductuales (American Diabetes Association [ADAa], 2014). Actualmente más de 382 millones de personas en el mundo padecen esta enfermedad y se estima que alcance los 592 millones para el 2035 (International Diabetes Federation [IDF], 2013). La DM constituye un problema representativo en el panorama epidemiológico mundial, relacionándose con grandes cargas económicas y sociales, tanto para las personas como para la sociedad (Arredondo & De Icaza, 2011). Tan solo en el año 2013 se gastaron más de 471 mil millones de dólares en atención médica para la diabetes a nivel mundial (IDF, 2013).

En el contexto nacional según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT], (2012) en México, la prevalencia de adultos con diagnóstico médico previo de diabetes fue de 9.2%, lo que muestra un incremento importante en comparación con la prevalencia reportada en la Encuesta Nacional de Salud [ENSA], (2000), (5.8%) y en la ENSANUT, 2006 (7%), siendo además la principal causa de atención hospitalaria y la segunda causa de mortalidad general (Secretaría de Salud [SSA], 2013). Especialmente, son los Estados del norte donde se han reportado las prevalencias más altas de DM (ENSANUT, 2012). Por ejemplo, la prevalencia más reciente reportada en el estado de Nuevo León fue de 15%, por encima de la media nacional (Secretaría de Salud de Nuevo León [SSANL], 2012).

En la actualidad, existen diversas estrategias internacionales (ADAa, 2014; IDF, 2013) y nacionales (Asociación Mexicana de la Diabetes, 2013; SSA, 2010; SSA, 2013) para disminuir la morbi-mortalidad de la DM, especialmente de la diabetes tipo 2 (DT2) dado que representa entre el 85% y 95% de todos los casos de diabetes en el mundo, dichas estrategias se encuentran orientadas hacia la prevención primaria y medidas de

control, a través de atención médica continua, educación para el autocuidado de la diabetes y apoyo permanente para prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones crónicas (ADAb, 2014).

La Educación para el Autocuidado de la Diabetes (DSME, por sus siglas en inglés) destaca por haber experimentado notables cambios incorporando componentes psicosociales, pedagógicos, clínicos y tecnológicos tanto en sus contenidos como en las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas (Funnell et al., 2009). Se ha reportado evidencia considerable sobre la efectividad a corto plazo ( $\leq 12$  meses) de las intervenciones DSME como una estrategia de educación y control de la DT2 (Cooper, Booth & Gill, 2008; Fan & Sidani, 2009; Jacques et al., 2011; Steinsbekk, Rygg, Lisulo, Rise, & Fretheim, 2012; Tang, Funnell, Brown & Kurlander, 2010). Sin embargo un Metaanálisis de intervenciones dirigidas a fortalecer el autocuidado en personas con DT2 destacó en sus resultados que las mejoras logradas en las intervenciones DSME fueron breves en duración (no mayores a 12 meses), no obstante de los 21 estudios, sólo seis incluyeron un seguimiento de más de 12 meses, lo que significa que la mayoría de los estudios no evaluaron los resultados a largo plazo (Steinsbekk et al., 2012).

Gallegos y colaboradores (2009) efectuaron una intervención en una área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México para determinar el efecto de un modelo de habilitación cognitivo-educativo en el control glucémico, bienestar y calidad de vida del adulto con DT2 durante el año 2007, donde el efecto solo se midió a los tres, seis y 12 meses como en la mayoría de las intervenciones antes reportadas. Se identificó en este estudio un efecto significativo en las variables conductuales (actividades de autocuidado), psicosociales (bienestar, calidad de vida y empoderamiento) y bioquímicas (hemoglobina glucosilada [HbA1c]), pero no en las variables antropométricas (índice de masa corporal [IMC], índice cintura-cadera [ICC]) y clínicas (presión arterial [PA]) que también fueron mediadas durante la intervención.

Cabe destacar que la intervención que se pretende evaluar (Gallegos, Salazar,

Gómez & Garza, 2009) a diferencia de otras intervenciones incluyó en su desarrollo una terapia de relajación previa en cada una de las sesiones educativas y estrategias didácticas específicas del aprendizaje significativo; este tipo de aprendizaje promete mejor retención de la información, además facilita la adquisición de conocimientos nuevos al relacionarlos con los previos y la nueva información es depositada en la memoria de largo plazo (Powers, Carstensen, Colón, Rickheim & Bergenstal, 2006).

Retomando la idea del Metaanálisis que se citó en dos párrafos anteriores, se puede observar que hasta la fecha se ha prestado menos atención a la investigación de los efectos a largo plazo de las intervenciones educativas en personas con DT2 para verificar las implicaciones en su salud física y psicosocial relacionada con la diabetes (Hornsten, Stenlund, Lundman, & Sandstom, 2008; Tang, Funnell & Oh, 2012; Trento et al., 2004). Por tal motivo el propósito de este estudio es evaluar si los resultados de la última medición (a los 12 meses) de la intervención cognitivo-educativa en personas con DT2 del área metropolitana de Monterrey efectuada el año 2007 se mantienen a los siete años de su implementación. Esto con la finalidad de contribuir a la literatura científica general y de Enfermería respecto a la evaluación a largo plazo de intervenciones DSME realizadas por enfermeras y otros profesionales de la salud por medio de la evaluación y el seguimiento en el tiempo.

Además, se espera que los resultados de esta investigación puedan tener impacto en diversas áreas de Enfermería, tales como la práctica clínica, la educación y en futuras investigaciones derivadas de este estudio, encaminadas a la identificación de intervenciones educativas efectivas y repetibles para mantener la salud y retrasar las complicaciones agudas y crónicas de la DT2.

### **Marco de referencia**

El marco de referencia está constituido por: la descripción del programa educativo “Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide”, bajo el cual se llevo a cabo la intervención cognitivo-educativa en personas con DT2 durante el año 2007,

antecedentes de la metodología empleada y los resultados obtenidos de la intervención, descripción de la literatura referente a la evaluación de intervenciones en salud, definiciones conceptuales de autocuidado en diabetes, bienestar y calidad de vida, empoderamiento, IMC, ICC, PA, control glucémico y resumen de los estudios relacionados.

### **Programa educativo “Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide”**

El programa educativo “*Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide*” se encuentra escrito a nivel de quinto año de primaria y consta de cuatro sesiones, asimismo contiene estrategias de educación, motivación y evaluación, así como información específica del como implementar el programa. La meta general del programa es ayudar a los participantes a mejorar el control de su diabetes, en forma medible, a través de la educación diseñada para incrementar el conocimiento, habilidades en el automonitoreo, actitudes y creencias sobre su enfermedad. El programa educativo cuenta con dos manuales: uno para el facilitador y otro para el participante.

El marco teórico que guió el desarrollo del programa educativo descrito en el párrafo anterior encabezado por el Dr. Etwiler se sustenta bajo cuatro marcos principales de construcción los cuales son: la teoría de la educación de adultos, el modelo de creencias de salud, el modelo de las etapas de cambio, y el modelo de enfermería en salud pública (Powers et al, 2006). Estos cuatro marcos tratan de explicar el comportamiento de los seres humanos respecto a su salud, consideran el comportamiento como resultado de un conjunto de creencias y valoraciones internas que la persona aporta a una situación determinada. Estos procesos son dinámicos y cambiantes, y solo se construyen y perduran en el tiempo cuando el aprendizaje sobre cierta experiencia deriva en un hábito.

Gran parte del “*Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide*” independientemente de los marcos que guiaron su construcción; posee sus fundamentos en un modelo educativo centrado en el aprendizaje, incluye las bondades del aprendizaje

significativo y reconstrucción del conocimiento. Algunas características del aprendizaje significativo que se aplicaron son las siguientes:

- Los conocimientos nuevos se incorporan sustantivamente en la estructura cognitiva del participante.
- Todos los participantes tienen nociones acerca de la diabetes, de manera que los contenidos construyen sobre las bases de lo que conocen y hacen.
- Esfuerzo deliberado del participante por relacionar lo nuevo con sus conocimientos previos.
- Las interacciones de los participantes proveen el sustrato al educador para guiar estos procesos. Lo anterior implica que el participante está interesado en aprender porque lo considera valioso.
- El cumplimiento de las tareas y auto monitoreo de sus glucosas sirven de motivador para lograr esto.

De acuerdo con los teóricos cognoscitivistas estas estrategias didácticas prometen retención de la información más duradera mediante la integración de la información nueva a las estructuras cognoscitivas a través de un reacomodo de las mismas. Se facilita la adquisición de conocimientos nuevos al relacionarlos con los previos. La nueva información es depositada en la memoria de largo plazo. Es activo pues conlleva asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje. Es personal dado que los significados de los aprendizajes dependen de los recursos cognitivos del participante y la forma de organizarlos en su estructura cognitiva (Gallegos et al., 2009).

Todo lo anteriormente descrito fundamenta el propósito del estudio en función de la utilidad de la intervención cognitivo-educativa, además de la escasa evidencia de la evaluación a largo plazo de las intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes.

### **Antecedentes de la intervención cognitivo-educativa**

La intervención efectuada por Gallegos y colaboradores (2009) se implementó

siguiendo el programa educativo descrito anteriormente. Para fines de este estudio se presentan los antecedentes generales de la intervención, cuyo diseño fue experimental controlado de mediciones repetidas (medición base, a los tres, seis y 12 meses). Se contó con un grupo experimental ( $n_1=55$ ) y un grupo control ( $n_2=58$ ). Los participantes de ambos sexos, tenían entre 20 y 60 años de edad. Algunos de los criterios de inclusión fueron: saber leer y escribir y que obtuvieran un puntaje mayor de 19 en la prueba del Estado Mini Mental, versión en español.

A los dos grupos se les tomaron datos de identificación personal (variables sociodemográficas) y se les realizaron mediciones conductuales, psicosociales, antropométricas, clínicas, bioquímicas. Al grupo experimental (GE) se le entregó la intervención basada en el programa educativo "*Type 2 Diabetes BASICS: Curriculum Guide*", el cual constó de cuatro sesiones con una duración total de ocho horas por sesión. El intervalo de tiempo en el que se impartió el currículo fue de seis meses, la segunda sesión a las seis semanas de la sesión inicial, la tercera a los tres meses y la cuarta a los seis meses.

Al inicio de la intervención se contó con una medida de relajación (audio) con los participantes acostados en el piso sobre colchones, con el cuarto oscurecido. Al grupo control (GC), no se le dio ningún tipo de información por parte del investigador principal, ellos pertenecían al grupo de apoyo de diabetes de un centro de salud diferente al experimental. Para el presente estudio solo se realizarán mediciones y comparaciones de resultados solo al que fungió como grupo experimental.

Los resultados de la intervención cognitivo-educativa indicaron que el 73% de los participantes cursaba en un inicio con cifras elevadas de hemoglobina glucosilada (HbA1c) y obesidad (71%). La última medición (a los 12 meses) reportó mejorías en la HbA1c (0.3%, IC 95%, 0.07 a 0.60) del grupo experimental ( $p=.001$ ). Para verificar la capacidad predictiva de la variable empoderamiento, autocuidado, capacidad de decisión sobre bienestar, calidad de vida y HbA1c, se ajustó un modelo multivariado del cual sólo

el autocuidado (Wilk's Lambda = .834; F3, 91 = 6.02,  $p = .001$ ) y el empoderamiento fueron significativos (Wilk's Lambda = .866; F3, 91 = 4.69,  $p = .004$ ). El autocuidado predijo la calidad de vida ( $p < .001$ ); el empoderamiento predijo el bienestar ( $p = .001$ ) y la calidad de vida ( $p = .007$ ).

### **Evaluación de intervenciones en salud**

Existen diversas propuestas de los diccionarios de epidemiología y salud pública en cuanto a los términos utilizados en el ámbito de la evaluación de intervenciones en salud. Suchman (1967) define a la evaluación como “el juicio sobre el valor o utilidad de una intervención”. Esta definición asume de forma implícita que lo que se juzga son los resultados de la intervención en el mediano y el largo plazo. En una visión más global, el diccionario de salud pública define la evaluación como “los esfuerzos dirigidos a determinar de forma sistemática la efectividad y el impacto de las actividades realizadas para alcanzar objetivos de salud” (Last, 2007). La evaluación de intervenciones en salud también se ha definido como un proceso de recolección de información para determinar el cumplimiento de los objetivos y conocer si la aplicación de un programa o proyecto de investigación resultó eficaz y así poder gestionar su continuidad (Borrel, 2011).

### **Definición conceptual de las variables del estudio**

#### Actividades de autocuidado en diabetes

El autocuidado en diabetes, es entendido como las acciones que las personas llevan a cabo con el propósito de controlar su enfermedad (cumplimiento del tratamiento farmacológico, la alimentación, la actividad física y el automonitoreo de su glucosa), presume la convicción de que la DT2 es manejable y que la eficiencia y efectividad de las acciones llevadas a cabo con tal fin dependen sustancialmente de la calidad de decisiones que se toman sobre problemas de salud. La calidad de las decisiones se asocia positivamente con buenos niveles de empoderamiento del individuo, lo que se define como un juicio evaluativo de que el paciente puede tomar sus propias decisiones para controlar su enfermedad (ADAb, 2013; Jacques et al., 2011).

Las actividades de autocuidado pueden verse disminuidas o potencializadas por factores como la cultura, la edad, el sexo, la escolaridad, el nivel socioeconómico, el tiempo de padecer diabetes y la presencia de complicaciones asociadas (ADAb, 2014; ENSANUT, 2012; Haejung, Sukhee & Yongsuk, 2009; Maysaa, Yousef, Abdelkarim, Al-Khawaldehd & Kamel, 2010; OMS, 2013; Ryan et al., 2010).

#### Bienestar

Se entiende como bienestar el estado de ánimo expresado por el adulto con DT2, el cual está influenciado por la carga que implica saberse enfermo y llevar el tratamiento de por vida. Un nivel bajo de bienestar puede ser un grave impedimento en el autocuidado de la diabetes y, en consecuencia, ejercer un impacto negativo sobre los resultados metabólicos. El bajo nivel de bienestar debe ser considerado como un factor de riesgo de aparición temprana de complicaciones de la diabetes y una reducción de la calidad de vida. Por lo tanto, el bienestar debería considerarse como parte de la rutina del control de la diabetes junto con los índices de control metabólico (Frank, 2002).

#### Calidad de vida

La calidad de vida relacionada con la salud incluye las esferas física, psicológica y social de la salud vistas como áreas diferentes que están influidas por las experiencias, creencias, expectativas y percepciones de las personas (Testa & Simonson, 1996). Las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus, del mismo modo que su tratamiento con frecuencia complejo, costoso, difícil de seguir o con efectos secundarios molestos, pueden impactar la calidad de vida de quienes la padecen. Es importante reconocer que el vínculo entre calidad de vida y algunas de las variables clínicas y bioquímicas es complejo, y no necesariamente lineal, lo cual permite contemplar otras hipótesis alternas pues los pacientes que no aceptan introducir cambios en su estilo de vida como realizar ejercicio o adherirse al plan alimentario podrían tener mejor calidad de vida pero peor control metabólico (López-Carmona & Rodríguez-Moctezuma, 2006).

El supuesto teórico de la intervención cognitivo-educativa, fue que las personas que experimentan mayor bienestar y calidad de vida tienden a mantener mejor control glucémico y de la enfermedad en general. Este supuesto ha sido confirmado en diversos estudios (Steinsbekk et al., 2012; Tang, Funnell, Brown & Kurlander, 2010; Tang, Funnell, Noorulla, Oh & Brown, 2012; Tang, Funnell & Oh, 2012; Trento et al., 2010; Trento, Passera, Borgo et al., 2004; Trento, Passera, Tomalino et al., 2001).

#### Empoderamiento

El empoderamiento en salud, es una filosofía que reconoce el derecho fundamental de las personas con diabetes a ser los primeros en la toma de decisiones para el control de su enfermedad. Representa un modelo compatible de cuidado y educación necesario para una enfermedad autocontrolada como es la diabetes (Funnell, 2001). La esencia del empoderamiento se apoya en tres puntos importantes: enseñar, educar y apoyar, motivando a la persona. Esta filosofía establece que una persona con diabetes es totalmente responsable de su cuidado, es decir, el equipo de salud no es responsable de las decisiones que tome la persona pero si responsable de darle todas las herramientas para que tomen las mejores decisiones y apoyarlos en ellas. La diabetes es una enfermedad auto manejable, que lleva implícita una responsabilidad personal que no es negociable, indivisible, ni evitable, sin embargo el empoderamiento inspira a la persona con diabetes a descubrir y desarrollar sus habilidades innatas de autocuidado (Durhane & Rieger, 2013).

#### Índice de masa corporal

El índice de masa corporal, es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo desarrollada por el estadístico Quetelet. Es un indicador ideal para conocer si una persona se encuentra en peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad (OMS, 2000).

#### Índice de cintura-cadera

El índice cintura-cadera es un indicador de la distribución de la grasa corporal

que pone en relación la medida de la cintura con la medida de la cadera para determinar si existe riesgo de contraer determinadas enfermedades asociadas a la obesidad especialmente las cardiovasculares (INSP, 2003). La obesidad además de ser un factor predisponente de la diabetes dada su capacidad de ocasionar resistencia a la insulina, también se ha asociado fuertemente con el mal control glucémico en personas con DT2 (IDF, 2013).

#### Presión arterial

Es la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales, que resulta de la función de bombeo del corazón, el volumen sanguíneo, la resistencia de las arterias al flujo, y el diámetro del lecho arterial (SSA, 2010). La asociación de diabetes mellitus e hipertensión arterial se describe en 60 a 65% de personas que presentan la primera condición (Campos-Nonato, González-Chávez & Barquera, 2012). Indistintamente del tipo de diabetes, la hipertensión arterial es de dos a tres veces más común entre las personas con diabetes que en las personas que no padecen esta enfermedad (Hermosillo, Ortega, Virla, Atri & Ayala, 2012).

#### Control glucémico

La glucosa (azúcar) en la sangre es un indicador esencial para la salud. La glucosa es una fuente importante de energía para la mayoría de las células del cuerpo, incluidas las del cerebro. Esta proviene principalmente de los carbohidratos que se encuentran en las frutas, los cereales, el pan, la pasta y el arroz y otros alimentos, se transforman rápidamente en glucosa en el cuerpo, lo que eleva el nivel de dicho azúcar en la sangre. Las hormonas producidas en el cuerpo llamadas insulina y glucagón ayudan a controlar los niveles de azúcar en la sangre. En la DT2 existen desordenes fisiológicos que impiden el correcto funcionamiento de estas dos hormonas, es por eso que esta enfermedad se caracteriza por hiperglucemias permanentes cuando no se cuenta con un buen control. Se ha reportado que cuanto más tiempo de evolución tenga la persona con diabetes y menos controlado el nivel de azúcar en la sangre el riesgo de

complicaciones agudas y crónicas es más alto. Con el tiempo, las complicaciones de la diabetes pueden ser incapacitantes o incluso potencialmente mortales (IDF, 2009).

### **Estudios relacionados**

A continuación se presentan los estudios relacionados con dos o más de las variables de interés, con los resultados de las mediciones *pre* y *post* intervención según el estadístico que corresponda. Los estudios se organizaron de la siguiente manera: primero se muestra el estudio inicial de la intervención y posteriormente los estudios de seguimiento y/o evaluación de la misma.

Trento et al. (2001) a través de un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA) estudiaron a  $N=112$  adultos Italianos con DT2 con el propósito de evaluar si las consultas en grupo, entregadas como rutina de cuidado de la diabetes y estructuradas de acuerdo con un enfoque educativo sistemático eran más eficaces que las consultas individuales para mejorar el control glucémico de la DT2. Los participantes constituyeron un GE ( $n_1=56$ ) y un GC ( $n_2=56$ ). Después de dos años de intervención, los niveles de HbA1c se mantuvieron estables en el GE ( $M=7.4$ ;  $DE=1.4$  vs  $M=7.4$ ;  $DE=1.4$ ). La glucosa en ayunas y el IMC no presentaron cambios ( $p>.05$ ). Además los participantes del GE mejoraron en cuanto a la calidad de vida ( $M=67.6$ ;  $DE=9.0$  vs  $M=55.6$   $DE=15.9$ ;  $p<.001$ ) y las actividades de autocuidado ( $M=11.1$ ;  $DE=2.7$  vs  $M=15.8$ ;  $DE=2.9$ ;  $p<.001$ ).

Trento et al. (2004) siguieron en el tiempo a los participantes del ECA anterior con la finalidad de estudiar los cambios en la calidad de vida y el control glucémico a través de la educación grupal versus (vs) la atención individual. De los cuales del GE se perdieron 28 participantes, tres murieron y diez se cambiaron de clínica quedando un total de ( $n_1=42$ ) para el análisis. En cuanto a los resultados, la calidad de vida mantuvo la mejoría a los dos años ( $M=67.6$ ;  $DE=19.0$  vs  $M=55.6$ ;  $DE=15.9$ ;  $p<.001$ ) y presentó diferencias significativas a los 5 años ( $M=67.6$ ;  $DE=19.0$  vs  $M=43.7$ ;  $DE=7.2$ ;  $p<.001$ ) al igual que la HbA1c ( $M=7.4$ ;  $DE=1.4$  vs  $M=7.3$ ;  $DE=1.0$ ;  $p<.001$ ). Asimismo el IMC tuvo una ligera disminución ( $M=30.0$ ;  $DE=4.7$  vs  $M=28.6$ ;  $DE=4.1$ ) aunque no

significativa, en cambio los niveles de glucosa en ayunas no presentaron cambios significativos ( $p > .05$ ) desde un inicio.

Porta y Trento (2004) en Italia, desarrollaron y validaron un método de cuidado grupal aplicable a la práctica clínica habitual y rentable para mejorar el control glucémico en las conductas de autocuidado y calidad de vida de las personas con DT2. Para esto, propusieron un ECA multicéntrico (*Repensar Organización para mejorar la educación y los resultados* “ROMEO”) con el fin de evaluar la aplicabilidad y la reproducibilidad de la atención grupal en otros centros ambulatorios (13 clínicas de diabetes) y evaluar su impacto a los cuatro años en  $N=815$  personas adultas con DT2, los cuales fueron asignados a un GE ( $n_1=421$ ) para la consulta grupal y un GC ( $n_2=394$ ) para la consulta habitual individualizada.

Se realizaron mediciones primarias: HbA1c cada tres meses, glucemia en ayunas, peso, talla, índice cintura-cadera, y la evaluación bianual de las conductas de autocuidado y calidad de vida. Mediciones secundarias: presión arterial y uso de hipoglucemiantes. El análisis se realizó por intención de tratar. Este programa (ROMEO) tuvo como meta general confirmar si la atención grupal podía ser aplicada con éxito en diferentes clínicas. Si esto resultaba, una nueva herramienta clínico-pedagógica se habría adquirido para apoyar la educación centrada en la persona con DT2, encaminada a mejorar el estilo y la calidad de vida además de los resultados de las mediciones primarias y secundarias, el apoyo al trabajo en equipo, mejorar las actitudes y competencias de los proveedores de salud y mejorar la atención a las personas con diabetes de manera organizada.

Trento et al. (2010) reportaron el seguimiento de la propuesta del párrafo anterior (ROMEO); en el cual dos clínicas no completaron el ECA y los abandonos fueron ( $n_1=106$ ) personas para el GE. Después de transcurridos cuatro años de intervención continua las personas con atención grupal presentaron niveles de HbA1c inferiores ( $M=7.75$ ;  $DE=1.57$  vs  $M=7.30$ ;  $DE= 0.9$ ;  $p < .001$ ). El IMC no presentó cambios

considerables ( $M=30.62$ ;  $DE= 4.99$  vs  $M=30.1$ ;  $DE=5.0$ ), pero si la presión arterial sistólica ( $M=143.83$ ;  $DE=16.93$  vs  $M=138.01$ ;  $DE =16.1$ ;  $p<.001$ ) y presión arterial diastólica ( $M=83.40$ ;  $DE= 9.27$  vs  $M=79.1$ ;  $DE= 9.4$ ;  $p<.001$ ). Las conductas de autocuidado ( $M=10.99$ ;  $DE= 3.17$  vs  $M=15.24$ ;  $DE=2.62$ ;  $p<.001$ ) y calidad de vida ( $M=71.86$ ;  $DE= 13.20$  vs  $M=63.22$ ;  $DE=10.27$ ;  $p<.001$ ) también presentaron diferencias significativas. El método de cuidado propuesto por los investigadores mostró que la atención de grupal es transferible, rentable y replicable en diferentes entornos clínicos.

Davies et al. (2008) evaluaron la eficacia de un programa de educación grupal estructurado sobre las variables antropométricas, bioquímicas y psicosociales en personas con DT2 recién diagnosticadas, mediante un estudio de diseño experimental. La población estuvo conformada por  $N=824$  adultos clasificados como Europeos y no Europeos ( $n_1=437$ ) para la atención grupal y ( $n_2 =387$ ) para la atención individual en 13 centros de atención primaria del Reino Unido. Los hallazgos ECA mostraron que los niveles de HbA1c habían disminuido a los 12 meses en un 1.49% en el GE ( $M=8.2$ ;  $DE= 2.2$  vs  $M=7.9$ ;  $DE= 2.0$ ). Después del ajuste estadístico multivariado, la diferencia no fue estadísticamente significativa (IC 95%, [0.10 -0.20],  $p=.52$ ), de igual manera se reportó mala calidad de vida en los participantes ( $p =.97$ ) del GE al término de la intervención.

Tres años después Khunti et al. (2012) evaluaron el impacto a largo plazo de la intervención anterior y confirmaron que los niveles de HbA1c a los tres años permanecían sin cambios significativos ( $M=8.3$ ;  $DE=2.2$  vs  $M=8.1$ ;  $DE=2.1$ ). Las puntuaciones de calidad de vida ( $M=49.20$ ;  $DE= 13.20$  vs  $M=49.22$ ;  $DE=10.27$ ), IMC ( $M=33.4$ ;  $DE=6.7$  vs  $M=33.0$  vs  $DE=6.4$ ), presión arterial sistólica ( $M=140.3$ ;  $DE=19.0$  vs  $M=142.1$ ;  $DE=19.5$ ) y presión arterial diastólica ( $M=82.3$ ;  $DE=11.0$  vs  $M=83.0$ ;  $DE=10.7$ ) no mostraron diferencias importantes a los tres años.

Tang, Funnell, Brown y Kurlander (2010) reclutaron a  $n=77$  adultos Afroamericanos con DT2 que residían en Michigan, E.U.A para efectuar un estudio de

cohorte, cuyo objetivo fue examinar el impacto de una intervención de apoyo en el autocuidado de la diabetes (DSMS por sus siglas en inglés) basada en seis meses de empoderamiento sobre los resultados antropométricos, bioquímicos, clínicos, conductuales y psicosociales en comparación con un periodo de control de seis meses.

En la primera medición (seis meses) se reportaron mejoras significativas en la presión arterial diastólica ( $M=80.2$ ;  $DE=10.6$  vs  $M=76.0$ ;  $DE=11.1$ ;  $p<.005$ ), seguir una dieta saludable ( $M=3.6$ ;  $DE=2.2$  vs  $M=4.3$ ;  $DE=2.1$ ;  $p<.001$ ) y llevar a cabo el automonitoreo de la glucemia capilar ( $M=5.0$ ;  $DE=2.6$  vs  $M=5.7$ ;  $DE=2.2$ ;  $p<.001$ ) y no así para el índice de masa corporal ( $M=34.7$ ;  $DE=8.2$  vs  $M=34.7$ ;  $DE=8.2$ ) y la en la HbA1c ( $M=7.9$ ;  $DE=2.1$  vs  $M=8.2$ ;  $DE=2.2$ ). En la segunda medición (12 meses) se presentaron mejoras en el IMC ( $M=34.7$ ;  $DE=8.2$  vs  $M=34.2$ ;  $DE=7.6$ ;  $p<.001$ ) y la HbA1c ( $M=8.2$ ;  $DE=2.2$  vs  $M=7.6$ ;  $DE=2.0$ ;  $p<.001$ ). En comparación con el período de control, la participación en la intervención condujo a una reducción más significativa en la HbA1c ( $\Delta 0.31$  vs  $\Delta 0.68$ ;  $p<.001$ ).

Durante el año 2012, Tang, Funnell, Noorulla y Brown siguiendo su estudio anterior examinaron el impacto a largo plazo de la intervención DSMS basada en 24 meses de empoderamiento en el mantenimiento de la salud mediante logros alcanzados en un programa de educación para el autocuidado de la diabetes previo (DSME). Durante el seguimiento se perdieron 17 personas, quedando un total de  $n=60$ . A los 24 meses, los participantes mantuvieron las mejoras logradas en la DSME anterior de seis meses y a demás se reportaron mejoras adicionales para mantener una dieta saludable ( $\Delta 0.55$  vs  $\Delta 2.0$ ;  $p<.005$ ), espaciamiento de carbohidratos ( $\Delta 0.85$  vs  $\Delta 2.1$ ;  $p<.001$ ), uso de insulina ( $\Delta 1.41$  vs  $\Delta 3.1$ ;  $p<.005$ ), y la calidad de vida ( $\Delta 3.12$  vs  $\Delta 10.6$ ;  $p<.005$ ).

Una tercera medición se llevó a cabo por Tang, Funnell y Oh (2012) en la cual examinaron el impacto sobre los resultados antropométricos, bioquímicos, clínicos, conductuales y psicosociales de la intervención previa de 24 meses de empoderamiento. Solo permanecían  $n=52$  personas de los 77 iniciales. A un año de seguimiento el grupo

de personas no sólo lograron mantener las mejoras de comportamiento de la intervención anterior, sino que también mostraron mejoras adicionales en el control glucémico ( $M=8.0$ ;  $DE=2.2$  vs  $M=7.1$ ;  $DE=1.4$ ;  $p<.001$ ).

En el 2008 en Reino Unido Cooper, Booth y Gill a través de un ECA evaluaron el efecto de un programa educativo estructurado (“Cuídate”) basado en el empoderamiento para personas con DT2 ( $n=89$ ). Los hallazgos muestran que el programa educativo se asoció con beneficios en los niveles de HbA1c ( $p=.005$ ) a los seis meses de seguimiento. Sin embargo a los 12 meses, sólo el autocuidado mostró beneficios ( $p=.002$ ).

Ibáñez, Avilés, Aguilar y Moreno (2010) determinaron mediante un estudio comparativo los parámetros bioquímicos y la calidad de vida en un grupo ( $N=38$ ) de adultos Mexicanos con DT2, los cuales se asignaron a dos grupos: uno experimental ( $n_1=21$ ) y otro de control ( $n_2=17$ ). Después de un año de la entrega del “Curso para diabéticos” en tres tiempos al inicio, a los seis y a los 12 meses del estudio. De las tres mediciones, el GE presentó valores de glucosa sérica más bajos ( $p=.004$ ) a los seis meses. Para la primera y segunda medición la calidad de vida presentó mejoría ( $p<.05$ ), sin embargo, para la tercera evaluación los rangos promedios para prácticamente todas las dimensiones volvieron a disminuir.

Steinsbekk y colaboradores en el año 2012 llevaron a cabo un Metaanálisis de  $N=21$  estudios (2 833 participantes) adultos con DT2. Los estudios procedían de Suecia, Reino Unido, USA, México, España, Noruega, Tailandia, Austria e Italia publicados entre 1998-2008, con la finalidad de evaluar los efectos de las intervenciones DSME grupales en comparación con el tratamiento habitual individualizado sobre las variables antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales. En cuanto a los resultados bioquímicos, la HbA1c se redujo significativamente a los seis meses de intervención ( $p=.006$ ; 13 estudios), 12 meses ( $p=.001$ ; 11 estudios) y a los dos años ( $p<.001$ ; 3 estudios) y los niveles de glucosa en sangre en ayunas también se redujo

significativamente a los 12 meses (1.26 mmol/l;  $p < .001$ ; 5 estudios), pero no a los seis meses.

Para los resultados primarios, es decir: las actividades de autocuidado también mejoraron significativamente a los seis meses ( $p = .01$ ; 4 estudios). De acuerdo con los principales resultados psicosociales, se reportó una mejora significativa para el empoderamiento ( $p = .01$ ; 2 estudios) a los seis meses. Respecto a la calidad de vida no se pudieron extraer conclusiones debido a la alta heterogeneidad para su medición (instrumentos de medición). Para los resultados secundarios, es decir: variables antropométricas y clínicas se observaron mejoras significativas en el peso corporal a los 12 meses ( $p = .021$ ; 4 estudios) para el grupo de intervención. No hubo diferencias entre los grupos en la tasa de mortalidad ( $OR$  1.10, 95% IC;  $p = 3.2$ , 4 estudios), índice de masa corporal a los seis ( $p = .514$ ; 7 estudios) y a los 12 meses ( $p = .634$ , 7 estudios), y la PA ( $p = .891$ ; 5 estudios) a los seis y a los 12 meses ( $p = .216$ , 2 estudios) respectivamente.

En síntesis, ocho de los estudios relacionados correspondieron a ensayos clínicos controlados, tres a estudios de cohorte con poblaciones de 38 hasta 437 participantes y un Metaanálisis. Estos abordan variables sociodemográficas, antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales, entre otras menos relevantes para este estudio. La población de estudio estuvo conformada por adultos con DT2 de origen Europeo, Americano, Asiático y Africano, con mal control glucémico al inicio de la intervención ( $HbA1c > 7.4\%$ ). Para los estudios con o sin intervención de refuerzo se efectuaron mediciones repetidas desde los seis meses hasta los cinco años. Estas intervenciones DSME fueron desarrolladas en poblaciones y contextos diferentes, cuyo objetivo general fue mejorar los resultados en las variables antes mencionadas y poder evaluar las mejoras en el largo plazo.

Acerca de los resultados clínicos, la HbA1c en la mayoría de los estudios se redujo significativamente a los 6 meses con tendencia a la disminución de estos efectos conforme el tiempo transcurre. El tipo de intervención que sustenta mejoras a largo

plazo en más de tres variables (calidad de vida, acciones de autocuidado, PA y HbA1c) son las que se rigen bajo los principios del empoderamiento. Cabe señalar que tres estudios contenidos en el Metaanálisis indicaron mejoras en el control glucémico a los 2 años; si bien estos estudios fueron seguidos por un periodo mayor a 2 años, no se presentan los resultados posteriores.

### **Definición operacional de las variables del estudio**

Las variables a medir en esta investigación se describen en seguida:

Edad: son los años de vida cumplidos que refirió el participante con DT2 al momento de la entrevista.

Sexo: se refiere la condición que distingue a un hombre (masculino) de una mujer (femenino).

Años de educación formal: corresponde al número de años formales de educación que indicó la persona con DT2 al momento de la entrevista.

Años de padecer DT2: se refiere al tiempo que la persona ha padecido DT2 desde el diagnóstico médico confirmatorio.

Actividades de autocuidado en diabetes: son las acciones que las personas con DT2 llevan a cabo para cuidar su alimentación, actividad física, toma de medicamentos y monitoreo del nivel de su glucosa en sangre.

Bienestar: se entiende como bienestar el estado de ánimo (me siento...) expresado por el participante, el cual está influenciado por la carga que implica saberse enfermo y llevar el tratamiento de la DT2.

Calidad de vida: se consideró como la experiencia sobre el autocuidado, el bienestar y la percepción de las personas con DT2 en cuanto al grado de afectación en sus esferas física, psicológica, sexual y social.

Empoderamiento: implica la satisfacción del paciente, el establecimiento de metas, solución de problemas, enfrentamiento emocional, manejo del estrés, obtención de apoyo, auto-motivación y toma de decisiones en salud.

**Índice de masa corporal:** este indicador se calculó dividiendo el peso de la persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**Índice de cintura-cadera:** este indicador se calculó dividiendo el resultado de medir el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante entre el resultado de medir el perímetro de la cadera en centímetros (cm) a nivel de los glúteos de la persona.

**Presión arterial:** es el resultado de medir los valores de las presiones sistólica y diastólica, expresada en milímetros de mercurio (mm/Hg).

**Control glucémico:** el indicador seleccionado para el presente estudio fue la glucemia capilar expresada en mg/dl, la cual permite conocer el nivel de glucosa plasmática/sérica en ocho segundos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar si los resultados antropométricos (IMC e ICC), clínicos (PA), conductuales (actividades de autocuidado) y psicosociales (bienestar, calidad de vida y empoderamiento) de la última medición (a los 12 meses) de la intervención del año 2007 se mantienen respecto a la medición actual (2014).

### **Objetivos específicos**

1. Describir las variables sociodemográficas de la población en la medición actual.
2. Describir los resultados antropométricos, clínicos, bioquímicos, conductuales y psicosociales de la medición actual.
3. Determinar la relación entre las variables antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales de la medición actual.
4. Conocer la apreciación de las personas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas durante la intervención.

## **Capítulo II**

### **Metodología**

En el presente capítulo se describe el tipo de diseño del estudio, población y muestra, instrumentos y mediciones, procedimiento de recolección de datos, consideraciones éticas, consideraciones de bioseguridad y estrategia para el análisis de datos.

#### **Diseño del estudio**

Se realizó un estudio de corte transversal (Polit & Hungler, 2000), descriptivo comparativo y correlacional (Burns & Grove, 2012). Transversal puesto que los datos se colectaron en una sola ocasión; descriptivo comparativo ya que solo se describieron los resultados de la última medición de la intervención cognitivo-educativa en comparación con los de la medición actual, y correlacional dado que se buscó la relación entre las variables conductuales, psicosociales, antropométricas, clínicas y bioquímicas de la medición actual. Para esto se estableció un nivel de significancia de .05.

#### **Población y muestra**

La población de interés para el presente estudio estuvo conformada por  $N= 55$  adultos con DT2 del área Metropolitana de Monterrey Nuevo León, que participaron en la intervención cognitivo-educativa el año 2007 fungiendo como el grupo experimental. Del total de éstos, 33 (60%) fueron incluidos para el análisis, 14 (25.45%) cambiaron de domicilio, 2 (3.65%) fallecieron y 6 (10.90%) no se lograron localizar. De modo que los resultados que se mostrarán en el apartado de resultados corresponden a los participantes incluidos para el análisis mismos que constituyeron la muestra ( $n=33$ ).

#### **Instrumentos y mediciones**

Se realizaron mediciones de lápiz y papel, en la que además de la cédula de datos generales, mediciones conductuales y psicosociales se agregaron cinco preguntas abiertas para conocer la apreciación de las personas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado

logradas en la intervención, asimismo se efectuaron mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas, tal y como se muestran a continuación:

Mediciones de lápiz y papel

Cédula de Datos Generales y Registro de las Mediciones Antropométricas, Clínicas y Bioquímicas del Participante (CDGMACB).

Se utilizó una cédula (Apéndice A) que contempla datos generales del participante como: municipio, código postal, edad, sexo, estado civil, ocupación, años de educación formal, años de padecer DT2, participación en alguna intervención educativa para la diabetes diferente a la del 2007, además del registro de las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas.

Actividades de autocuidado en diabetes

Para la variable actividades de autocuidado en diabetes se utilizó el Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes (CACD) diseñado por Tooberth y Glasgow (1996), el cual consta de 12 reactivos (Apéndice B) con tres formas de respuesta (dos de opción múltiple). Una de ellas, va del 1 al 5, donde 1 significa siempre y 5 nunca; una segunda, también del 1 al 5, donde 1 es igual al 0% y 5 al 100%, y una tercera, de respuesta continua del 0 al 7, respecto al número de días en los que la persona realiza ejercicio. Incluye cuatro sub-escalas: dieta (reactivos 1-5), ejercicio (6-8), automonitoreo de la glucosa (9 y 10) y administración de medicamentos (11 y 12). El puntaje crudo esperado oscila entre 10 y 63 puntos, donde los valores más altos ( $\geq$  a la mediana) reflejan un mayor nivel de autocuidado. Este instrumento ha demostrado un Alpha de Cronbach de .66, .71 y .83 respectivamente en adultos mexicanos con DT2 (Gallegos, Salazar & Gutiérrez, 2011; Jiménez-Zúñiga, 2001 & Quintero-Valle, 2004).

Bienestar

Este se midió mediante el Cuestionario Sobre Bienestar de Bradley (CSBB), el cual es sensitivo a síntomas cognitivos, más que somáticos y consta de 22 reactivos (Apéndice C) con respuestas de tipo Likert del 0-3, donde el 0 significa nunca y 3 todo el

tiempo. Se identifican cuatro sub-escalas referentes a: depresión (reactivos 1-6), ansiedad (7-12), energía (13-16) y bienestar positivo (17-22). Para el análisis e interpretación; ocho de los reactivos (2, 5, 7, 8, 9, 10, 14 y 15) se invierten a fin de conservar el sentido del puntaje. El puntaje crudo esperado oscila entre 0 y 66 puntos, donde los valores más altos ( $\geq$  a la mediana) reflejan un mayor nivel de bienestar (Bradley, 1989). Este instrumento reporta una confiabilidad de de .87 Alpha de Cronbach, en población mexicana (Gallegos, Salazar & Gutiérrez, 2011).

#### Calidad de vida

Para medir la calidad de vida se utilizó el Cuestionario Sobre Calidad de Vida Diabetes 39 (CSCV) diseñado por López-Carmona y Rodríguez-Moctezuma (2006), el cual consta de 39 reactivos (Apéndice D), más dos de valoración global de la calidad de vida y de la gravedad de la diabetes con respuestas de tipo Likert del 1-7, donde el 1 significa ninguna afectación y 7 sumamente afectado. Este cuestionario mide la afectación en la energía-movilidad (reactivos 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 25, 29, 32, 33, 34, 35 y 36), control de la diabetes (1, 4, 5, 14, 15, 17, 18, 24, 27, 28, 31 y 39), ansiedad-preocupación (2, 6, 8 y 22), carga social (19, 20, 26, 37 y 38) y funcionamiento sexual de las personas con DT2 (21, 23 y 30). El puntaje crudo oscila de 39 a 273, el cual se transforma a una escala de 0-100 en su puntaje total y por sub-escalas, las cuales corresponden a cinco áreas exploradas. Los autores sugieren puntos de corte para definir mejor ( $< 29$ ) y peor ( $\geq 29$ ) calidad de vida. Este cuestionario ha reportado una confiabilidad (Alpha de Cronbach) de .80 y .94 respectivamente en población Mexicana (Gallegos, Salazar & Gutiérrez, 2011).

#### Empoderamiento

Este constructo fue medido por medio de la Escala de Empoderamiento en Diabetes–Actitudes Sobre la Diabetes (EED) de Anderson, Funnel, Fitzgerald y Marrero (2002) la cual consta de 28 reactivos (Apéndice E) con respuestas de tipo Likert del 1-5, donde 1 significa completamente de acuerdo y 5 completamente en desacuerdo. Se

identifican tres sub-escalas referentes a: manejo de los aspectos psicosociales de la diabetes (reactivos 18, 20-27), insatisfacción y disposición al cambio (1-4, 15-17, 19 y 28), establecimiento y cumplimiento de objetivos (5-14). El puntaje crudo esperado va de 28 a 140, donde el menor puntaje ( $\leq$  a la mediana) significa mayor nivel de empoderamiento o habilitación del adulto con DT2. Este instrumento ha reportado una confiabilidad de .89 Alpha de Cronbach, en personas con diabetes de origen Mexicano (Gallegos, Salazar & Gutiérrez, 2011). Al inicio de este instrumento se introducen cuatro reactivos con respuestas variables de tipo Likert del 1-5 donde 1 significa nunca y 5 frecuentemente para el reactivo 1, y respuestas del 1-7 para los reactivos 2, 3 y 4 donde 1 significa pobre; nada capaz; nada cómodo y 7 excelente; muy capaz; muy cómodo, respectivamente.

#### Preguntas abiertas

Para conocer la apreciación de las personas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas en la intervención se crearon las siguientes cinco preguntas:

1. ¿Qué tan útil fue para usted participar en una intervención educativa para el cuidado de su diabetes?
2. ¿Qué recuerda de su participación en la intervención?
3. ¿De lo que aprendió que le resulta difícil seguir realizando para cuidarse?
4. ¿A qué cree que se deban estas dificultades?
5. Le gustaría participar en otra intervención ¿por qué?

#### Índice de masa corporal

Este indicador se calculó dividiendo el peso de la persona en kilos sobre el cuadrado de su talla en metros. Para su medición (Apéndice F) se utilizó una Báscula clásica de columna con estadímetro marca Bame (capacidad de 0 a 160 kg; estadímetro de escala grabada con rango de 75 a 200 cm). Se empleó la clasificación de la OMS para determinar el peso en el que se encontraban los participantes, donde el adulto se clasificó

en peso bajo cuando presentó un IMC  $<18.5 \text{ kg/m}^2$ , peso normal de  $18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso de  $25\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$ , obesidad grado 1 de  $30.0\text{-}34.9 \text{ kg/m}^2$ , obesidad grado 2 de  $35.0\text{-}39.9 \text{ kg/m}^2$  y obesidad grado 3  $>40 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente (OMS, 2000).

#### Índice de cintura-cadera

Este indicador se calculó dividiendo el resultado de medir el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera en centímetros (cm) a nivel de los glúteos de la persona. Para lo cual se empleó una cinta métrica de fibra de vidrio (Apéndice G) marca SECA (alcance de medición: 15-205 cm). El ICC permite estimar riesgos potenciales a la salud, especialmente de padecer enfermedades cardiovasculares. En mujeres, un riesgo considerado alto fue  $>0.85$ , riesgo moderado de  $0.80\text{-}0.85$ , y riesgo bajo  $<0.80$ . En hombres un riesgo alto fue  $>0.95$ , riesgo moderado de  $0.90\text{-}0.95$ , y riesgo bajo  $<0.90$  (INSP, 2003).

#### Presión arterial

Para su determinación (Apéndice H) se empleó un Esfigmomanómetro de mercurio (Mercury Sphygmomanometer; con escala graduada de 0 a 300 mm/Hg) y un Estetoscopio Hergom, empleando la siguiente clasificación clínica: presión arterial óptima:  $<120/80 \text{ mm/Hg}$ , presión arterial normal:  $120\text{-}129/80\text{-}84 \text{ mm/Hg}$ , presión arterial normal alta:  $130\text{-}139/85\text{-}89 \text{ mm/Hg}$ , y considerada por etapas como hipertensión arterial: etapa 1:  $140\text{-}159/90\text{-}99 \text{ mm/Hg}$ , etapa 2:  $160\text{-}179/100\text{-}109 \text{ mm/Hg}$ , y por ultimo etapa 3:  $>180/>110 \text{ mm/Hg}$  (SSA, 1999).

#### Control glucémico

El control glucémico se puede determinar a través de la Hb1Ac, la glucosa plasmática y la glucemia capilar en ayuno. La prueba de Hb1Ac es ampliamente aceptada y utilizada como el medio más fiable para evaluar la glucemia crónica (ADAa, 2014). Sin embargo dado su bajo costo; la glucosa central en plasma y glucemia capilar son las medidas bioquímicas preferidas en la mayoría de los centros hospitalarios de primer nivel. Las tiras reactivas para la determinación de glucosa en sangre capilar

miden la glucosa en el plasma de la muestra de sangre capilar, pero podría calibrarse para dar resultados ya sea como glucosa en plasma o glucosa en suero. El indicador seleccionado para el presente estudio fue la glucemia capilar en ayuno, la cual es una prueba que permite conocer los niveles de glucosa plasmática/sérica con un ayuno de ocho horas como mínimo, y fue tomada con un glucómetro marca *CONTOUR TS* (Apéndice I). La glucemia capilar puede ser un indicador que apoye a la toma de decisiones en cuanto al control de la diabetes (IDF, 2006) referente a la modificación de hábitos alimenticios, dosificación del ejercicio y ajuste en el tratamiento farmacológico (ADAb, 2014).

En el mercado existe una amplia gama de glucómetros o sistemas de monitoreo en sangre capilar, sin embargo no todos muestran un alta fiabilidad, esto debido a errores de codificación. El sistema de monitoreo de glucosa en sangre *CONTOUR TS* de Bayer se torna como el sistema de elección para esta prueba bioquímica puesto que no requiere codificación, lo que permite una mayor facilidad de empleo y fiabilidad. Esto significa que las tiras reactivas *CONTOUR TS* codifican automáticamente el medidor proporcionando resultados exactos en ocho segundos y solo requiere 6 $\mu$ L (una gota de sangre).

En cuanto al desempeño del medidor *CONTOUR TS*, la International Organization for Standardization [ISO] 15197: 2003 exige que por lo menos el 95% de los resultados de los medidores de glucosa en sangre sean similares al 20% de los resultados de laboratorio cuando son iguales o superiores a 75 mg/dl y similares al 15% cuando son inferiores a 75 mg/dl. El sistema *CONTOUR TS* superó esta meta. Se realizó un estudio con 106 personas con diabetes, a los que se les practicaron análisis de sangre de la yema del dedo, para ver cuán bien se desempeñaba *CONTOUR TS* en comparación con los resultados de laboratorio. El estudio demostró que el 97.9% de los resultados del *CONTOUR TS* estuvieron dentro de la norma de exactitud (ISO, 2003).

Para concluir sobre este parámetro se consideraron los criterios establecidos por

la Asociación Americana de la Diabetes (2014b). Es decir, si el participante presentaba niveles de glucosa en sangre capilar antes de una comida de 90 a 130 mg/dl ó inferior a 180 mg/dl 2 horas después de una comida, se consideró como buen control; de lo contrario se clasificó como mal control glucémico.

### **Procedimiento de recolección de datos**

El procedimiento de recolección de datos estuvo constituido por tres etapas: (1) autorizaciones, (2) identificación de los participantes e invitación a formar parte del estudio y (3) recolección de los datos.

1. Para llevar a cabo el presente estudio, en primera instancia se contó con la aprobación de las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad de la Facultad de Enfermería (FAEN) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Una vez obtenida la aprobación de las Comisiones se solicitó la autorización del Director de la clínica de atención primaria a la que asisten los participantes sujetos de estudio.

2. En segunda instancia, se procedió a la identificación de los participantes e invitación a formar parte del estudio mediante las listas de participación en la intervención cognitivo-educativa. Para esto se tuvieron en cuenta tres estrategias; la primera consistió en abordar a la enfermera de la clínica encargada de las personas con DT2, con la finalidad de solicitar su apoyo para la identificación de los participantes a través de las listas previas de participación (del 2007) y las listas de la consulta habitual de seguimiento para programar una cita con el participante en la clínica en los horarios de 8:00 a 12:00 hrs.

La segunda estrategia estuvo encaminada a identificar e invitar a los participantes que no se lograron contactar a través de la enfermera de la clínica. Para lo cual el investigador principal (quien se identificó como estudiante de Maestría en Ciencias de FAEN-UANL) optó por realizar llamadas telefónicas a través de un teléfono particular. Los números telefónicos fueron extraídos de las listas de participantes (del 2007) que además de contar con el nombre de la persona contaba también con su número

telefónico y domicilio. Se transmitió confianza al participante a través de la llamada telefónica. Para dejar constancia de esto se enumeran una serie de elementos que se tuvieron en cuenta: (1) se intentó que el saludo inicial fuera perfectamente captado por el participante. Tanto nuestro propio nombre como el de nuestra institución tuvieron que ser captados en los primeros segundos sin problema alguno, (2) se habló con tranquilidad y sin que el tono de voz sea demasiado alto y (3) se habló de una forma natural, de manera que el léxico fuera lo más apropiado y entendible para el participante que recibió la llamada telefónica. Se realizaron como máximo tres llamadas telefónicas; de no localizarse por este medio se optó por la tercera estrategia.

La tercera y última estrategia consistió en realizar visitas domiciliarias a los participantes que no se pudieron contactar mediante las dos estrategias anteriores. Estas visitas se realizaron por la mañana (08:00 a 12:00 hrs) en tres ocasiones como máximo. Si el participante había cambiado de domicilio se indagó sobre el nuevo domicilio entre la enfermera de la clínica y los participantes que si se encontraron y decidieron participar en el estudio.

3. Cual haya sido la forma de identificación, en una fase inicial, el investigador principal se presentó formalmente con las personas implicadas en el estudio, al mismo tiempo se les informó del motivo de la cita, llamada telefónica y/o visita domiciliaria. Se les invitó a participar en el estudio (confirmándole que las mediciones se llevarían a cabo en la clínica correspondiente y que deberían de acudir con un ayuno de por lo menos ocho horas) y mediante el consentimiento informado (Apéndice J) se les dio a conocer el título y el objetivo del estudio. Si la persona deseaba participar se le pidió que firmara el consentimiento informado y se inició con la recolección de los datos a través de los instrumentos (mediciones de lápiz y papel), y posteriormente se procedió a realizar las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas establecidas.

Antes de iniciar con el llenado de los instrumentos a través de la técnica de entrevista, se dio lectura a las instrucciones a cada participante, cuyo orden de aplicación

fue el siguiente: (1) Cédula de Datos Generales y Registro de las Mediciones Antropométricas, Clínicas y Bioquímicas del Participante, (2) Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes, (3) Cuestionario Sobre Bienestar de Bradley, (4) Cuestionario Sobre Calidad de Vida Diabetes 39, (5) Escala de Empoderamiento en Diabetes– Actitudes sobre la Diabetes, y (6) Preguntas abiertas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas durante intervención.

Una vez concluido el llenado, los instrumentos se clasificaron con un número de identificación personal, se guardaron en un sobre y el investigador principal tuvo la responsabilidad del manejo y resguardo de la información proporcionada, se les recordó a los participantes que la información que proporcionaron sería confidencial y anónima y solo se emplearía para los fines especificados en el consentimiento informado.

Para las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas; una vez preparado el material y equipo se tomaron peso, talla, mediciones de cintura y cadera, presión arterial y glucemia capilar mediante la extracción de sangre capilar. Por medio de vía telefónica, el día previo a la cita en la clínica se recordó a los participantes de la cita programada. Dado que a la hora de tomar la presión arterial y la glucemia capilar en algunos casos pudo observarse cifras elevadas, se refirieron estos casos con el médico encargado de la consulta del día, la enfermera encargada del programa de diabetes o en su defecto a la clínica donde se atiende continuamente el participante. Al terminar los procedimientos de la recolecta de información se agradeció a cada participante por su colaboración en el estudio.

En caso de que el participante en un primer momento decidió no participar en el estudio, se indagaron las causas de dicha decisión. El investigador previó dos causas principales. La primera, que el participante no pudiera acudir a la cita en la fecha establecida por la enfermera de la clínica y/o el investigador principal; la segunda, que el participante hubiese deseado pedir una opinión a algún familiar cercano para participar

en el estudio, para ello se dio al participante un tiempo no mayor a dos días para establecer una nueva cita a la clínica conforme al tiempo que mejor le acomodara y que fuera acorde con los horarios de la clínica. A si también contó con el mismo periodo de tiempo para pedir la opinión de algún familiar de participar en el estudio.

El investigador principal llamó o realizó una visita domiciliaria para corroborar su respuesta de participación o no participación. Si decidió participar se le invitó a que asistiera a la clínica correspondiente y se procediera a la firma del consentimiento informado, de lo contrario se agradeció el tiempo de la persona, y no se insistió, ni se persuadió para que participara en el estudio respetando su decisión. El lugar en el que se llevó a cabo la recolección de datos fue el aula de enseñanza de la clínica asignada por el director de la misma, tomando en cuenta que es un lugar cómodo, privado y con mobiliario adecuado para aplicar los instrumentos de medición y realizar los procedimientos clínicos establecidos en el estudio.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio se sustentó con lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (SSA, 1987). La cual establece que para el desarrollo de investigación en salud se tendrán que tomar en cuenta aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de las personas.

Se tuvo en cuenta lo dispuesto en el Título segundo, de los Aspectos Éticos de los Seres Humanos, Capítulo I, Artículo 13, que establece que en cualquier investigación en la que un ser humano participe, debe prevalecer el criterio de respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar.

Para cumplir con lo anterior, se respetó la dignidad de la persona llamándole por su nombre, y se respetó la decisión de participar o no en el estudio. En caso de que sí decidiera participar podría abandonar el estudio en cualquier momento si así lo decidía. Para las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas se cuidó en todo momento la integridad física del participante, se resguardó y protegió la información obtenida así

como los resultados de las mediciones.

De acuerdo con el Artículo 14, en sus fracciones V, VI, VII y VIII, se solicitó el consentimiento informado por escrito de los participantes. Las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas fueron apegadas al Artículo 114 y realizadas por profesionales de salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano. El estudio se llevó a cabo cuando se tuvo la autorización de las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad de la FAEN-UANL y la autorización del titular de la Institución de salud (clínica) en la que se atienden de manera regular los participantes.

El artículo 16 Fracción VIII establece la protección de la privacidad del participante, por tal motivo se contempló un espacio físico designado por las autoridades de la clínica respectiva, donde en plena libertad se pudo contestar los instrumentos de medición y en el mismo espacio se realizaron las mediciones antropométricas, clínicas y bioquímicas. Los cuestionarios fueron resguardados en un lugar seguro asignado por el investigador principal del estudio, así mismo los resultados encontrados en el estudio se presentaron de forma general, nunca de manera individual, lo que asegura que los participantes no podrán ser identificados.

De acuerdo al artículo 17, Fracción II, el estudio se consideró de riesgo mínimo, debido a que la recolecta de información fue de lápiz y papel, toma de peso, talla, medición de cintura y cadera, presión arterial y muestra de sangre capilar (0.6  $\mu$ L) para la cual el riesgo de infección por punción única se considera casi nulo.

En cuanto al Artículo 21, Fracción I, II, VI, VIII y XI, se le proporcionó información clara y completa al participante sobre los objetivos de la investigación, los procedimientos a realizar y en caso de haber aceptado participar en el estudio, se garantizó que recibiera respuestas adecuadas a sus dudas. El participante tuvo la libertad de retirarse en cualquier momento que así lo decidiera, sin que esto interfiriera en su atención de salud en su clínica correspondiente. Al finalizar el estudio, se les indicó que si deseaban la información obtenida del estudio se les proporcionaría.

### **Consideraciones de bioseguridad**

El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título cuarto de la Bioseguridad de las investigaciones Capítulo I de la investigación con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos, establece básicamente criterios de Bioseguridad para las Instituciones de salud que presten servicios de laboratorios clínicos.

Para el presente estudio no se requirieron los servicios de un laboratorio clínico dado que solo se tomó una muestra de glucemia capilar (0.6 µL) ambulatoria, sin embargo fue necesario establecer que, como se especifica en el apartado de consideraciones éticas el presente estudio se consideró como de riesgo mínimo. Además se tuvo en cuenta lo establecido en el Manual de Procedimientos al que se refiere el artículo 75; las instituciones de salud en las que se realicen investigaciones con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos, deben cumplir con la fracción II y III: la institución donde se desarrolle la investigación debe contar con un manual de procedimientos para los laboratorios de microbiología y ponerlo a la disposición del personal, técnico de servicio y de mantenimiento y adiestrar al personal sobre la manipulación, transporte, utilización, descontaminación y eliminación de desechos.

El Manual de Procedimientos al que se refiere el artículo 75 fracción II, se complementa con el artículo 77 en sus fracciones I: prácticas de laboratorio (glucemia capilar para este estudio); II: seguridad personal que realiza la manipulación de material biológico; IV: situaciones de urgencia, y VII: disposiciones final de desechos. Asimismo, se consideran los artículos 78 y 79 respectivamente, en los cuales el investigador principal, de acuerdo con un superior jerárquico, la Comisión de Bioseguridad y el titular de la institución donde se lleva a cabo la investigación, determinará, conforme a las normas técnicas emitidas por la Secretaría, el tipo de riesgo;

para el presente estudio se estableció el Grupo de Riesgo I: microorganismos que representan escaso riesgo para el individuo, la comunidad y el investigador.

Según el Título sexto de la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud Capítulo único, Artículo 113, la conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien deberá ser un profesional de la salud y tener la formación académica y experiencia adecuada para la dirección del trabajo a realizar. Esta investigación fue realizada por un Licenciado en Enfermería con conocimiento y experiencia clínica en los procedimientos establecidos.

Además, el investigador principal, con el fin de cuidar la seguridad del participante atendió las Metas Internacionales de Seguridad del Paciente que identifican áreas de riesgo en las instituciones de salud y describen soluciones basadas en evidencias y conocimientos de expertos. Estas metas son: identificar correctamente a los participantes del estudio, reducir el riesgo de infecciones asociado a procedimientos clínicos de diagnóstico, para lo cual, en este estudio se tomaron medidas específicas de asepsia antes y después de la técnica de punción. La punción se realizó con un disparador de lancetas, para lo cual se utilizó una lanceta nueva para cada participante a fin de cumplir con los indicadores de esterilidad. Otra meta específica es reducir el riesgo de daño a la persona por causa de caídas; a la hora de las mediciones antropométricas se tuvo cuidado especial con el participante en función de evitar resbalones y/o caídas (Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica [SNCEAM], 2012).

Para el manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI), se tuvo en cuenta lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección Ambiental-Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos - Clasificación y Especificaciones de Manejo (Apéndice K). Aparte de las precauciones estándar de seguridad como el uso de guantes de látex, se utilizó un contenedor rígido rojo para material punzocortante (lanceta) y una bolsa roja para material infeccioso

empapado en sangre y en caso de ser con una pequeña gota de sangre se desechó en la bolsa negra de basura comunitaria (SSA, 2002a).

En el caso de punción accidental con material punzocortante contaminado se informaría al área de epidemiología del Centro Universitario de Salud de la UANL y se procedería en lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993, Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (Apéndice L, M y N), para lo cual se debería informar al Departamento de Vigilancia Epidemiológica de la clínica donde se estuviera llevando a cabo la recolección de muestra de sangre capilar. Los formatos y medidas a seguir que se presentan en los apéndices, son tanto de aplicación para el investigador principal como para el sujeto de estudio.

Por último se consideró el Artículo 84, que enmarca: se brindará la información solicitada por la Comisión de Bioseguridad si así lo requiere durante el tiempo de recolecta de información. Para esto, le fueron entregadas a dicha comisión las fechas y los horarios en los que el investigador principal puso en marcha el estudio. Esta información serviría si así lo determina la comisión, para evaluar el cumplimiento de las medidas y al mismo tiempo para recomendar el cumplimiento de las mismas y modificaciones a las prácticas, incluyendo la suspensión temporal o definitiva de la investigación si representara un riesgo no controlado o contaminación para los trabajadores de laboratorio y de la institución, la comunidad, el medio ambiente y del investigador mismo.

### **Análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 17.0 para Windows.

Para dar respuesta a los objetivos planteados se empleó estadística descriptiva e inferencial. Para la estadística descriptiva se utilizaron frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de variabilidad (desviación

estándar), y para la estadística inferencial se realizó la prueba de bondad de ajuste para normalidad de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para determinar la normalidad de las variables y establecer el uso de estadísticos paramétricos o no paramétricos.

Para el objetivo general se empleó la prueba de  $t$  de student para muestras relacionadas o bien la prueba de Rangos de Wilcoxon según correspondiera la normalidad de las variables.

Para los objetivos específicos 1 y 2 se utilizaron frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y de variabilidad.

Para el objetivo específico 3 se empleó el Coeficiente de Correlación de Spearman para el conjunto de variables.

Para el objetivo específico 4 se utilizó el análisis de contenido de manera artesanal.

## Capítulo III

### Resultados

A continuación se presentan los resultados del estudio, se inicia con la consistencia interna de los instrumentos, seguido de la descripción de las características sociodemográficas, mediciones antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales de la medición actual (2014) y sus respectivas correlaciones. Además se presenta la apreciación de las personas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas durante la intervención, de igual manera se muestran las diferencias de medias de la última medición (a los 12 meses) de la intervención del año 2007 y de la medición actual.

#### Consistencia interna de los instrumentos

Los coeficientes de confiabilidad de los instrumentos aplicados se reportan en la tabla 1, en la que se puede observar que el cuestionario de Calidad de Vida Diabetes 39 y la Escala de Empoderamiento en Diabetes – Actitudes sobre la Diabetes muestran un Alpha de Cronbach aceptable (Burns & Grove 2012), mientras que los cuestionarios de Acciones de Cuidado en Diabetes y de Bienestar de Bradley presentaron un Alpha de Cronbach inferior, pero aceptable también (Polit & Hungler, 2000).

Tabla 1

#### *Confiabilidad de los instrumentos de medición*

Instrumento	Reactivos	Alpha de Cronbach
Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes	12	.69
Cuestionario de Bienestar de Bradley	22	.67
Cuestionario sobre Calidad de Vida Diabetes 39	39	.93
Escala de Empoderamiento en Diabetes – Actitudes sobre la Diabetes	28	.90

*Nota: n=33.*

Para describir el objetivo específico uno, se presentan las características sociodemográficas de la población. En la que el 84.8% fueron mujeres y el 15.2 % hombres de entre 42 y 66 años de edad ( $M=54$ ;  $DE=6.18$ ), con un tiempo de evolución de la enfermedad desde siete hasta 32 años ( $M=14.61$ ;  $DE=5.55$ ). La media de educación formal fue de 5.42 años ( $DE=2.34$ ; 1-12) y el 66.7% se dedicaba a las labores del hogar seguido de comerciante (12.1%). La mayoría de los participantes eran casados (75.8%).

Para responder al objetivo específico dos, el cual propone describir los resultados antropométricos (IMC e ICC), clínicos (PA), bioquímicos (GC), conductuales (actividades de autocuidado) y psicosociales (bienestar, calidad de vida y empoderamiento) de la medición actual se presentan las tablas 2, 3, 4 y 5.

Tabla 2

*Características de las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas de la medición actual*

Variables	Min	Max	M	Mdn	DE	IC 95%	
						LI	LS
<b>Antropométricas</b>							
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20.20	42.58	29.50	29.34	5.52	27.57	31.46
ICC (cm)	.78	1.09	.93	.94	.07	.90	.95
<b>Bioquímicas</b>							
GC (mg/dl)	70.00	324.00	182.21	170.00	73.63	155.95	208.17
<b>Clínicas</b>							
PAS (mm/Hg)	99.00	200.00	130.64	140.00	23.20	130.41	146.86
PAD (mm/Hg)	56.00	100.00	82.48	86.00	11.68	78.34	86.63

*Nota:* n=33; IMC= Índice de masa corporal; ICC= Índice de cintura cadera; GC= Glucemia capilar; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica.

En general, los participantes se encontraron en un estado de sobrepeso (44.5%) y obesidad grado 1 (18.2%) según la clasificación de la OMS (2000). Con riesgo cardiovascular de moderado (21.1%) a alto (66.9%) conforme a criterios para población mexicana (INSP, 2003). En relación con la glucemia capilar la mayoría mostró un mal

control glucémico (72.1%) de acuerdo con los parámetros establecidos por la ADA (2014), y por último, el 36.8% hipertensión arterial etapa 1 (ver tabla 3).

Tabla 3

*Clasificación de las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas de la medición actual*

Variables	Parámetros	<i>f</i>		<i>%</i>		
<b>Antropométricas</b>						
IMC (kg/m <sup>2</sup> )						
Bajo peso	<18.5	0	0			
Peso normal	18.5-24.9	6	18.1			
Sobrepeso	25-29.9	15	45.5			
Obesidad grado 1	30.0-34.9	6	18.2			
Obesidad grado 2	35.0-39.9	4	12.1			
Obesidad grado 3	>40	2	6.1			
		33		100		
ICC (cm)						
	Mujeres (M)	Hombres (H)	M	H	M	H
Riesgo cardiovascular bajo	<0.80	<0.90	1	3	3.0	9.0
Riesgo cardiovascular moderado	0.80-0.85	0.90-0.95	6	1	18.1	3.0
Riesgo cardiovascular alto	>0.85	>0.95	21	1	63.9	3.0
			28	5	85	15
			33		100	
<b>Bioquímicas</b>						
GC (mg/dl)						
Buen control glucémico	90 a 130	9	27.3			
Mal control glucémico	>130	24	72.7			
		33		100		
<b>Clínicas</b>						
PA (mm/Hg)						
Presión arterial óptima	<120/80	9	27.3			
Presión arterial normal	120-129/80-84	4	12.1			
Presión arterial normal alta	130-139/85-89	3	9.1			
Hipertensión arterial: etapa 1	140-159/ 90-99	12	36.4			
Hipertensión arterial: etapa 2	160-179/ 100-109	4	12.1			
Hipertensión arterial: etapa 3	>180/>110	1	3.0			
		33		100		

*Nota:* n=33; IMC= Índice de masa corporal; ICC= Índice de cintura cadera; GC= Glucemia capilar PA= Presión arterial.

Los principales datos descriptivos de las variables conductuales y psicosociales se muestran en la tabla 4.

Tabla 4

*Características de las variables conductuales y psicosociales de la medición actual*

Variables	Min	Max	M	Mdn	DE	IC 95%	
						LI	LS
<b>Conductuales</b>							
Autocuidado	17	51	34.65	35.85	6.99	32.17	37.13
<b>Psicosociales</b>							
Bienestar	50	88	75.16	80.30	10.17	71.55	78.77
Calidad de vida	0	68	20.86	15.38	17.30	14.73	27.00
Empoderamiento	0	38	15.32	14.29	10.04	11.67	18.79

*Nota: n=33.*

La clasificación de las variables conductuales y psicosociales se exponen en la tabla 5, en la cual se puede notar que el 57.6% de la población presentó mayor nivel de autocuidado. El 60.6% mayor nivel de bienestar y el 78.8% mejor calidad de vida percibida. En relación con el empoderamiento el 51.5% reporto mayor nivel de empoderamiento.

Tabla 5

*Clasificación de las variables conductuales y psicosociales*

Conductuales	f	%
<b>Autocuidado</b>		
Menor nivel de autocuidado	14	42.4
Mayor nivel de autocuidado	19	57.6
<b>Psicosociales</b>		
<b>Bienestar</b>		
Menor nivel de bienestar	13	39.4
Mayor nivel de bienestar	20	60.6

(Continúa)

Tabla 5

*Clasificación de las variables conductuales y psicosociales*

(Continuación)

Psicosociales	<i>f</i>	%
Calidad de vida		
Peor calidad de vida	7	21.2
Mejor calidad de vida	26	78.8
Empoderamiento		
Menor nivel de empoderamiento	16	48.5
Mayor nivel de empoderamiento	17	51.5

*Nota: n=33.*

Para dar respuesta al objetivo específico tres, el cual establece determinar la relación entre las variables antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales de la medición actual se realizó análisis de correlación. Para esto se efectuó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con Corrección de Lilliefors para determinar la normalidad de las variables. Los resultados se muestran en la tabla 6.

Tabla 6

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov con Corrección de Lilliefors*

Variable	Estadístico	Valor de <i>p</i>
Edad	.070	.200
AEF	.191	.004
TPD	.138	.110
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	.135	.136
ICC (cm)	.087	.200
PAS (mm/Hg)	.130	.168
PAD (mm/Hg)	.134	.141
GC (mg/dl)	.113	.200
Autocuidado	.144	.081
Bienestar	.208	.001
Calidad de vida	.196	.002
Empoderamiento	.153	.047

*Nota: n=33; AEF= Años de educación formal; TPD= Tiempo de padecer diabetes; IMC= Índice de masa corporal; ICC= Índice de cintura cadera; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica; GC= Glucemia capilar; gl=32.*

Puesto que más de una de las variables no presentaron normalidad en su distribución se optó por el coeficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables. En la tabla 7 se puede observar que la GC con la edad ( $r_s = -.448$ ;  $p = .009$ ), el bienestar con el tiempo de padecer DT2 ( $r_s = -.471$ ;  $p = .006$ ), la calidad de vida con el bienestar ( $r_s = -.652$ ;  $p = .001$ ) y el empoderamiento con el bienestar ( $r_s = -.495$ ;  $p = .003$ ) se correlacionaron significativamente de manera negativa. La presión arterial sistólica y diastólica se correlacionaron positiva y significativamente entre sí ( $r_s = .562$ ;  $p < .001$ ) al igual que el empoderamiento con la calidad de vida ( $r_s = .393$ ;  $p = .024$ ).

Tabla 7

*Coefficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables de la medición actual*

Variables	Edad	TPD	IMC	ICC	PAS	PAD	GC	Autocuidado	Bienestar	Calidad de vida	Empoderamiento
Edad	1										
TPD	-.141 .434	1									
IMC (kg/m2)	-.219 .220	.081 .654	1								
ICC (cm)	-.195 .277	-.158 .379	-.075 .679	1							
PAS (mm/Hg)	.065 .720	.049 .786	-.002 .990	.176 .327	1						
PAD (mm/Hg)	.133 .461	.050 .783	.123 .496	.277 .119	.562** .001	1					
GC (mg/dl)	-.448** .009	.282 .112	-.035 .845	.262 .141	-.007 .968	.080 .657	1				
Autocuidado	-.142 .431	-.117 .516	.062 .734	-.114 .528	.100 .581	-.031 .864	.093 .608	1			
Bienestar	.011 .952	-.471** .006	.010 .958	.066 .715	-.129 .475	-.174 .332	-.245 .169	.290 .101	1		
Calidad de vida	-.271 .126	.232 .193	-.068 .708	-.052 .772	.068 .709	.134 .459	.261 .143	-.111 .538	-.652** .001	1	
Empoderamiento	-.148 .410	.150 .405	.112 .535	.062 .734	.063 .726	.173 .337	.175 .330	-.024 .896	-.495** .003	.393* .024	1

*Nota:* n=33; TPD= Tiempo de padecer diabetes; IMC= Índice de masa corporal; ICC= Índice de cintura cadera; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica; GC= Glucemia capilar; \*p<.05; \*\*p<.01.

Para el objetivo específico cuatro en el que se plantea conocer la apreciación de las personas sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que han enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas durante la intervención se realizó análisis de contenido de manera artesanal y se categorizaron las respuestas de las preguntas abiertas.

En general la mayoría (66.7%) de la población estudiada no ha participado en alguna intervención educativa para su diabetes diferente a la que participó en el 2007, y de las 11 personas que si han participado, la mayoría lo ha hecho en su clínica de adscripción del IMSS a partir del año 2013. Al preguntarles ¿Qué tan útil fue para usted participar en una intervención educativa para el cuidado de su diabetes? El 66.7% consideraron que la intervención fue “muy útil” y el resto (33.3%) solo “útil”. Cuando se les preguntó ¿Qué recordaban de su participación en la intervención? en su mayoría (90.8%) contestaron que la relajación con música, el automonitoreo, dieta, ejercicio, cuidado de los pies y apoyo emocional por parte del profesional encargado de ejecutar la intervención.

De lo que aprendieron, lo que les resulta difícil seguir realizando para cuidarse se distribuyó de manera proporcional en todas la actividades de cuidado como por ejemplo: dificultad para seguir la dieta por si sola (9.1%), el ejercicio por si solo (21.2%), la dieta y el ejercicio combinados (9.1%), la dieta y el automonitoreo combinados (18.2%) y la relajación (12.1%). Estas dificultades se deben principalmente a problemas económicos (30.3%), por el trabajo y/o falta de tiempo (21.2%) y por decidía o dejadez (18.2%). Al preguntarles que si les gustaría participar en otra intervención y ¿por qué?. El 81.8% contestaron que si, para continuar aprendiendo sobre su enfermedad (automonitoreo, dieta y ejercicio) y por el buen trato por parte del profesional encargado de ejecutar la intervención. El resto (18.2%) contestaron que no, pues no tendrían tiempo para acudir a las sesiones.

Para responder el objetivo general el cual pretende evaluar si los resultados

antropométricos (IMC e ICC), clínicos (PA), conductuales (actividades de autocuidado) y psicosociales (bienestar, calidad de vida y empoderamiento) de la última medición (a los 12 meses) de la intervención del año 2007 se mantienen respecto a la medición actual (2014), se aplicaron pruebas estadísticas de diferencias de medias para dos muestras relacionadas según correspondiera la normalidad de las variables.

Considerando que después de siete años de transcurrida la intervención sin refuerzos intermedios ni continuos, sino más bien como ejecución única durante el año 2007. El peso ( $M=76.07$ ;  $DE=17.21$  vs  $M=74.33$ ;  $DE=14.59$ ;  $p=.447$ ), la presión arterial sistólica ( $M=140.91$ ;  $DE=30.34$  vs  $M=138.64$ ;  $DE=23.20$ ;  $p=.714$ ) y diastólica ( $M=84.94$ ;  $DE=13.67$  vs  $M=82.48$ ;  $DE=11.68$ ;  $p=.331$ ) mostraron una reducción, aunque no significativa. Mientras que, el IMC ( $M=31.46$ ;  $DE=6.60$  vs  $M=29.50$ ;  $DE=5.52$ ;  $p=.005$ ) y el autocuidado ( $M=42.54$ ;  $DE=12$  vs  $M=34.65$ ;  $DE=6.99$ ;  $p=.001$ ) si presentaron diferencias significativas (ver tabla 8).

Tabla 8

Prueba *t* para muestras relacionadas del 2007 y del 2014

Variables	2007 ( <i>M</i> ; <i>DE</i> )	2014 ( <i>M</i> ; <i>DE</i> )	Dif. de medias	IC 95%		t	Valor de <i>p</i>
				LI	LS		
Peso (kg)	(76.07; 17.21)	(74.33; 14.59)	1.7455	-2.874	6.3649	.770	.447
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	(31.46; 7.11)	(29.50; 5.52)	1.9572	.6474	3.2670	3.044	.005
Cintura (cm)	(101.06; 14.45)	(101.52; 13.54)	-.455	-3.643	2.734	-.290	.773
PAS (mm/Hg)	(140.91; 30.34)	(130.64; 23.20)	2.273	-10.23	14.777	.370	.714
PAD (mm/Hg)	(84.94; 13.67)	(82.48; 11.68)	2.455	-2.608	7.518	.988	.331
Autocuidado	(42.54; 12.00)	(34.65; 6.99)	7.890	3.628	12.153	3.771	.001

*Nota:*  $n=33$ ;  $gl=32$ ; IMC= Índice de masa corporal; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica.

El bienestar ( $M=64.46$ ;  $DE=10.67$  vs  $M=75.16$ ;  $DE=10.17$ ;  $p=.001$ ), la calidad de vida ( $M=31.34$ ;  $DE=16.21$  vs  $M=20.86$ ;  $DE=17.30$ ;  $p=.001$ ) y el empoderamiento

( $M=31.34$ ;  $DE=21.10$  vs  $M=15.23$ ;  $DE=10.04$ ;  $p=.001$ ) también presentaron diferencias estadísticamente significativas respecto a las puntuaciones de ambas mediciones (ver tabla 9).

Tabla 9

*Prueba de Rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas del 2007 y del 2014*

Variables	2007 ( <i>M</i> ; <i>DE</i> )	2014 ( <i>M</i> ; <i>DE</i> )	<i>r</i>	<i>Z</i>	Valor de <i>p</i>
Bienestar	(64.46; 10.67)	(75.16; 10.17)	.63	-3.675	.001
Calidad de Vida	(31.34; 16.21)	(20.86; 17.30)	.57	-3.310	.001
Empoderamiento	(21.10; 11.82)	(15.23; 10.04)	.49	-2.551	.001

Nota:  $n=33$ .

### **Resultados adicionales**

Como resultados adicionales se presentan la tabla 10 donde se exponen los principales datos descriptivos de todas las variables contempladas en este estudio tanto de las mediciones del año 2007 como las del 2014; y por último el Coeficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables de la medición del año 2007 (ver tabla 11).

Tabla 10

*Características de las principales mediciones del 2007 y 2014 respectivamente*

Variables			Medición 2007 (n=33)					IC 95%		Medición 2014 (n=33)					IC 95%	
	Min.	Max.	M	Mdn	DE	LI	LS	Min	Max	M	Mdn	DE	LI	LS		
Edad	33	59	47.21	47.00	6.60	44.87	49.55	42	66	54	54	6.18	51.81	56.19		
AEF	1	9	5.36	5	2.02	4.82	6.27	1	12	5.42	6	2.34	4.59	6.26		
TPD	1	26	8.32	7	6.18	6.17	10.56	7	32	16.61	15	5.55	12.64	16.57		
Peso (kg)	51.5	114.8	76.07	74.70	17.21	69.97	82.18	50	109	74.33	75	14.59	69.15	79.50		
IMC (kg/m2)	20.50	46.70	31.46	30.30	7.11	28.94	33.98	20.20	42.58	29.50	29.34	5.52	27.57	31.46		
Cintura (cm)	66	128	101.06	103	14.45	95.94	106.19	73	132	101.52	100	13.54	96.71	106.32		
PAS (mm/Hg)	110	250	140.91	130	30.34	130.15	151.67	99	200	130.64	140	23.20	130.41	146.86		
PAD (mm/Hg)	70	110	84.94	80	13.67	80.09	89.79	56	100	82.48	86	11.68	78.34	86.63		
Autocuidado	26	77	42.54	39.62	12.00	38.28	46.80	17	51	34.65	35.85	6.99	32.17	37.13		
Bienestar	38	79	64.46	66.67	10.67	60.68	68.85	50	88	75.16	80.30	10.17	71.55	78.77		
Calidad de Vida	5	76	31.34	32.05	16.21	25.59	37.09	0	68	20.86	15.38	17.30	14.73	27.00		
Empoderamiento	1	46	21.10	19.64	11.82	16.91	25.30	0	38	15.23	14.29	10.04	11.67	18.79		

*Nota:* n=33; AEF= Años de educación formal; TPD= Tiempo de padecer diabetes; IMC= Índice de masa corporal; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica.

Tabla 11

*Coefficiente de correlación de Spearman para el conjunto de variables del 2007*

Variables	Edad	AEF	TPD	IMC	PAS	PAD	HbA1c	Autocuidado	Bienestar	Calidad de Vida	Empoderamiento
Edad	1										
AEF	.117 .515	1									
TPD	.099 .583	.202 .259	1								
IMC (kg/m2)	-.156 .386	.111 .540	-.131 .469	1							
PAS (mm/Hg)	.069 .704	-.117 .516	.066 .714	.293 .097	1						
PAD (mm/Hg)	.112 .533	-.049 .786	-.017 .925	.447** .009	.712** .001	1					
HbA1c (%)	.048 .792	.256 .150	.561** .001	-.015 .935	-.147 .413	-.103 .569	1				
Autocuidado	.001 .995	-.079 .662	-.245 .169	.165 .360	.204 .254	.250 .161	-.357* .041	1			
Bienestar	-.155 .389	-.351* .045	-.420* .015	-.143 .428	-.093 .609	.005 .977	-.369* .035	.103 .569	1		
Calidad de Vida	-.126 .484	-.257 .149	.006 .973	.024 .893	-.133 .462	-.026 .887	.086 .633	-.139 .441	-.158 .381	1	
Empoderamiento	-.099 .584	.226 .206	.237 .185	.080 .657	-.126 .484	-.191 .287	.225 .207	-.082 .651	-.400* .021	.624** .001	1

*Nota:* n=33; AEF= Años de educación formal; TPD= Tiempo de padecer diabetes; IMC= Índice de masa corporal; PAS= Presión arterial sistólica; PAD= Presión arterial diastólica; HbA1c= Hemoglobina glucosilada; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

## Capítulo IV

### Discusión

La intervención cognitivo-educativa basada en el programa “*Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide*” fue efectiva a los 12 meses y algunas de las mejoras registradas se siguen presentando a los siete años de su ejecución, como la calidad de vida y el bienestar percibido, incluso con cierto grado adicional de mejoría, aunque el autocuidado, el empoderamiento y el control glucémico desmejoraron. Por otro lado la intervención, parece jugar un papel estabilizador y de mejoría tanto para la PA como para el IMC.

En el presente estudio un poco más de la mitad de los participantes presentaron mayor nivel de autocuidado. Sin embargo, a diferencia de la medición efectuada a los 12 meses de terminada la intervención las puntuaciones disminuyeron, lo que indica que las actividades de autocuidado estaban presentes en mayor proporción mientras duraba el efecto a corto plazo de la misma (Gallegos et al., 2009), este hallazgo es contundente para la mayoría de las intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes (Steinsbekk et al., 2012).

Por otra parte, se ha reportado también que a mayor edad, mayor tiempo de padecer diabetes y la presencia de complicaciones asociadas tienden a disminuir las actividades de autocuidado (Maysaa et al., 2010). Estos datos coinciden con los resultados del presente estudio, pero difieren de Trento (2010) y Funnell (2012) quienes argumentan que las actividades de autocuidado mejoran y/o se mantienen en el tiempo después de participar en una intervención educativa para el autocuidado de la diabetes (DSME por sus siglas en inglés).

Las variables sociodemográficas como la edad parece jugar un papel muy importante en el trayecto y la evolución de la enfermedad (ADA, 2014). Teniendo en cuenta que la DT2 es una enfermedad crónica en la que el tratamiento se establece de por vida y el diagnóstico se presenta en las edades de entre 30 y 40 años (ENSANUT,

2012) donde el adulto ya cuenta con sus conductas establecidas difíciles de modificar (Ryan et al., 2010). La mayoría de las intervenciones incluyen participantes de 30 años en adelante y la misma proporción de hombres y mujeres (Steinsbekk et al., 2012). Sin embargo en el presente estudio la mayoría de sus participantes al iniciar la intervención tenían de entre 20 y 60 años de edad predominando las mujeres y según la literatura estas tienden a llevar a cabo con mayor frecuencia las actividades de autocuidado que los hombres (ENSANUT, 2012).

Lo anterior no precisamente refleja esta afirmación, pues a pesar del predominio del sexo femenino, las actividades de autocuidado se vieron afectadas principalmente por factores como el económico, y lo que más se les dificulta realizar es el automonitoreo de la glucosa y la dieta pues consideran no contar con el recurso suficiente para llevar a cabo estas actividades de manera rigurosa. Esto se presenta con frecuencia en las poblaciones de nivel socioeconómico bajo (Haejung, Sukhee & Yongsuk, 2009), y ha sido presentado de manera habitual en informes de la Organización Mundial de la Salud para los países en desarrollo (OMS, 2013). Al mismo tiempo Haejung y colaboradores (2009) argumentan que las personas de mayor nivel educativo y posicionamiento económico pueden tener mejor control de la diabetes.

La intervención efectuada hace siete años (Gallegos et al., 2009) estuvo orientada a mejorar el autocuidado, la calidad de vida, el bienestar y el control glucémico. Cabe mencionar que antes de iniciar cada una de las sesiones educativas se agregó un componente de relajación (audio). En el presente estudio se evaluaron los resultados a largo plazo de la intervención y se registró mayor nivel de bienestar y mejor calidad de vida, esta última se ha reportado en múltiples estudios de intervención como variable principal en la cual se debe impactar positivamente (Steinsbekk et al., 2012), y al igual que el autocuidado la calidad de vida mejora en el corto, mediano, y largo plazo correlacionándose entre si ambas variables (Trento et al., 2010; Funnell et al., 2012).

En el estudio actual las puntuaciones mejoraron considerablemente tanto para el

bienestar como para la calidad de vida, además el bienestar se correlacionó con el tiempo de padecer diabetes, la calidad de la vida y el empoderamiento de manera negativa, para lo cual no se han encontrado estudios hasta la fecha que presenten esta correlación. No obstante, es importante reconocer que el vínculo entre calidad de vida y algunas de las variables psicosociales, clínicas y bioquímicas es complejo, y no necesariamente lineal, lo cual permite contemplar otras hipótesis alternas pues los pacientes que no aceptan introducir cambios en su estilo de vida como realizar ejercicio o adherirse al plan farmacológico y alimentario podrían percibir mejor calidad de vida pero tener mal control glucémico (López-Carmona & Rodríguez-Moctezuma, 2006), tal y como ocurrió en el presente estudio.

En contraste, se ha reportado en diversas investigaciones que la calidad de vida se correlaciona significativamente con el autocuidado y el buen control glucémico (Ranjita & Julie, 2008). Es evidente que las personas que perciben mejor calidad de vida se encuentran más motivadas, tienden a realizar mayores actividades de autocuidado y de seguir las indicaciones médicas prescritas. Además de la calidad de vida percibida; la aceptación de la enfermedad es otro componente fundamental que crea conciencia en las personas que padecen DT2 y que temen sufrir las complicaciones que esta enfermedad puede ocasionar (Ledesma, Cendejas & Antonio, 2011).

Para la variable empoderamiento la proporción tanto para el mayor como el menor nivel de empoderamiento fue similar, dato interesante para el presente estudio, pues en la mayoría de las intervenciones el empoderamiento o habilitación del adulto impacta positivamente en las variables antropométricas, clínicas, bioquímicas, conductuales y psicosociales, además de que el empoderamiento es una perspectiva teórica que ha servido como base en el desarrollo de diversas intervenciones, de hecho es una de las intervenciones que sustenta mejoras a largo plazo en las variables antes mencionadas (Tang et al, 2012).

Cabe destacar que en la presente medición el empoderamiento se correlacionó

positiva y significativamente con la calidad de vida, es decir, a mayor nivel de empoderamiento mejor calidad de vida percibida, dato contrario para la correlación con el bienestar pues sucede el efecto opuesto, ya que a mayor nivel de empoderamiento y de calidad de vida menor nivel de bienestar. Lo que no se ha logrado identificar en otra literatura similar puesto que el bienestar no ha sido abordado en las intervenciones DSME desarrolladas en otros países.

Mientras tanto las diferencias presentadas en las variables antropométricas y clínicas; para el caso del IMC en algunas intervenciones se ha reportado su disminución (Steinsbekk et al., 2012; Tang et al., 2012; Trento et al 2004) en diferentes periodos de tiempo incluso hasta los cinco años de seguimiento y en otras la estabilidad del mismo (Trento et al, 2001; 2010), para el actual estudio se presentó una reducción significativa del IMC a los siete años. Se desconoce la vía por la cual esta variable disminuye y sería muy arbitrario en su totalidad atribuirlo a la intervención, sin embargo es importante apuntar que en los estudios de Trento et al., tanto del año 2001 como el del 2010 y de Tang et al (2012) también se presentaron mejorías aun cuando no establecieron como objetivos los beneficios significativos sobre el IMC.

En las intervenciones con seguimiento programado desde un inicio y con intervenciones intermedias el control glucémico se estabilizó durante cinco años impactando en el retraso de las complicaciones según estimaciones de Trento (2010), al igual que Tang et al (2012) a los tres años sobre la salud metabólica y cardiovascular. Para otros casos el control glucémico empeoró conforme pasó el tiempo (Khunti et al, 2012) como es el caso de este estudio, incluso Ibañez (2012) argumenta que no se debe esperar que los resultados en una intervención se mantengan en el tiempo si no existen intervenciones de refuerzo y continuidad de las mismas.

Algo interesante es que a nivel de percepción sobre la calidad de vida y el bienestar aumentaron en sus puntuaciones medias a los siete años. Esto puede estar dado por los componentes temáticos del aprendizaje significativo con los que se encontraba

estructurada la intervención y el programa (“*Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide*”) sobre el cual se basó su ejecución. Estos componentes y/o contenido prometen resultados a largo plazo, no se puede descartar que una minoría ya hubiera participado en alguna otra intervención educativa en la clínica donde se atienden regularmente. Pero en definitiva la mayoría de las personas consideraron que la intervención fue útil y recuerdan prácticamente todo de la intervención. Sin embargo dicen no continuar con las actividades por la “decidía o dejadez” además del factor económico. Se puede agregar que la mayoría de los participantes que conformaron la muestra para este estudio se dedican al hogar (Khunti et al, 2012) y según sus palabras esto les limita invertir tiempo en su cuidado personal y de la enfermedad.

También fue resaltado por parte de los participantes en repetidas ocasiones que fue de su agrado el componente de relajación (audio) pues les permitía concentrarse antes de iniciar las actividades programadas en el en cada una de las sesiones. Este fue un elemento innovador que no se presenta en las demás intervenciones DSME y puede influir en la prestación de atención y mayor retención de los conocimientos proporcionados, pudiendo derivar lo aprendido en un hábito de mayor duración (Gallegos et al, 2009).

De acuerdo con Ibañez (2012), si no existen refuerzos intermedios y ni continuos de las intervenciones, no se debe esperar resultados a largo plazo sobre el control glucémico; como es el caso de la presente intervención que se está evaluando. Por otro lado una intervención efectuada por Cooper et al (2008) en Reino Unido, destinada a fomentar el autocuidado, se asoció con beneficios limitados en el control glucémico concluyendo que la educación en diabetes debe ser orientada hacia los resultados positivos en el paciente, y no se debe esperar que tenga beneficios duraderos sobre el control glucémico.

De las principales limitaciones presentadas en este estudio, es que además del contexto cultural en el que se desarrolló la intervención, el tamaño de muestra fue

pequeño en comparación con estudios de intervención multicéntricos, los cuales en el seguimiento también incluyeron al grupo control (Trento, 2010). Por otra parte el indicador principal para valorar el control glucémico es la HbA1c y la glucosa plasmática a diferencia de este estudio en el que el indicador fue la glucemia capilar.

Dadas las características del presente estudio no se pudo investigar hasta qué punto se puede atribuir con un cierto grado de certeza el cambio observado a la intervención. Es decir, las variables que pudieran estar mediando o influyendo sobre las mejoras presentadas en el actual estudio, tales como la asistencia frecuente a la consulta de rutina, información proveniente de los medios de comunicación e información, la implementación de programas específicos para la diabetes, terapias alternativas, entre otras.

### **Conclusión**

En general, las intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes (DSME por sus siglas en inglés) han demostrado ser un complemento útil para el autocuidado de la diabetes. La intervención cognitivo-educativa basada en el programa “Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide” fue efectiva a los 12 meses y algunas de las mejoras registradas se siguen presentando a los siete años de su ejecución, como la calidad de vida y el bienestar, incluso con cierto grado adicional de mejoría, aunque el autocuidado, el empoderamiento y el control glucémico desmejoraron. Por otro lado la intervención, parece jugar un papel estabilizador y de mejoría tanto para la PA como para el IMC. Si bien la intervención se asoció con mejoras sostenidas y mejoradas, este estudio no fue planeado desde un inicio para evaluar los resultados de la intervención más allá de los dos años. Por lo tanto, no se puede concluir con certeza que las mejoras en la salud relacionadas con la diabetes se deban plenamente a la intervención

Dada la naturaleza crónica de la diabetes, una intervención DSME única a corto plazo no es suficiente para producir mejoras duraderas en el autocuidado. Para hacer frente a los retos a largo plazo de vivir con diabetes, los modelos de nuevo diseño para la

educación en diabetes deben ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a las diferentes necesidades de autocuidado entre los individuos y la capacidad de respuesta suficiente para adaptarse a las siempre cambiantes necesidades a nivel individual.

### **Recomendaciones**

1. Los estudios futuros deben incluir un período de seguimiento programado para generar la comprensión de los efectos reales de la intervención en el tiempo y no atribuir los resultados a la intervención por sí sola.
2. Replicar la intervención con la misma herramienta educativa en poblaciones más grandes con la misma proporción de hombres y mujeres asignados de manera aleatoria.
3. Establecer como indicador bioquímico la HbA1c para determinar con certeza el control glucémico de los participantes.
4. Promover estudios cualitativos que profundicen en los significados que las personas con DT2 atribuyen al hecho de padecer y como cuidarse una enfermedad crónica como la diabetes.

## Referencias

- American Diabetes Association. (2014a). Diagnosis and classification of diabetes. *Diabetes Care*, 37(1), 581-590.
- American Diabetes Association. (2014b). Standards of medical care in diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37(1), 514-580.
- Anderson, R.M., Funnel, M. M., Fitzgerald, J. T., & Marrero, D. G. (2002). The diabetes empowerment scale: A measure of psychosocial self efficacy. *Diabetes Care*, 23(6), 739-127.
- Arredondo, A., & De Icaza, E. (2011). Costos de la diabetes en América Latina: Evidencias del caso Mexicano. *Value in Health*, 14, 85-88.
- Asociación Mexicana de la Diabetes. (2013). Diabetes Mellitus. Recuperado de [http://www.amdiabetes.org/diabetes\\_mellitus.php](http://www.amdiabetes.org/diabetes_mellitus.php).
- Borrel, C. (2011). Evaluación en salud pública. *Gac Sanit*, 25(1), 1-64.
- Bradley, C. (1989). The well-being questionnaire. En Bradley, C. Ed. *Handbook and Psychology and Diabetes*. UK: Harwood Academic Publishers.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2012). Diseño de Investigación. (5a ed.), Investigación en Enfermería. (260-333) Elsevier España, S.L.
- Campos-Nonato, I., González-Chávez, A., & Barquera, S. (2012). Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad y descontrol glucémico en adultos con diabetes mellitus. *Rev Med Hosp Gen Mex*, 75(01), 14-23.
- Consejo de Salubridad General. (2012). Estándares para la certificación de hospitales; metas internacionales para la seguridad del paciente. Recuperado de <http://www.inper.edu.mx/descargas/pdf/EstandaresCertificacionHospitales2012>.
- Cooper, H., Booth, K., & Gill, G. (2008). A trial of empowerment-based education in type 2 diabetes-global rather than glycaemic benefits. *Diabetes Research And Clinical Practice*, 82(2), 165-171.
- Davies, M. J., Heller, S., Skinner, T. C., Campbell, M. J., Carey, M. E., Cradock, S.,

- Dallosso, H. M., Daly, H., Doherty, Y., Eaton, S., Fox, C., Oliver, L., Rantell, K., Rayman, G., & Khunti, K. (2008). Effectiveness of the Diabetes Education and Self Management for Ongoing and Newly Diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *Br Med J*, *336*, 491-495.
- Durhane, W. R., & Rieger, P., F. (2013). Health Coaching in Diabetes: Empowering Patients to Self-Manage.
- Fan, L., & Sidani, S. (2009). Effectiveness of diabetes self-management education intervention elements: a meta-analysis. *Canadian Journal of Diabetes*, *33*(1), 18-26.
- Frank, S. (2002). Comprender el lado humano de la diabetes. *Diabetes Voice*, *47*(2), 36-40.
- Funnell, M. M. (2001). Empowerment. Recuperado de <http://www.diabetesanmed.com/Educadores/Empoderamientoyautocuidado.htm>.
- Funnell, M. M., Brown, T. L., Childs, B. P., Haas, L. B., Hoseney, G. M., & Jensen, B. (2009). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*, *32*(1), 87-94.
- Gallegos, C. E. C., Salazar, G. B. C., Gómez, M. M. V., & Garza, T. E. (2009). *Modelo cognitivo-educativo y control glucémico, bienestar y calidad de vida del adulto con DT2: un ensayo controlado*. Trabajo presentado en el XXV Congreso Nacional de Investigación Biomédica. Resumen recuperado de <http://www.congresobiomedico.org.mx/memorias2009/htm/1131.htm>
- Gallegos, C. E. C., Salazar, G. B. C., & Gutiérrez, V. J. M. (2011). *Teoría e investigación en autocuidado*. Trabajo presentado en el Primer Congreso Internacional de Modelos y Teorías de Enfermería: Transición de la Teoría a la Práctica. Resumen recuperado de [http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/eventos/2011/cong\\_enfermeria/mem](http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/eventos/2011/cong_enfermeria/mem)

orias/confe\_Centr/Teoria\_Aplicacixn\_Autocuidado.pdf

- Gobierno Federal de la Republica. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/>
- Haejung, L., Sukhee, A., Yongsuk, K. (2009). Self-care, Self-efficacy, and Glycemic Control of Koreans With Diabetes Mellitus. *Asian Nursing Research*. 3(3), 139-146.
- Hermosillo, A. F., Ortega, G. V., Virla, B. G., Atri, M. M., & Ayala, M. M. (2012). Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus de tipo 1. *Gaceta Médica de México*, 148, 137-43.
- Hornsten, A., Stenlund, H., Lundman, B., & Sandstom. (2008). H. Improvements in HbA1c remain after 5 years a follow up of an educational intervention focusing on patients' personal understandings of type 2 diabetes. *Diabet Res Clin Pract*, 81, 50-55.
- Ibañez, V., Avilés, P., Aguilar, P., & Moreno, C. (2010). Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Fac Med*, 53(2), 60-68.
- Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud. (2000). Encuesta Nacional de Salud. Recuperada de [http://ensanut.insp.mx/informes/ENSA\\_tomo1.pdf](http://ensanut.insp.mx/informes/ENSA_tomo1.pdf)
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2003). Obesidad en el adulto. Recuperado de <http://bvs.insp.mx>
- Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Recuperada de <http://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>
- Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Recuperada de <http://ensanut.insp.mx/>
- International Diabetes Federation. (2006). Control glucémico: medidas, niveles y monitorización. *Diabetes Voice*, 251, 15-20.

- International Diabetes Federation. (2009). Diabetes Facts and Figures. Recuperado de <http://www.idf.org/worlddiabetescongress/past-congress/montreal-2009/statistics>
- International Diabetes Federation. (2013). Atlas de la diabetes. Recuperado de <http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/gp/facts-figures>
- International Organization for Standardization. (2003). Specifies requirements for in vitro glucose monitoring systems that measure glucose concentrations in capillary blood samples and procedures for the verification and the validation of performance by the intended users. Recuperado de [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=26309](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=26309)
- Jacques, K.T., Kocher, S., Weber, C., Erny-Albrecht, K., Berndt, K., & Neeser, K. (2011). The effect of nurse-led diabetes self-management education on glycosylated hemoglobin and cardiovascular risk factors. A Meta-analysis. *American Association of Diabetes Educators*, 38(1), 108-109.
- Jiménez-Zúñiga, E. H. (2001). *Acciones de autocuidado en adultos con diabetes tipo 2 en área no metropolitana* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León.
- Khunti, K., Gray, L., Skinner, T., Carey, M., Realf, K., Dallosso, H., & Davies, M. (2012). Effectiveness of a diabetes education and self management programme (DESMOND) for people with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: three year follow-up of a cluster randomised controlled trial in primary care. *BMJ*, 2012, 1-12.
- Last, J. M. (2007). A dictionary of public health. Recuperado de <http://www.amazon.com/Dictionary-Public-Health-John-Last/dp/0195160908>.
- Ledesma, E., Cendejas, D., Antonio, J. (2011). El diario vivir con una condición crónica: significado atribuido por el paciente diabético. Recuperado de <http://www.index-f.com/para/n14/043o.php>.
- López-Carmona, J. M., & Rodríguez-Moctezuma, R. (2006). Adaptación y validación

- del instrumento de calidad de vida Diabetes 39 en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México*, 48, 200-208.
- Maysaa, K., Yousef, S., Abdelkarim., Al-Khawaldehd., Kamel, A. (2010). Factors associated with poor glycemic control among patients with Type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 24, 84–89.
- Organización Mundial de la Salud. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11234459>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Diabetes. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Polit, D., & Hungler, B. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud. (6ª ed.) McGraw-Hill Interamericana. México.
- Porta, M., & Trento, M. (2004). ROMEO: rethink organization to improve education and outcomes. *Diabetic Medicine*, 21(6), 644-645.
- Powers, M. A., Carstensen, K., Colón, K., Rickheim., P., & Bergenstal, R. M. (2006). Diabetes BASICS: Education, Innovation, Revolution. *Diabetes Care*, 19(2), 90-98.
- Quintero-Valle, L. M. (2004). Percepción del apoyo familiar del paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León.
- Ranjita, M., & Julie, L. (2008). Predictors of quality of life among adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 22, 217– 223.
- Ryan, A., Paz-Pacheco., Jimeno., Lantion-Ang., Paterno., & Juban. (2010). Knowledge, attitudes and practices of persons with type 2 diabetes in a rural community: Phase I of the community-based Diabetes Self-Management Education (DSME) Program in San Juan, Batangas, Philippines. *Diabetes research and clinical practice*, 90, 160-166.

- Secretaría de salud. (1987). Reglamento de la Ley de salud en materia de investigación para la salud. México. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compit/rlgsmis.html>.
- Secretaria de Salud. (1993). NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993, Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana. Diario Oficial de la Federación. Recuperada de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/010ssa23.html>
- Secretaria de Salud. (1999). NORMA Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (NOM-030-SSA2-1999). Diario Oficial de la Federación. Recuperada de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>
- Secretaria de Salud. (2002a). NORMA Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección Ambiental-Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos - Clasificación y Especificaciones de Manejo. Diario Oficial de la Federación. Recuperada de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ssa35.html>
- Secretaria de Salud. (2002b). Toma de medidas clínicas y antropométricas. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf>
- Secretaria de Salud. (2010). Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (NOM-015-SSA2-2010). Diario Oficial de la Federación. Recuperada de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010)
- Secretaría de Salud. (2013). Programa Sectorial de Salud 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/indicadores1318/pdf/programa.pdf>
- Secretaría de Salud de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Facultad de Medicina, Sistema para el Desarrollo

- Integral para la Familia del Estado de Nuevo León, Cáritas de Monterrey, Secretaría de Educación de Nuevo León. (2012). Encuesta Estatal de Salud y Nutrición-Nuevo León 2011-2012. Monterrey, N.L. Mexico.
- Steinsbekk, A., Rygg, L., Lisulo, M., Rise, M., & Fretheim, A. (2012). Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Services Research*, 12(213), 1-19.
- Suchman, E. A. (1967). Evaluative research: Principles and practice in public service & social action programs (p. 132). New York: Russell Sage Foundation.
- Tang, T., Funnell, M., Brown, M., & Kurlander, J. (2010). Self-management support in "real-world" settings: an empowerment-based intervention. *Patient Education And Counseling*, 79(2), 178-184.
- Tang, T., Funnell, M., Noorulla, S., Oh, M., & Brown, M. (2012). Sustaining short-term improvements over the long-term: results from a 2-year diabetes self-management support (DSMS) intervention. *Diabetes Research And Clinical Practice*, 95(1), 85-92.
- Tang, S. T., Funnell, M. M., & Oh, M. (2012). Lasting effects of a 2-year diabetes self-management support intervention: outcomes at 1-year follow-up. *Prev Chronic Dis*, 9(11), 1-10.
- Testa, M. A. & Simonson, D. C. (1996). Current concepts: assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med*, 334(13), 835-840.
- Toobert, D. J. & Glasgow, R. E. (1996). Assessing diabetes self-management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. En Bradley, C. Ed. Handbook and Psychology and Diabetes. UK: Harwood Academic Publishers.
- Trento, M., Passera, P., Tomalino, M., Bajardi, M., Pomero, F., Allione, A., & Porta, M. (2001). Group Visits Improve Metabolic Control in Type 2 Diabetes A 2-year follow-up. *Diabetes care*, 24(6), 995-1000.

- Trento, M., Passera, P., Borgo, E., Tomalino, M., Bajardi, M., Cavallo, F., & Porta, M. (2004). A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care*, 27(3), 670-675.
- Trento, M., Gamba, S., Gentile, L., Grassi, G., Miselli, V., Morone, G., & Porta, M. (2010). Rethink organization to improve education and outcomes (ROME0): a multicenter randomized trial of lifestyle intervention by group care to manage type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 33(4), 745-747.

## **Apéndices**

## Apéndice A

### Cédula de Datos Generales y Registro de las Mediciones Antropométricas, Clínicas y Bioquímicas del Participante (CDGMACB).

Instrucciones: *Por favor, llene los espacios en blanco, con la información personal del participante.*

#### a) Datos generales del participante

Núm. de Identificación: \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

C.P: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_ Edu. Formal: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ ¿Cuánto tiempo tiene de padecer diabetes? \_\_\_\_\_

¿Ha recibido algún tipo de educación para su diabetes diferente a la que recibe con su médico o enfermera? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Ha participado en alguna intervención educativa para su diabetes diferente a la que participó en el 2007? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

#### b) Mediciones antropométricas

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Talla (mts): \_\_\_\_\_ IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ): \_\_\_\_\_

Cintura (cm): \_\_\_\_\_ Cadera (cm): \_\_\_\_\_ ICC (cm): \_\_\_\_\_

#### c) Mediciones clínicas

Presión arterial (mm/Hg): \_\_\_\_\_

#### d) Mediciones bioquímicas

Glucemia capilar (mg/dL): \_\_\_\_\_

## Apéndice B

### Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes (CACD)

Instrucciones: *Las siguientes preguntas al entrevistado son acerca de las actividades de cuidado que realizó durante la semana pasada para cuidarse la diabetes. Si estuvo enfermo durante ese período, pídale por favor responda conforme a lo que hizo la semana antepasada. Léale cuidadosamente cada pregunta y subraye la respuesta que le sea indicada. Explíquele que no hay respuestas correctas o incorrectas, pero que por favor conteste con honestidad a lo que se le pregunta.*

1.- ¿Qué tan frecuentemente siguió la dieta recomendada los últimos 7 días?

1. Siempre
2. Generalmente
3. Algunas veces
4. Casi nunca
5. Nunca

2.- ¿Qué porcentaje del tiempo tuvo éxito al limitar las calorías de acuerdo a lo recomendado para controlar su diabetes?

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%

3.- Durante la última semana, ¿en qué porcentaje de sus alimentos incluyó fibra, tales como frutas frescas, verduras, pan integral, chícharos, cereales y salvado?

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%

4.- Durante la última semana, ¿qué porcentaje de sus comidas incluyeron grasas, tales como mantequilla, helados, aceites, mayonesa, nueces y semillas, aguacate, comida guisada, aderezos de ensaladas, tocino, otras carnes con grasa?

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%

5.- Durante la semana pasada, ¿qué porcentaje de sus comidas incluyeron azúcares y postres tales como pays, pasteles, gelatinas, refrescos (regulares no de dieta) y galletas?

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%

6.- ¿De la semana pasada cuantos días realizó ejercicio de por lo menos 20 minutos?

0      1      2      3      4      5      6      7 días

7.- ¿Qué porcentaje del tiempo recomendado por su médico para hacer ejercicio realmente lo hizo? (Por ejemplo, si su médico recomendó 30 minutos de actividad)

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%
6. No lo tengo recomendado

8.- ¿Durante la última semana cuantos días participó en una sesión de ejercicio diferente al que hace en su casa u oficina?

0      1      2      3      4      5      6      7 días

9.- ¿Durante la semana pasada (que no estuvo enfermo) con qué frecuencia se realizó su “destrostix” (prueba de glucosa)?

1. Todos los días
2. La mayoría de los días
3. Algunos días
4. Ninguno

10.- En los últimos siete días (que no estuvo enfermo) ¿en qué porcentaje se realizó los destrostix según la recomendación de su médico?

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%
5. 100%

11.- ¿Cuántas de sus inyecciones de insulina recomendadas, se aplicó en los últimos siete días?

1. Todas
2. La mayoría
3. Algunas
4. Ninguna
5. No tengo indicada insulina

12.- ¿Cuántas de las pastillas para el control de la diabetes que debía tomarse, realmente se tomó?

1. Todas
2. La mayoría
3. Algunas
4. Ninguna
5. No tengo indicada pastillas

**Apéndice C****Cuestionario Sobre Bienestar de Bradley (CSBB)**

Instrucciones: *Por favor marque con una X en cada una de las siguientes aseveraciones, que indique que tan frecuentemente piensa usted que la frase se aplica a su situación en las semanas previas.*

	3	2	1	0
	Todo el tiempo			Nunca
1. Siento que soy útil y que me necesitan	3	2	1	0
2. Tengo períodos de llanto o me siento con ganas de llorar	3	2	1	0
3. Me doy cuenta que puedo pensar con claridad	3	2	1	0
4. Mi vida está completa	3	2	1	0
5. Me siento apachurrado(a) y triste	3	2	1	0
6. Disfruto las cosas que hago	3	2	1	0
7. Me siento nervioso(a) y ansioso(a)	3	2	1	0
8. Siento miedo sin razón alguna	3	2	1	0
9. Me enojo fácilmente	3	2	1	0
10. Siento que me derrumbo en pedazos	3	2	1	0
11. Me siento calmado y puedo calmarme con facilidad	3	2	1	0
12. Me puedo dormir fácilmente y descansar durante la noche	3	2	1	0
13. Me siento con energía, activo(a) y vigoroso(a)	3	2	1	0
14. Me siento torpe o sin vitalidad	3	2	1	0
15. Me siento cansado, deteriorado, sobre utilizado o exhausto(a)	3	2	1	0
16. Me he estado despertando sintiéndome fresco y descansado(a)	3	2	1	0
17. He estado feliz, satisfecho(a) o contento con mi vida personal	3	2	1	0
18. Me he sentido bien ajustado a mis situaciones de vida	3	2	1	0
19. He vivido el tipo de vida que quise	3	2	1	0
20. Me he sentido con ánimo de enfrentar mis tareas diarias o tomar nuevas decisiones	3	2	1	0
21. He sentido que puedo manejar o enfrentar fácilmente cualquier problema serio o cambios mayores en mi vida	3	2	1	0
22. Mi vida diaria ha estado plena de eventos interesantes para mí.	3	2	1	0

## Apéndice D

### Cuestionario Sobre Calidad de Vida Diabetes 39 (CSCV)

**Instrucciones:** *Las siguientes preguntas se relacionan con el grado de afectación que la diabetes le ocasionó en su calidad de vida durante el último mes. Se le agradecerá que lea cuidadosamente las siguientes preguntas y conteste colocando una "X" en el cuadro del número que refleje mejor el grado de afectación de su vida respecto a cada una de las preguntas señaladas, tomando en cuenta que el número 1 indica nada de afectación y, al avanzar la numeración, aumenta el grado de afectación de forma progresiva hasta llegar al máximo, que es el número 7, que indica afectación extrema. Si tiene alguna duda, con gusto se le prestará ayuda.*

*Se le suplica responder todas las preguntas.*

Durante el último mes, ¿en qué medida se vio afectada la calidad de su vida por las siguientes causas?

1. El horario de los medicamentos para su diabetes

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

2. Preocupaciones por problemas económicos

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

3. Limitación en su nivel de energía

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

4. Seguir el plan indicado por su médico para el tratamiento de la diabetes

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

5. No comer ciertos alimentos para poder controlar su diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

6. Estar preocupado (a) por su futuro

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

7. Otros problemas de salud aparte de la diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

8. Tensiones o presiones en su vida

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 9. Sensación de debilidad

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 10. Restricciones sobre la distancia que puede caminar

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 11. Los ejercicios diarios que ha de hacer por su diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 12. Visión borrosa o pérdida de la visión

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 13. No poder hacer lo que quiera

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 14. Tener diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 15. El descontrol de su azúcar en sangre

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 16. Otras enfermedades aparte de la diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 17. Hacerse análisis para comprobar sus niveles de azúcar en sangre

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 18. El tiempo requerido para controlar su diabetes

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 19. Las restricciones que su diabetes impone a su familia y amigos

Nada afectada en Absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 20. La vergüenza producida por tener diabetes

Nada afectada en absoluto	1	2	3	4	5	6	7	Sumamente afectada
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

## 21. La interferencia de su diabetes en su vida sexual

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 22. Sentirse triste o deprimido

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 23. Problemas con respecto a su capacidad sexual

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 24. Tener bien controlada su diabetes

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 25. Complicaciones debidas a su diabetes

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 26. Hacer cosas que su familia y amigos no hacen

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 27. Tener que anotar sus niveles de azúcar en sangre

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 28. La necesidad de tener que comer a intervalos regulares

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 29. No poder realizar labores domésticas u otros trabajos relacionados con la casa

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 30. Menor interés en su vida sexual

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 31. Tener que organizar su vida cotidiana alrededor de la diabetes

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 32. Tener que descansar a menudo

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 33. Problemas al subir las escaleras

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 34. Dificultades para sus cuidados personales (bañarse, vestirse o usar el sanitario)

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 35. Tener el sueño intranquilo

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 36. Andar más despacio que otras personas

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 37. Ser identificado como persona con diabetes

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 38. Interferencia de la diabetes con su vida familiar

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## 39. La diabetes en general

Nada afectada en absoluto

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Sumamente afectada

## Calificación global

1. Por favor, marque con una "X" el cuadro que indique la calificación de su calidad de vida

Mínima Calidad

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Máxima calidad

2. Por favor, marque con una "X" el cuadro que indique lo que usted piensa de la gravedad de su diabetes

Ninguna gravedad

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Extremadamente grave

**Apéndice E****Escala de Empoderamiento en Diabetes–Actitudes Sobre la Diabetes (EED)**

Instrucciones: *Por favor, marque con una X, la respuesta que indique su postura ante las siguientes preguntas y/o afirmaciones.*

1. ¿Con qué frecuencia la diabetes le limita para hacer sus actividades diarias normales?

Nunca					Frecuentemente	
1	2	3	4	5		

2. ¿Cómo califica su comprensión de la diabetes y del tratamiento?

Pobre					Excelente	
1	2	3	4	5	6	7

3. Por favor, indica qué tan capaz es de integrar la diabetes en su vida diaria, en una manera positiva.

Nada capaz					Muy capaz	
1	2	3	4	5	6	7

4. Por favor, indique qué tan cómodo se siente haciéndole preguntas a su médico, sobre la diabetes.

Nada cómodo					Muy cómodo	
1	2	3	4	5	6	7

**Continúa Apéndice E**

En general creo que:	Completa-mente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Comple-tamente en desacuerdo
1...conozco con que partes del cuidado a la diabetes estoy satisfecho					
2. ... conozco con que partes del cuidado a la diabetes estoy insatisfecho					
3. ...conozco que partes del cuidado a mi diabetes estoy listo para cambiar					
4. ...conozco que partes del cuidado a mi diabetes no estoy listo para cambiar					
5. ...puedo escoger metas realistas en el cuidado a mi diabetes					
6. ...conozco cuáles de mis metas en el cuidado a la diabetes son más importantes					
7. ...conozco cosas sobre mi mismo(a) que me pueden ayudar o alejar de alcanzar mis metas de cuidado a la diabetes					
8. ...puedo tener buenas ideas que me ayuden a alcanzar mis metas de cuidado					
9. ...soy capaz de transformar mis metas de cuidado a la diabetes en un plan de trabajo					
10. ...puedo alcanzar mis metas de cuidado en diabetes una vez que resuelvo mis dudas					
11...conozco que barreras o dificultades hacen más difícil que alcance mis metas de cuidado a la diabetes					
12. ...puedo pensar en diferentes formas de vencer las barreras para alcanzar mis metas en el cuidado a la diabetes.					
13. ...puedo ensayar formas diferentes de vencer la barreras para alcanzar mis metas de cuidado a la diabetes					
14. ...soy capaz de decidir qué forma de vencer las barreras o dificultades para alcanzar mis metas de cuidado a la diabetes, es mejor para mi					
15. ...puedo decir cómo me siento de padecer diabetes					

16. ...puedo decir cómo me siento de cuidar de mi diabetes					
17. ...conozco las formas en que la diabetes causa estrés en mi vida					
18. ...conozco formas positivas de enfrentarme al estrés producido por la diabetes					
19. ...conozco formas negativas de enfrentarme al estrés producido por la diabetes					
20. ...puedo enfrentar bien el estrés relacionado a la diabetes					
21. ...se donde encontrar apoyo para el cuidado de mi diabetes					
22. ...puedo pedir apoyo para cuidar de mi diabetes, cuando lo necesito					
23. ...puedo valerme yo mismo para lidiar con mi diabetes					
24. ...se que me ayuda a mantenerme motivado para cuidar de mi diabetes					
25. ...me puedo motivar yo mismo(a) para cuidar de mi diabetes					
26. ...se suficiente sobre la diabetes para seleccionar autocuidado apropiado para mi					
27. ...se suficiente sobre mi mismo como persona, para seleccionar el cuidado apropiado para mi					
28. ...soy capaz de pensar si vale la pena cambiar la forma en que estoy cuidando mi diabetes.					

## Apéndice F

### Procedimiento Para Obtener Peso (kg) y Talla (m) a Partir de los Cuales se Calculó el IMC

#### Material y equipo

- Báscula clásica de columna con estadímetro marca Bame (capacidad de 0 a 160 Kg; estadímetro de escala grabada con rango de 75 a 200 cm).
- Papel desechable
- Pluma
- CDGMACB

#### Procedimiento

Previamente a la preparación de la Báscula se revisó que la superficie estuviera recta, horizontal y firme para la seguridad del participante al subir a la misma y así evitar situaciones adversas al procedimiento.

1. Se explicó al paciente el procedimiento a realizar.
2. Se colocó un pedazo de papel desechable en la plataforma de la báscula.
3. Se le pidió al participante se retirara objetos como zapatos, calcetines, celulares, monedas, llaves y cartera.
4. Se le pidió que subiera a la plataforma de la báscula, mirando al frente del evaluador y dando la espalda al estadímetro.
5. Se le pidió que se mantuviera con los pies y talones juntos.
6. Se le explicó al participante que se colocara en posición erguida, con los brazos colgantes a los costados.
7. El evaluador aplicó una suave tracción hacia arriba a través de los procesos mastoides.
8. Se colocó la escuadra del estadímetro en un ángulo de  $90^\circ$  sobre la parte superior de la cabeza del sujeto.
9. La medición se tomó al final de una respiración profunda.

10. Como se empleo una báscula de plataforma (báscula con estadímetro), se tomó el peso cuando el indicador de la báscula se encontraba completamente fijo.
11. Se registró el dato en kg y cm en la CDGMACB.
12. Se le informó al participante que podía bajar y tomar las prendas previamente retiradas. En todo momento se brindó ayuda para subir y bajar de la báscula (SSA, 2002b).

## Apéndice G

### Procedimiento Para Obtener la Circunferencia de Cintura-Cadera

#### Material y equipo

- Cinta métrica SECA (alcance de medición: 15-205 cm)
- Pluma
- CDGMACB

#### Procedimiento

1. Asegurarse que la cinta métrica se encuentre en buen estado para utilizarla y que sea de fibra de vidrio para que no aumente o disminuya de tamaño.
2. Se le pidió al participante ponerse de pie, que cruzara los brazos y los levantara sosteniéndolos con sus hombros.
3. Se localizó en lugar de medición en el punto medio entre la última costilla y la prominencia de la cresta iliaca.
4. Se tuvo cuidado de no apretar demasiado la cinta métrica para una medición uniforme.
5. Para la medición del perímetro de la cadera se le pidió al participante que estuviera de pie y con los pies juntos.
6. Que colocara sus brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior y espirara despacio.
7. Se colocó la cinta en la parte más ancha de la cadera con el apoyo del participante.
8. Se registró el dato en centímetros en la CDGMACB (SSA, 2002b).

## Apéndice H

### Procedimiento Para Medir la Presión Arterial

#### Material y equipo

- Esfigmomanómetro de mercurio (Mercury Sphygmomanometer)
- Estetoscopio Hergom
- Pluma
- CDGMACB

#### Aspectos generales

- La medición se efectuó después de por lo menos, cinco minutos en reposo.
- El participante se abstuvo de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola, por lo menos 30 minutos antes de la medición.
- No debió tener necesidad de orinar o defecar.
- Estuvo tranquilo y en un ambiente apropiado.
- La PA se registró en posición de sentado con un buen soporte para la espalda, y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón.

#### Equipo y características

- Se utilizó esfigmomanómetro mercurio.
- El ancho del brazalete cubrió alrededor del 40% de la longitud del brazo y la cámara de aire del interior del brazalete tenía una longitud que permitió abarcar por lo menos 80% de la circunferencia del mismo.
- Para la mayor parte de los adultos el ancho del brazalete fue de entre 13 y 15 cm y, el largo, de 24 cm.

#### Procedimiento

1. El evaluador se situó de modo que su vista quedara a nivel del menisco de la columna de mercurio.
2. Se aseguró que el menisco coincidiera con el cero de la escala, antes de empezar a inflar.

3. Se colocó el brazalete, situando el manguito sobre la arteria humeral y colocando el borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo.
4. Mientras se palpó la arteria humeral, se infló rápidamente el manguito hasta que el pulso desapareciera, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica.
5. Se desinfló nuevamente el manguito y se colocó la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral.
6. Se infló rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mm de Hg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinfló a una velocidad de aproximadamente 2 mm de Hg/seg.
7. La aparición del primer ruido de Korotkoff marcó el nivel de la presión sistólica
8. y, el quinto, la presión diastólica (SSA, 1999).
9. Los valores se expresaron en números pares y se registraron en la CDGMACB.

## Apéndice I

### Medición de Glucosa Capilar con Glucómetro

#### Material y equipo

- Glucómetro *CONTOUR TS*
- Tiras reactivas *CONTOUR TS*
- Disparador de lancetas
- Lancetas
- Algodón empapado en alcohol (torundas), o agua y jabón
- Guantes de látex
- Contenedor (recipiente rígido rojo)
- Pluma
- CDGMACB

#### Procedimiento

1. El investigador se colocó los guantes y pidió al participante que se lavara las manos con agua y jabón o use algodón empapado en alcohol para limpiarle la parte lateral del dedo escogido.
2. El investigador se aseguró de que sus manos estuvieran completamente secas antes de manipular la tira reactiva y mostró al paciente que el equipo que iba a utilizar limpio y que las lancetas eran nuevas y no habían sido utilizadas en ocasiones anteriores.
3. Sacó la tira reactiva y siguió las instrucciones del fabricante.
4. Puncionó el sitio elegido para la toma de muestra con el glucómetro.
5. Obtuvo una gota de sangre de la parte lateral externa del dedo. Sin apretar más de lo necesario.
6. Puso la gota de sangre colgante en el área de medición de la tira reactiva hasta que detectó la presencia de la muestra y retiró el dedo del participante.
7. Esperó el resultado de la glucosa sanguínea y lo anotó en la CDGMACB.

8. Desechó las lancetas y tiras reactivas en un contenedor para material biológico contaminado; no usó lancetas más de una vez.
9. Utilizó una bolsa roja para material infeccioso empapado en sangre (guantes y algodón) y en caso de haber sido con una pequeña gota de sangre se desecho en la basura estacionaria (SSA, 2002b).

## **Apéndice J**

### **Consentimiento Informado**

#### **Título del estudio:**

Evaluación a largo plazo de una intervención cognitivo-educativa en adultos con diabetes tipo 2 del área Metropolitana de Monterrey

#### **Investigador responsable:**

Lic. En Enfermería. Jose Alfredo Pimentel Jaimes

#### **Introducción y propósito:**

La educación en diabetes se considera esencial en la comprensión y tratamiento de la diabetes mellitus, es por eso que las intervenciones educativas en el autocuidado de la diabetes dirigidas por enfermeras y enfermeros cobran vital importancia, aun más cuando se evalúan los resultados de las intervenciones a largo plazo en la salud de las personas que han recibido la intervención, es por eso que el propósito de este estudio es: Evaluar si las mejoras que usted presentó como resultado de la intervención cognitivo-educativa efectuada el año 2007 se mantienen a los siete años de su implementación (2014).

#### **Descripción del Procedimiento:**

A usted, como participante de la intervención cognitivo-educativa efectuada el año 2007 se le invita a participar en este estudio de evaluación, en el que si usted acepta se le pedirá llenar cuestionarios sobre: (1) su edad, sexo, cuantos años estudió, años de padecer diabetes, a que se dedica, si ha participado en alguna intervención educativa para la diabetes diferente a la del 2007, (2) las actividades o acciones que realiza para cuidarse, en lo que respecta al tratamiento farmacológico, la dieta, ejercicio y automonitoreo de su glucosa (azúcar), (3) como percibe su calidad de vida y bienestar, (4) en qué medida ha logrado tomar sus propias decisiones en salud, (5) conocer su apreciación sobre la utilidad de la intervención y posibles barreras que usted enfrentado para mantener las conductas de autocuidado logradas en la intervención y (6) se le pide

autorización al mismo tiempo para tomarle una muestra de sangre capilar de un dedo de la mano (una gota) para valorar el control de su diabetes y por ultimo tomar su peso, estatura, medidas de cintura, cadera y presión arterial.

Para realizar los procedimientos que se le mencionan arriba (cuestionarios y mediciones clínicas) la clínica habilitará un espacio físico el cual contará con el material necesario para llevar a cabo dichos procedimientos. Esto será en el horario que la clínica se encuentre abierta, de preferencia por la mañana ya que esto le permitirá no prolongar su tiempo de ayuno.

**Riesgos:**

No existe ningún riesgo relacionado con su participación en el estudio.

**Beneficios esperados:**

Usted no recibirá ningún beneficio, sin embargo se le darán a conocer los resultados de su glucosa (azúcar) en sangre, peso, talla, mediciones de su cintura, cadera y presión arterial sin costo alguno. Asimismo los resultados de esta investigación, pueden en un futuro, ayudar a más personas con Diabetes Tipo 2 (DT2) que se sometan a intervenciones educativas para mejorar su salud, controlar su enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones crónicas de la DT2.

**Preguntas:**

En caso de que tenga dudas o preguntas sobre su participación en esta investigación puede comunicarme a la Secretaría de Investigación de la Facultad de Enfermería de la UANL al teléfono 83 48 10 10 en horario de 09:00 a 17:00 hrs.

**Participación voluntaria/abandono:**

Su participación es totalmente voluntaria y en caso de que los temas que se traten en los cuestionarios, le causen alguna inquietud o sentimiento que no pueda manejar, el investigador tendrá una plática en privado con usted tratando de remediar la situación y si no desea seguir participando, podrá retirarse en el momento en que usted lo decida, sin que haya ninguna sanción o represalia de ningún tipo.

**Confidencialidad:**

Se respetará su privacidad, la información que proporcione será anónima, por lo que sus datos personales serán confidenciales, a los que solo tendrá acceso el Lic. Jose Alfredo Pimentel Jaimes para el cumplimiento de su trabajo de investigación como requisito para la obtención del grado de Maestro en Ciencias de Enfermería. Existe la posibilidad de publicar los resultados de manera general pero nunca de manera personalizada cuidando su identidad.

**Consentimiento:**

He sido amplia y satisfactoriamente informado/a sobre mi participación en esta investigación. Por lo que, doy mi consentimiento al Lic. Jose Alfredo Pimentel Jaimes, para realice los procedimientos y preguntas necesarias, a las que responderé de conformidad.

---

Firma del participante

---

Firma del investigador o  
encuestador

---

Firma del primer testigo

---

Firma del segundo testigo

---

Fecha

## Apéndice K

### Manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI)

#### Material y equipo

- Contenedor rojo de polipropileno rígido
- Guantes de látex

#### Procedimiento

1. Se colocó el contenedor rígido en un sitio firme y accesible, antes de iniciar la toma de muestra (esto, en caso de que el área física asignada por la institución no contará con uno).
2. Una vez concluida la punción capilar y extraída la sangre a través de la tira reactiva, el investigador se mantuvo con los guantes calzados.
3. Colocó las lancetas contaminadas dentro del contenedor rígido, con la finalidad de contener los desechos punzocortantes generados en el procedimiento de punción capilar.
4. Utilizó una bolsa roja para material infeccioso empapado en sangre (guantes y algodón) y en caso de haber sido con una pequeña gota de sangre fue desechado en la basura estacionaria.
5. En caso de accidente, se colocaría el desecho punzocortante en el contenedor, dejándolo dentro del mismo. Nunca se debió abrir el contenedor o introducir la mano con la finalidad de extraer un residuo.
6. Una vez que el contenedor contuviera el 80% de su capacidad, se cerró a presión con la tapa anexa al mismo contenedor, para evitar cerrarlo con cualquier otro dispositivo.
7. Se instaló un nuevo contenedor, con la finalidad de que el área de toma de muestras se quedara sin el mismo.

8. El investigador principal fue el responsable de dar el manejo correspondiente una vez lleno el contenedor rígido, en este caso el investigador llevó los residuos al cuarto de RPBI de la institución correspondiente con el personal encargado del área, con la finalidad de que se realizara la disposición final de los mismos como lo marca la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección Ambiental-Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos - Clasificación y Especificaciones de Manejo.

## Apéndice L

### Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana

En caso de probable exposición al VIH, el personal de salud (NOM-010-SSA2-1993), mediante punción (piquete o pinchadura), cortadura o salpicadura en mucosas o piel con heridas, se realizarían de inmediato las siguientes acciones:

#### Procedimiento

1. Suspender inmediatamente la actividad;
2. Exprimir la herida para que sangre;
3. Lavar con abundante agua y jabón;
4. Acudir de inmediato al servicio hospitalario más cercano o a la autoridad del hospital donde el accidente ocurra, para:
5. Constatar por escrito el incidente al departamento de vigilancia epidemiológica;
6. Tomar una muestra sanguínea basal, para la detección de anticuerpos contra el VIH. Esta prueba inicial es fundamental para demostrar que la persona era negativa al VIH antes del accidente;
7. Establecer las medidas necesarias para determinar si el paciente accidentado se encuentra realmente infectado por el VIH;
8. Recomendar que se eviten las relaciones sexuales sin la protección de un condón de látex (preservativo), o poliuretano (condón femenino), ante la posibilidad de infección;
9. Considerar la posibilidad de iniciar, antes de transcurridas seis horas a partir del accidente, la administración de Zidovudina profiláctica (1,200 mgs. diarios, dividido en tres dosis al día, durante 15 días);
10. Posteriormente, se tomarán muestras sanguíneas de seguimiento a los tres, seis y 12 meses, diagnosticándose como caso de "infección ocupacional" aquél que demuestre seroconversión durante dicho período.

**Apéndice M**

Solicitud de Estudio de VIH

SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN  
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE VIH/SIDA  
SOLICITUD DE ESTUDIO DE VIH

Nombre del paciente _____ Edad _____ Sexo _____
Embarazo (Si) (No) Semanas _____ Fecha para la toma de muestra _____
Unidad solicitante _____ Jurisdicción _____
Medico solicitante _____
Nombre de quien realizó la toma _____
<b>REPORTE DE RESULTADO</b>
<b>ANTICUERPOS ANTI-VIH 1 Y 2 POR EL MÉTODO DE ELISA</b>
Fecha de reporte _____
Resultado
_____
_____
_____
Químico responsable _____ Cedula _____
Firma
_____

### Apéndice N

Solicitud de Marcadores Hepáticos de la SSA

SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN  
ORGANISMO PÚBLICOS DESCENTRALIZADO  
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Ave. Serafín Peña No. 2211 Col. Valles de la Silla. Guadalupe, N.L. C.P. 67180

Teléfono: (81) 83602770, 83-61-44-11, 83-61-39-56. Fax (81) 83613955

SOLICITUD DE ESTUDIOS DE MARCADORES HEPÁTICOS	
Nombre del paciente _____ Edad _____ Sexo _____	
Dirección _____ Mpio. _____ Edo. _____	
Ocupación _____ Situación del paciente _____	
Diagnostico presuntivo _____	
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA	
Estudio solicitado: Hepatitis A _____ Hepatitis B _____ Hepatitis C _____	
Tipo de muestra _____ Fecha de la toma _____ Fecha de envío _____	
Resultados del estudio de funcionamiento hepático _____	
_____	
INFORMACIÓN CLÍNICA (1=SI, 2=NO, 9= SE IGNORA)	
Fecha de inicio _____ Asintomático (señale la razón del estudio) _____	
_____	
Fiebre _____	Diarrea _____ Otros _____
Cefalea _____	Fatiga _____
Mialgias _____	Prurito _____
Artralgias _____	Esteatorrea _____
Dolor abdominal _____	_____
DATOS DE LA INSTITUCIÓN SOLICITANTE	RECEPCIÓN DEL L.E.S.P
Institución _____	
Medico solicitante _____	
Teléfono (s) _____	
FAX _____	

## Apéndice Ñ

### Carta de Autorización para la Prueba Final



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ENFERMERÍA / Secretaría de Investigación

FAEN



Oficio FAEN No. 024/2014

**DRA. REBECA THELMA MARTÍNEZ VILLARREAL**

**Directora del Centro Universitario de Salud**

**Universidad Autónoma de Nuevo León**

Presente.-

At'n: **DR. JUAN PABLO VIGIL NIETO**

Director de la Clínica Universitaria Pueblo

Nuevo

Por medio de la presente reciba un cordial saludo, asimismo me permito solicitar a Usted de la manera más atenta su autorización para que el estudiante **Lic. José Alfredo Pimentel Jaimes** quien cursa el **Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería** que se oferta en esta Facultad, pueda recolectar datos para la prueba final de su estudio de tesis titulado **"Evaluación a largo plazo de una intervención cognitivo-educativa en adultos con diabetes tipo 2"**. De ser favorecido con esta petición, el estudio consistirá en la aplicación de los siguientes instrumentos 1) Cuestionario de acciones de cuidado en diabetes, 2) Cuestionario de bienestar, 3) Cuestionario sobre calidad de vida diabetes 39, 4) Escala de empoderamiento en diabetes-actitudes sobre la diabetes, 5) Entrevista cualitativa semiestructurada, además se les realizarán mediciones de peso, talla, cintura-cadera, y una toma de glucemia capilar a adultos con diabetes tipo 2 ambos sexos de entre 27 y 70 años de edad que acuden a la Clínica Universitaria Pueblo Nuevo y que participaron en la intervención cognitivo-educativa en el año 2007 de esta institución que Usted dignamente dirige. Esto se realizaría durante los meses de Febrero a Junio del 2014. Lo anterior es con el fin de llevar a cabo la recolección de información para su proyecto antes mencionado, el cuál fue aprobado por las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad de esta Facultad el día 20 y 21 de Noviembre de 2013. Dicho trabajo está registrado bajo esta Secretaría con el número **FAEN-M-1095**.

Agradezco las atenciones que se sirva brindar a la presente y en espera de una respuesta favorable a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más atenta y distinguida consideración.



Fabiola



«Visión»  
2020  
UANL

"Educación de calidad, avanzando un compromiso con la vida"

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey Nuevo León, a 24 de Enero de 2014

**Dra. María Guadalupe Moreno Monsiváis**  
Secretario de Investigación



27-01-2014

Ave. González No. 1500 int. C.P. 64460  
Monterrey, Nuevo León, México  
Tel. 8348 10 10 8333 41 90 exts. 104 y 107 / Fax: 83 48 11 07

## **Resumen Autobiográfico**

Lic. Jose Alfredo Pimentel Jaimes

Candidato para Obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería

**Tesis:** EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UNA INTERVENCIÓN COGNITIVO-EDUCATIVA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2.

**LGAC:** Cuidado a la Salud en Riesgo de Desarrollar: a) Estados Crónicos y b) en Grupos Vulnerables.

**Biografía:** Nacido en Técpan de Galeana, Guerrero el 25 de Marzo de 1989, hijo del Sr. Jose Alfredo Pimentel Benítez y de la Sra. María del Carmen Jaimes García.

**Educación:** Egresado de la Unidad Académica de Enfermería N° 1 de la Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo, Guerrero, con el grado de Licenciatura en Enfermería en el año 2011. Becario CONACYT para cursar estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el periodo 2012-2014. Estancia Internacional de Investigación en el Departamento de Enfermería de la Facultad de Medicina en la Universidad de Concepción Chile, del 1° al 31 de Julio del 2013.

**Experiencia Profesional:** Pasante del Servicio Social con Campo Clínico de Adscripción SSA en el Hospital General “Dr. Raymundo Abarca Alarcón” Chilpancingo Guerrero, en el periodo 2011-2012. Enfermero General en el Servicio de Urgencias Adultos y Área de Choque en el mismo Hospital y periodo. Miembro activo de la Sociedad de Honor de Enfermería Sigma Teta Tau Internacional del 03 de Marzo del 2014 a la fecha.