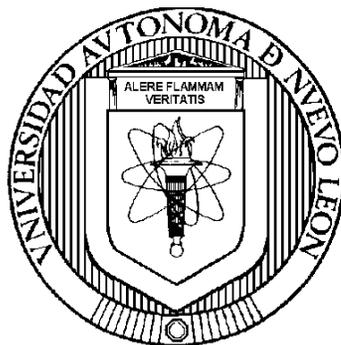


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN  
DIABETES TIPO 2

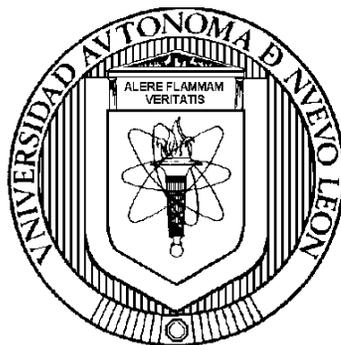
Por

MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO

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

ABRIL, 2014

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



SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN  
DIABETES TIPO 2

Por

MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO

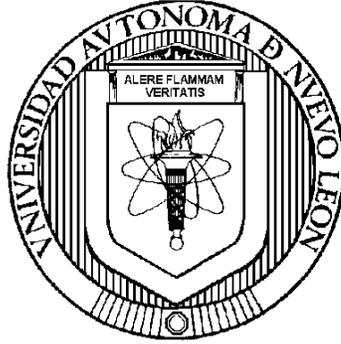
Director de Tesis

ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD

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

ABRIL, 2014

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



SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN  
DIABETES TIPO 2

Por

MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO

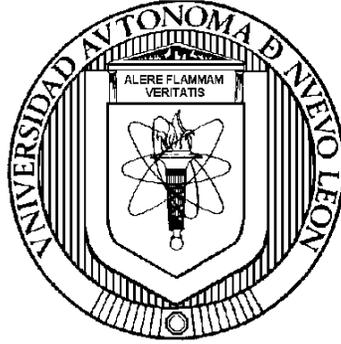
Co-Director de Tesis

BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD

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

ABRIL, 2014

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



SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN  
DIABETES TIPO 2

Por

MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

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

ABRIL, 2014

SALUD FAMILIAR Y SU RELACION CON LA SALUD INDIVIDUAL EN

DIABETES TIPO 2

Aprobación de Tesis

---

Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD.

Director de Tesis y Presidente

---

DCE. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde

Secretario

---

Bertha Cecilia Salazar González, PhD.

1er. Vocal

---

Marco Vinicio Gómez Meza, PhD.

2do. Vocal

---

Raquel Alicia Benavides Torres, PhD.

3er. Vocal

---

Dra. María Magdalena Alonso Castillo

Subdirector de Posgrado e Investigación



UANL

FAEN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ENFERMERÍA / Secretaría de Programas de Doctorado

APROBACIÓN DEL MANUSCRITO DE TESIS

Nombre del Candidato: Beatriz García Solano

Director de Tesis Esther C. Gallegos Cabriales, Ph.D.

Título de la Tesis:

Salud familiar y su relación con la salud individual en Diabetes Tipo 2

APROBACIÓN DE LA TESIS

“He leído y aprobado el contenido de esta tesis, para la presentación pública de una Lectura – Defensa”.

Nombres del Comité de Tesis

Firmas del Comité de Tesis:

Esther C. Gallegos Cabriales, Ph.D.  
Director de Tesis

\_\_\_\_\_

Esther C. Gallegos Cabriales, Ph.D.  
Presidente

\_\_\_\_\_

DCE. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde  
Secretario

\_\_\_\_\_

Bertha Cecilia Salazar González, Ph.D.  
1er. Vocal

\_\_\_\_\_

Marco Vinicio Gómez Meza, Ph.D.  
2do. Vocal

\_\_\_\_\_

Raquel Alicia Benavides Torres, Ph.D.  
3er. Vocal

\_\_\_\_\_

ARREGLOS PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DE UNA LECTURA - DEFENSA

FECHA: 9 de Abril de 2014 HORA: 3:00 p.m. LUGAR: Auditorio de la Facultad



“Educación de clase mundial, un compromiso social”

## Dedicatoria

Este estudio está dedicado a Sofy... quien me dio la mayor lección de la vida.  
Gracias por llegar, alegrar, alocar mi vida y darme motivos para seguir adelante.  
Te amo hasta el cielo y vueltas y vueltas y de regreso.

*La Historia Interminable*

*Las pasiones humanas son un misterio y a los niños les pasa lo mismo que a los mayores, los que se dejan llevar por ellas no pueden explicárselas y los que no las han vivido no pueden comprenderlas. Hay hombres que se juegan la vida por subir una montaña, nadie ni siquiera ellos pueden explicar realmente ¿Por qué? Otros se arruinan por conquistar el corazón de una persona que no quiere saber nada de ellos. Otros se destruyen a sí mismos por no saber resistir los placeres de la mesa... o de la botella. Algunos no descansan hasta que consiguen ser poderosos. En resumen, hay tantas pasiones distintas como hombres distintos hay.*

*Michael Ende, 1979*

*(Fragmento)*

## **Agradecimientos**

A Dios por darme la mejor familia de todas, por ponerme en este camino, por abrir mi mente para aprender a investigar y entender un poco las distintas pasiones humanas.

A las familias que me permitieron indagar sobre su salud con la finalidad de facilitar el camino a otros que viven con diabetes tipo 2, gracias por abrir las puertas de su hogar porque sin ustedes esté no hubiese sido posible.

A la Asociación Mexicana de Diabetes A. C. en Monterrey, a la Lic. Nelly Rodríguez Rodríguez y L.N. Rocío Martínez Abrego por las facilidades otorgadas para llevar a cabo este estudio.

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Facultad de Enfermería por albergarme en sus entrañas y brindarme la oportunidad de seguir mi desarrollo profesional, en especial a la MCE. Ma. del Carmen Martínez Reyes y la MCE. Luz María Bonilla Luis, por depositar en mí su confianza y permitir mi crecimiento.

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en especial a los líderes del programa de Doctorado, la Dra. María Magdalena Alonso Castillo, Dra. Bertha C. Salazar González, Dra. Raquel Benavides Torres, Dra. Ma. Guadalupe Moreno Monsiváis, porque los asuntos administrativos siempre fueron sencillos, oportunos y eficientes.

A todos los docentes del posgrado, en particular a mis maestros a la Dra. Esther C. Gallegos Cabriales, Dr. Marco Vinicio Gómez Meza, Dra. Bertha C. Salazar González, Dra. Mercedes Gutiérrez Valverde, Dra. Raquel Benavides Torres,

Dra. Ma. Guadalupe Moreno Monsiváis, gracias por brindarme las armas de lucha por esta investigación para ustedes mi reconocimiento y sincera admiración.

A la excelente guía de la Dra. Esther C. Gallegos Cabriales su crítica siempre constructiva me incentivó a mejorar día a día, gracias por compartir su experiencia y conocimientos.

A la Dra. Raquel Benavides Torres, por su gran profesionalismo y calidad como profesora sus observaciones siempre fueron muy valiosas.

A la Dra. Bertha C. Salazar González, la Dra. Mercedes Gutiérrez Valverde, Dra. Ma. Guadalupe Moreno Monsiváis, porque siempre estuvieron dispuestas a escuchar en los momentos críticos, su consejo sin duda marcó mi formación personal.

A mis amigas Maru, Arelia, Ana Luisa y Jocabed por no dejarme caer e inyectarme ánimo en los momentos difíciles. A los buenos amigos que hice lejos de casa, Tony, Alex y Perla compartimos momentos duros y extenuantes pero con ellos descubrí, además de aprecio por la profesión valores humanos que desconocía.

A mi mamá quien dejó todo por ayudarme y adoptar a mi negrita, a mi papá por comprender mis decisiones sin querer cambiarlas, a Norma por ser la mamá de mi bebé y sostenerme siempre; a Mauro, Román, Dámaso, Rodolfo, las tres Lauras con quienes siempre he contado ante cualquier circunstancia; a Jessy, Ashley, Issac, Diego y Maury con su alegría contagiosa; a Alejandro por estar en los momentos más extremos y mantener el temple.

MCE. Beatriz García Solano  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Abril, 2014

Título del Estudio: SALUD FAMILIAR Y SU RELACION CON LA SALUD  
INDIVIDUAL EN DIABETES TIPO 2

Número de Páginas: 141

Candidato para obtener el Grado de  
Doctor en Ciencias de Enfermería

**Introducción:** La prevalencia de Diabetes Tipo 2 (DT2) en México es de 12.7 % anual, siendo una de las mayores a nivel mundial. El tratamiento típico consiste en dieta, ejercicio, medicación y auto-monitoreo, implicando una alta responsabilidad por su manejo en el hogar. La inclusión de la familia en el tratamiento se considera poco a pesar de ser el círculo más cercano que se involucra en el cuidado. Los profesionales de salud recomiendan continuamente a la persona con DT2 hacer cambios en los estilos de vida, ignorando el complejo contexto asociado a la vida familiar. El concepto de salud familiar propone el estudio de la familia integrada, pero ha olvidado la perspectiva de bienestar, los patrones usuales de comportamiento familiar, e interacciones entre sus integrantes. La Teoría de Rango Medio “Salud Familiar en DT2 (SFD)”, derivada del modelo Salud Familiar de Denham, constituyó la base teórica del presente estudio, el objetivo general consistió en verificar si las relaciones entre sus conceptos explicaban el estado de salud del integrante de la familia con DT2.

**Métodos:** El diseño con que se puso a prueba el objetivo fue correlacional; 61 familias y 222 de sus integrantes constituyeron la muestra estudiada. El tamaño se calculó con el paquete estadístico nQuery Advisor 4.0, con nivel de significancia de .05, efecto de .40 y potencia de 90%. Se aplicaron tres instrumentos, un cuestionario y una cédula de contexto familiar. Se tomaron peso, talla, porcentaje de grasa corporal, HbA1c, colesterol total, triglicéridos, LDL y HDL. La muestra se describió por medio de estadísticos de resumen, dispersión y porcentajes. Para concluir sobre los objetivos planteados se aplicó análisis de conglomerados jerárquico, modelos generales lineales simples y múltiples.

**Resultados:** La edad media de los participantes fue de 43 años ( $DE = 6.2$ ) y 11.5 años ( $DE = 3.1$ ) de escolaridad; el 58.1% ( $n = 129$ ) pertenecen al sexo femenino. El 54 % ( $n = 120$ ) del total de la muestra se clasificó con sobrepeso y obesidad grado I. La mayoría de las familias participantes fueron nucleares con cuatro integrantes en promedio. El 36 % ( $n = 80$ ) de los participantes se identificaron con DT2 mismos a quienes se les tomaron las mediciones bioquímicas. Los resultados de HbA1c, colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL estuvieron por arriba de las cifras recomendables por ADA y ATPIII. Al cuantificar las respuestas sobre percepción de salud familiar, funcionalidad familiar y rutinas en salud familiar, se obtuvieron valores promedio por encima del percentil 75; no fue así en la percepción del estado de salud individual, cuyos valores promedios se mostraron por debajo del percentil 50.

El análisis de conglomerados jerárquico cohesionó tres grupos de familias con alto grado de homogeneidad interna y heterogeneidad externa. La salud familiar se afecta por las mujeres, el uso de servicios de salud, rutinas en salud familiar y funcionalidad

familiar ( $F(1,152) = 88.02, p < .001$ ) siendo esta última la que explicó el 63.7% de la varianza.

El análisis multivariado mostró que a mayor edad y salud familiar la salud del integrante en DT2 es mejor ( $p < .05$ ). Cuando se indagó el efecto de la salud familiar sobre cada elemento del control metabólico la mayor explicación la dio la percepción de salud del individuos con una varianza explicada del 12.4 %. ( $F(1, 69) = 4.45, p < .05$ ).

**Conclusiones:** Los métodos de indagación arrojaron datos que confirman las relaciones entre los conceptos de la teoría de rango medio SFD. Esta tiene la capacidad de explicar la salud individual en DT2. Los hallazgos de este estudio permiten comprender mejor la salud familiar y cómo esta afecta a la salud individual en DT2, a su vez aporta nueva información respecto a las rutinas en salud familiar a pesar de que su significancia fue moderada. Los resultados sugieren seguir estudiando este fenómeno incorporando variables del contexto familiar externo e interno, desde una perspectiva de bienestar.

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

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco Teórico	6
Modelo de Salud Familiar (MSF)	6
Salud familiar como construcción social	8
Dimensión contextual	9
Dimensión funcional	10
Dimensión estructural	12
Teoría de Rango Medio “Salud Familiar en Diabetes Tipo 2 (SFD)”	14
Definición de términos	15
Estudios Relacionados	20
Objetivo General	30
Objetivos específicos	30
Capítulo II	
Metodología	31
Diseño del Estudio	31
Población, Muestreo y Muestra	31
Reclutamiento de los Participantes	31

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Criterios de Inclusión	32
Mediciones e Instrumentos	32
Procedimiento de Recolección de Datos	37
Análisis de Datos	40
Consideraciones Éticas	41
Consideraciones de Bioseguridad	43
Capítulo III	
Resultados	47
Características de la Muestra	47
Objetivos de Investigación	56
Capítulo IV	
Discusión	75
Limitaciones del Estudio	78
Conclusiones	79
Recomendaciones	80
Referencias	82

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Apéndices	91
A. Estructura Conceptual - Teórico - Empírica	92
B. Cedula de Contexto Familiar en DT2	93
C. Funcionalidad Familiar en DT2	96
D. Rutinas de Salud Familiar en DT2	97
E. Salud Familiar en DT2	98
F. Cuestionario de Estado de Salud	99
G. Autorización para la Recolección de Datos de Estudio	100
H. Diagrama para Reclutamiento de los Participantes	101
I. Procedimiento para Medición de Talla	102
J. Procedimiento para Medición de Peso y Porcentaje de Grasa Corporal	103
K. Procedimiento de Extracción de Sangre Venosa por Punción	107
L. Manual de Entrenamiento para Auxiliares de Investigación	109
M. Consentimiento Informado para la Persona con DT2	121
N. Consentimiento Informado para cada Integrante de la Familia	123
Ñ. Citorio para Toma de Muestras Sanguíneas	125
O. Acta de Comisión de Ética	126
P. Acta de Comisión de Bioseguridad	127

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Apéndices	
Q. Matriz de Correlación de Pearson	128
R. Análisis de Conglomerados Jerárquico	129
S. Prueba de Tukey	132
T. Análisis Multivariado Lambda de Wilks	135

## Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Puntos de corte para IMC	33
2. Puntos de corte para la clasificación de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos	34
3. Tipo y número de integrantes por familia	47
4. Parentesco en relación con el probando	48
5. Comorbilidad de DT2	49
6. Tratamiento actual para la DT2	50
7. Mediciones antropométricas y bioquímicas: estadísticos descriptivos y distribución de variables	51
8. Índice de masa corporal de los participantes	52
9. Colesterol total, triglicéridos y LDL de los participantes	52
10. HDL de los participantes	54
11. Descriptivos de índice general y subescalas de estado de salud	54
12. Descriptivos de índice general y subescalas de salud familiar	55
13. Descriptivos de índice general y subescalas de funcionalidad familiar	55
14. Descriptivos de índice general y subescalas de rutinas en salud familiar	56

## Lista de Tablas

Tabla	Página
15. Descriptivos de características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar, salud familiar y salud individual en DT2	57
16. Características familiares que determinaron los conglomerados	60
17. Descripción de salud, funcionalidad y rutinas familiares que determinaron los conglomerados	61
18. Descripción de los indicadores de salud individual en DT2 que determinaron los conglomerados	61
19. Resumen análisis univariado para salud familiar en DT2 con técnica Backward	65
20. Resumen de modelo lineal general múltiple para características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar como predictores de la salud individual en DT2	68

## Lista de Figuras

Figura	Página
1. Modelo de salud familiar	7
2. Teoría de rango medio	15
3. Dendrograma combinación de conglomerados de distancia re-escalados	64
4. Verificación empírica de las similitudes y diferencias de las familias con DT2	72
5. Verificación empírica de las variables antecedentes con salud familiar en DT2	73
6. Verificación empírica de las variables antecedentes con salud individual en DT2	74

## RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Beatriz García Solano

Candidato para Obtener el Grado de Doctor en Ciencias de Enfermería

**Tesis:** SALUD FAMILIAR Y SU RELACION CON LA SALUD INDIVIDUAL EN DIABETES TIPO 2.

**Biografía:** Nacida en Puebla Pue., el 29 de Julio de 1977, séptima hija de la Sra. Catalina Solano Castillo y del Sr. Rodolfo García Islas.

**Educación:** Egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), con el Grado de Maestra en Ciencias de Enfermería en 2003, y Licenciada en Enfermería en 1999. Certificación Nacional de Licenciados en Enfermería 2010 por Colegio Mexicano de Licenciados en Enfermería A.C. (COMLE). Certificación de Teaching English as a Foreign Language (TEFL) 2009 por University of Texas - Pan American (UTPA).

**Experiencia Laboral:** Profesor Investigador en la Facultad de Enfermería BUAP, de 2002 a la fecha. Enfermera General en el Circulo Infantil BUAP 2001 - 2002. Enfermera General en el Hospital General Regional del ISSSTE 2001-2003. Estancias de Investigación en University of California Los Angeles (UCLA) 2012, University of California San Francisco (UCSF) 2006, Swansea University Wales UK. 2004. Becaria PROMEP para estudios de Doctorado en la UANL 2010 - 2013, CONACYT para estudios de Maestría en la BUAP 2001 - 2003 y Becaria de Excelencia Estudiantil BUAP para estudios de Licenciatura 1995 - 1999. Miembro del Colegio Mexicano de Licenciados en Enfermería A. C. desde 2006 y de la Sociedad de Honor “Sigma Theta Tau Internacional” desde 2004.

**Contacto:** [bgsolano@hotmail.com](mailto:bgsolano@hotmail.com)

## Capítulo I

### Introducción

La diabetes es la segunda causa de mortalidad en México (Hernández-Ávila, Gutiérrez & Reynoso-Noverón, 2013; Instituto Nacional de Salud Pública, 2012). El 28.71% de los decesos totales se atribuye a este padecimiento (Gómez-Dantés et al., 2011). Entre 2000 y 2006 la prevalencia de diabetes tipo 2 (DT2) se duplicó, pasando de 7.5% al 14.4%. Esta prevalencia indica que 7.3 millones de mexicanos la padecen; de ellos solo el 5.3% tiene buen control glucémico ( $< 7\%$  hemoglobina glucosilada A1c [HbA1c]) (American Diabetes Association [ADA], 2014; Villalpando, Shamah-Levy, Rojas, & Aguilar-Salinas, 2010; Villalpando et al., 2010). La proporción de personas que previo a la Encuesta Nacional de Salud 2012 fueron diagnosticados con diabetes por un médico, fue de 9.17%, lo que equivale a 6.4 millones de Mexicanos que se auto identifican como diabéticos. Dato que podría ser mayor, considerando el total de adultos con esta enfermedad que aún no conocen su condición (Hernández-Ávila et al., 2013). La incidencia de esta enfermedad asciende a 12.7 por cada 1000 personas-año, hecho que demuestra que la población mexicana es una de las más altas a nivel mundial (González-Villalpando, Dávila-Cervantes, Zamora-Macorra, Trejo-Valdivia, & González-Villapando, 2014).

La demanda de los servicios de salud, tanto ambulatorios como de atención hospitalaria, es 2.3 veces más en la población con diabetes respecto a la que no la padece; ello hace que el rubro más costoso para el sistema de salud mexicano sea la diabetes (15% del gasto nacional en salud). La diabetes impacta asimismo la economía familiar ocasionando una erogación del 2.5 al 4.3% del gasto familiar para el manejo de la enfermedad (Gómez-Dantés et al., 2011; Hernández-Romiew,

Elnecavé-Olaiz, Huerta-Uribe, & Reynoso-Noverón, 2011).

El tratamiento estándar para el adulto con diabetes tipo 2 (DT2) incluye dieta, ejercicio, medicación, atención médica continua, educación y auto-monitoreo del progreso de la enfermedad según la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes (NOM-015-SSA2) (Secretaría de Salud, 2010). Esto implica que la persona se responsabilice por el tratamiento lo que eventualmente le facilitaría manejar su enfermedad (Chesla, 2005). La HbA1c por debajo del 7%, indica un buen control glucémico según la ADA (2014) y coadyuva en el retraso o prevención de complicaciones micro y macrovasculares como enfermedad cardiovascular, cerebro vascular, retinopatía, neuropatía y nefropatía.

La experiencia demuestra que cumplir con esta expectativa implica amplio apoyo familiar y social. Las personas requieren de sus familias para manejar con éxito el tratamiento debido a que el cuidado de la enfermedad es complejo y va más allá del control glucémico; sin embargo la inclusión de la familia se considera poco en el tratamiento de la DT2 (NOM-015-SSA2) (ADA, 2014; Secretaría de Salud, 2010). Las instituciones de salud animan continuamente al individuo a hacer cambios en los estilos de vida ignorando el complejo contexto asociado a la vida familiar.

La familia se conforma por individuos preocupados por el bienestar de cada uno de sus integrantes, mismos que se reconocen como parte de la familia (Denham, 2003a); es el grupo social donde los individuos se organizan con la finalidad de satisfacer sus necesidades esenciales. En su seno se crea y re-crea la cultura en salud transmitiéndose a las generaciones sucesivas. En la familia se dan los procesos de socialización primaria, se aprenden los comportamientos, se adquieren y reafirman los valores, actitudes y costumbres. Su estructura es diversa en función de la

existencia de lazos consanguíneos, legales o de afinidad (Asociación Latinoamericana de Profesores de Medicina Familiar [ALPMF], 2005). La atención en salud es más efectiva cuando se involucra a la familia en lugar de al individuo por sí solo, ya que la promoción, el mantenimiento y la restauración de la salud de las familias son importantes para la supervivencia de la sociedad (Armour, Norris, Jack, Zhang, & Fisher, 2004).

La familia es el contexto social más cercano que se ve afectado por la DT2 cuando la padece alguno de sus integrantes (Marcellus, 2006). Debido a que los patrones de conducta se adquieren y comparten en familia, es factible que algunos como la alimentación, actividad física o el monitoreo del avance de la enfermedad, impacten las rutinas familiares y eventualmente la salud familiar (Chesla, Chun, & Kwan, 2009; Mamhidir & Lundman, 2004).

El apoyo familiar es variable de singular importancia en el estudio de la DT2, ya que la familia comparte estilos de vida que influyen la condición de salud y bienestar del integrante de la familia que sufre de esta enfermedad. Los estudios en apoyo familiar sostienen que si los adultos con DT2 perciben apoyo de los integrantes de la familia, les es más sencillo manejar la enfermedad. El tener pareja y estar satisfecho con el funcionamiento de la familia propicia altos niveles de apoyo para el automanejo de la DT2. El apoyo familiar se percibe por las personas como vigilancia constante, monitoreo eventual, incluso como castigo ante los excesos cometidos por la persona enferma, por lo que la familia y los amigos crean ambientes e interacciones positivas o negativas para el automanejo de quienes padecen DT2 (Dos Santos et al., 2011; Jones; 2008; Rosland, Heisler, Choi, Silveria, & Piette, 2010; Tief et al., 2003). Si bien los estudios mencionados previamente ubican a la familia en un

lugar primordial, se limitan a la percepción que tiene el integrante que sufre la enfermedad respecto a los actos de apoyo que realizan sus familiares para con ellos.

Para Marcellus (2006, p. 226) el estudio de familias, incluso de díadas o tríadas familiares, representa desafíos metodológicos que los estudios en individuos por si solos no lo hacen. Los investigadores en familia tratan de asegurarse de que la unidad de análisis refleje a la familia como tal, es decir, tratan de elegir correctamente al integrante de la familia que responda a los cuestionamientos del estudio (Grzywacz & Ganong, 2009, p. 375; Knafl et al., 2009). Aunado a la dificultad que enfrentan los investigadores para decidirse por un método estadístico en el que se puedan analizar los datos de varios integrantes de la familia simultáneamente, en especial cuando se explora una sola variable familiar (Ganong, 2011; Carr & Springer, 2010; Ganong, 2003). Lo anterior brinda la posibilidad de considerar estos elementos para el estudio de familias por la disciplina de enfermería.

En enfermería existen tres perspectivas para el estudio de la familia vinculado al cuidado (Nyirati, Denham, Raffle & Ware, 2012); la primera se refiere a la ausencia de enfermedad o al bienestar físico y mental de los integrantes de la familia; se consideran las necesidades, demandas o requisitos del individuo a través de las necesidades de la familia, ve al individuo como la unidad de cuidado. La segunda hace referencia a familia como el contexto primario para el desarrollo del individuo y se dirige a resolver las necesidades insatisfechas del individuo emanadas de la interacción familiar desde esta perspectiva se ve a la familia como el contexto del cuidado individual. La tercera obedece a las creencias sobre salud, enfermedad, sufrimiento en las familias, donde la familia persiste más allá de habitar en el hogar. Aquí la familia es vista como la unidad integrada o el objeto de cuidado. Las teorías

de familia postulan a la misma como unidad de cuidado o de análisis según sea el caso (práctica clínica o investigación); sin embargo, en la práctica se abordan los individuos -o algunos de sus integrantes- perdiendo la perspectiva de la totalidad de la familia como tal.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1985, p. 148) menciona que el enfoque para estudiar a la familia reside en las relaciones interpersonales más, que en los individuos aislados. La OPS define la salud familiar como “el ajuste o equilibrio entre elementos internos y externos del grupo familiar e incluye el estado de salud física, mental individual y el nivel de interacción entre los miembros de la familia”. En este contexto se identifica básicamente el abordaje de la terapia familiar cuando considera intervenciones con los integrantes de las familias en momentos de crisis o disfunción familiar.

Sin embargo se tienen datos muy preliminares de abordajes teórico-metodológico que se aproximen a la familia como unidad y a la salud de la misma como una dimensión que impacte la salud individual (Mittila, Leino, Paavilainen & Åstedt-Kurki, 2009). El Modelo de Salud Familiar (MSF) (Denham, 2003a), seleccionado como sustento teórico de la presente investigación, se construyó desde la perspectiva de la disciplina de enfermería, postulando que la salud familiar responde a un proceso de construcción social, cuyos insumos provienen del contexto, la función y la estructura de la familia. Este modelo aborda la salud familiar desde una perspectiva positiva, saludable e incluyente del grupo familiar en su conjunto, considerándola como unidad de análisis. Lo que implica comprender que los integrantes que conforman la familia, tienen necesidades únicas, pero comparten características, fortalezas, recursos, acuerdos, compromisos y obligaciones conjuntas.

Denham (2003a, p. 51) propone a la familia como el objetivo del cuidado aun cuando haya experiencias e interacciones propias de un solo integrante, díadas o tríadas familiares.

### **Marco Teórico**

Esta sección contiene la descripción del Modelo de Salud Familiar (Denham, 2003a), a partir del cual se proponen los conceptos de la teoría de rango medio Salud Familiar en Diabetes Tipo 2. Se incluye así mismo una síntesis de los estudios relacionados con las variables de interés.

### **Modelo de Salud Familiar (MSF)**

El MSF (Denham, 2003a) está compuesto de un grupo de dimensiones interrelacionadas (contextual, funcional, estructural y construcción social de salud familiar) que dan las pautas para el estudio del fenómeno de salud familiar; este modelo permite interpretar el fenómeno de interés bajo escrutinio de la disciplina de enfermería. Según Fawcett (1999, pp. 6-7) al tratarse de un modelo conceptual en desarrollo, es posible generar teorías de rango medio a partir del mismo.

Denham (2003a) considera el fenómeno de salud familiar como único y a la familia como la unidad de análisis. Esto que requiere comprender que en la familia cada integrante tiene necesidades particulares pero también comparte características y patrones comunes de acción.

El MSF sostiene que al interior de la familia se presentan procesos complejos que explican la forma de vivenciar la salud o los estados de enfermedad por parte de sus integrantes. Construye y explica los procesos de interacción cotidianos, continuos y dinámicos que viven los integrantes de una familia, mismos que dan lugar a creencias, actitudes, percepciones que se traducen en acciones concretas cuando uno

de sus integrantes enferma o está en riesgo de enfermar. Además, considera la influencia de variables del entorno mediato e inmediato sobre los procesos de vivencia familiar. El modelo se explica a través de tres dimensiones, que a su vez contienen una serie de conceptos. Una cuarta dimensión denominada salud familiar se construye bajo la convergencia de las tres dimensiones antes mencionadas.

La figura 1, muestra al centro la salud familiar como construcción social, alrededor de ésta se ubican las dimensiones contextual, funcional y estructural. Cada uno de estas dimensiones comprende un conjunto de factores. Las definiciones generales del modelo se resumen a continuación.

Figura 1. Modelo de salud familiar

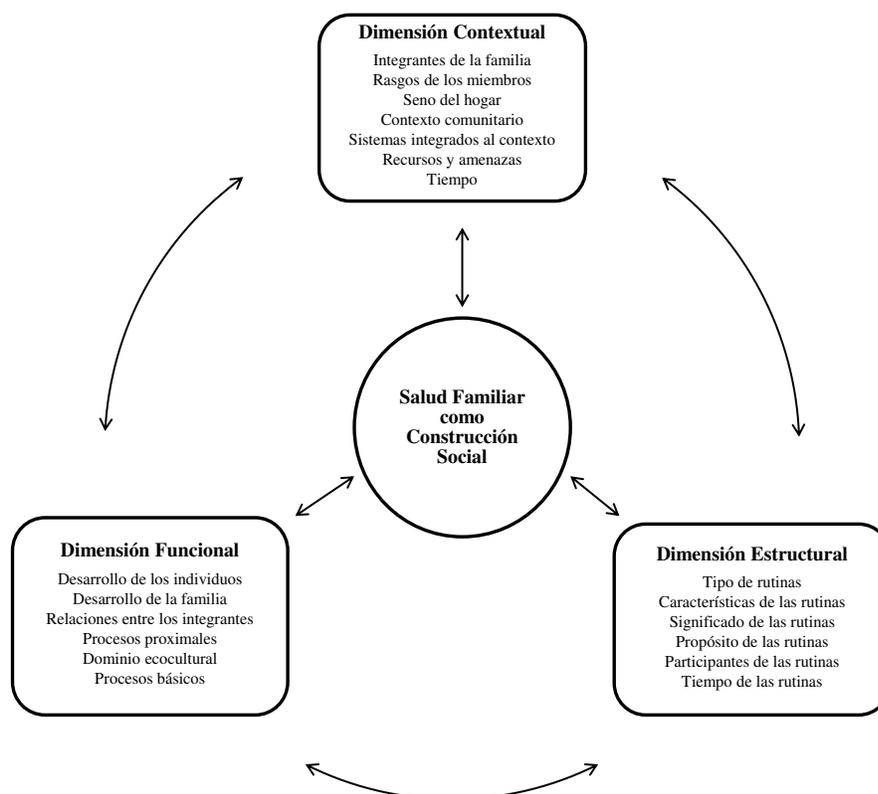


Figura 1. Family Health: A framework for nursing., por S. A. Denham, 2003, FA Davis Co, 1, p. 9. Reproducida con autorización del autor.

### **Salud familiar como construcción social.**

Se define como un “fenómeno complejo que implica interacciones, relaciones y procesos que tienen el potencial de maximizar o disminuir el bienestar individual y familiar, capitalizar la producción de salud en el hogar y hacer el mejor uso de los recursos del contexto social en el que se desarrollan (Denham, 2003a, pp. 32, 277)”. La autora considera este concepto como central, dinámico, complejo, enormemente influenciado por variables multidimensionales del hogar, interacciones entre los integrantes de la familia impregnada de encuentros médicos ocasionales (Denham, 2003b).

Denham (2003a) explica la salud familiar bajo dos perspectivas: como un proceso, refiriéndose a la construcción de la salud familiar por medio de la contribución de la familia, y como un resultado según el alcance de la salud en un sentido de bienestar. El proceso de construcción de la salud familiar depende de cómo se encuentran y desarrollan tres dimensiones complejas (funcional, contextual y estructural). Éstas implican interrelaciones que tienen el potencial de maximizar o no el bienestar individual y familiar. Como resultado la salud familiar se explica como una experiencia colectiva que involucra a todos los integrantes que residen en el hogar. Los integrantes de la familia pueden ver la salud familiar de manera diferente, pero tienden a desarrollar un grado de acuerdo acerca de los elementos que la componen.

El MSF considera las experiencias de interacción cotidiana de los integrantes de la familia, para comprender la construcción de salud familiar. Considera al hogar como el lugar principal donde la salud se produce o se niega, se aprende y reproduce, el sitio donde los integrantes responden a las enfermedades (Denham, 2003a, p.3;

Denham, 2003b). De forma natural, los integrantes de la familia valúan como efectiva la interacción familiar aun cuando al interior de la familia haya un integrante con enfermedad crónica, por lo que, la interacción entre las diversas dimensiones y sistemas coadyuvan a la construcción social de la salud familiar (Denham, 2003a, p. 99). El integrante de la familia, está fusionado con la familia por lo que comparte a la salud familiar en su conjunto.

### **Dimensión contextual.**

Se refiere a los ambientes en los que la familia, está inmersa. Explica cómo los ambientes internos y externos afectan y son afectados por el desarrollo de las personas y sus familias a través del tiempo. El contexto del hogar, la comunidad y la dinámica de la sociedad, tienen el potencial de afectar a la salud familiar; por ejemplo, la información en salud que se difunde en los medios masivos de comunicación pueden persuadir o motivar las decisiones en salud que tomen las familias.

Los integrantes de la familia suelen compartir el seno del hogar que es un área física donde interactúan y viven experiencias compartidas. En el seno del hogar se establecen roles, obligaciones, funciones, actividades y procesos, que afectan no solo a la producción interna de salud, sino al resto de los ambientes. El hogar constituye el sitio donde la familia comparte las experiencias adquiridas fuera y las llevan al interior del mismo.

Los conceptos que integran la dimensión contextual incluyen: (a) *Integrantes de la familia*, refiriéndose a los individuos que se identifican a sí mismos como parte de ella, quienes asumen roles y funciones con un propósito determinado dentro del seno familiar; (b) *rasgos de los integrantes*, son las características que distinguen a

los integrantes de la familia, incluyen cultura, edad, genero, nivel educativo y situación económica; (c) *seno del hogar*, refiere al entorno donde los integrantes de la familia se cuidan uno a otro, interactúan, se crean procesos de adaptación o mediación ante las amenazas de salud, que potencian o impiden la producción de salud en el hogar (Denham, 2003a, p.71); (d) *contexto comunitario*, hace referencia a las características geográficas y los recursos de la comunidad donde vive la familia (por ejemplo, los servicios básicos, urbanización, medios de transporte) (Denham, 2003a, p.71); (e) *sistemas integrados al contexto*, involucran a las personas en sistemas mayores considerando las acciones que ocurren en múltiples ambientes (relata la historia, sociedad, políticas y leyes, tradiciones, ética, y cultura) (Denham, 2003a, p.89); (f) *recursos y amenazas*, son factores familiares externos (como los servicios de educación, sistemas de apoyo social, empleo y recreación) que se relacionan con la construcción social de salud ya sea para fortalecerla o bien para afectarla; y (g) *tiempo*, el cual refiere la secuencia de experiencias en salud de los integrantes de la familia a lo largo de la vida.

#### **Dimensión funcional.**

Engloba las interacciones o procesos individuales y de cooperación utilizados por las personas para relacionarse unos con otros, mismos que pueden ser verbales y no verbales. En torno a estas interacciones se construye, destruye o reconstruye la salud familiar. Las familias emplean roles, jerarquías o estructuras de poder, con la finalidad de establecer construcciones sociales únicas, que pueden tener o no aspectos comunes con otras familias, entre las que pueden mencionarse las creencias y prácticas de salud.

Esta dimensión incluye las formas por las cuales los integrantes de la familia

aprenden de salud, el cuidado de la enfermedad y la asistencia que los integrantes de la familia se brindan uno a otro, ante las necesidades de salud, así como el uso de los recursos del contexto. Involucra procesos por los cuales se establece un balance entre los conflictos que puedan surgir entre los integrantes de la familia que residen en el hogar. Los integrantes de la familia, interactúan entre sí formando díadas o tríadas lo que les permite llegar a un consenso respecto a la creación, fortalecimiento o bien revocación de las situaciones en salud a las que se enfrentan. La función familiar afecta al desarrollo de los integrantes de la familia, su salud y bienestar. Además son afectados y afectan a los grandes sistemas contextuales. Denham (2003a, p.99), refiere que es posible tener familias saludables, ya que los integrantes de las familias, díadas y tríadas desarrollan habilidades efectivas de interacción en función de cuidarse uno a otro.

Esta dimensión se integra de seis conceptos: (a) *desarrollo de los individuos*, son procesos de los integrantes de la familia en respuesta a sus cualidades personales, valores, percepciones, capacidad de afrontamiento, conocimiento de salud, motivación y educación (Denham, 2003a, p. 10); (b) *desarrollo de la familia*, son procesos con implicaciones en la salud que consideran la trayectoria de vida compartida entre los integrantes respecto a valores, objetivos, recursos, límites, cohesión y resiliencia (Denham, 2003a, pp. 10, 102-104); (c) *relaciones entre los integrantes*, son procesos de interacción dinámicos que establecen los integrantes de la familia al interior del grupo con la característica de alcanzar o mediar objetivos de salud. Las interacciones más cercanas suelen darse en díadas o tríadas familiares (Denham, 2003a, p. 106); (d) *procesos proximales*, son elementos que ayudan a explicar como la familia se afecta ante la adopción o rechazo de conductas de salud

(Denham, 2003a, p. 122) éstas a su vez se afectan por las creencias, los valores, el conocimiento del sistema social y de sus propias habilidades. Las familias debaten sobre creencias, valores y conocimientos estos sirven como oportunidades o amenazas en los procesos funcionales y los comportamientos de salud (Denham, 2003a, pp. 108, 280); (e) *dominio ecocultural*, describe la identidad familiar ésta se conforma por los recursos, limitaciones, valores y objetivos familiares (Denham, 2003a, p.116); (f) *procesos básicos*; involucran elementos para implementar acciones de enfermería con la finalidad de potencializar la salud familiar como celebración, cambio, comunicación, conexión y coordinación.

#### **Dimensión estructural.**

Se compone de patrones de comportamiento habitual -rutinas- relevantes para la salud. Se producen cuando los integrantes de la familia interactúan unos con otros y con la sociedad. Es decir, las rutinas familiares son la estructura de la vida cotidiana, mismas que influyen en la salud individual y familiar. Las rutinas familiares de salud no son estáticas, sino que evoluciona con el tiempo; aquellas que los integrantes de la familia consideran significativas, suelen prevalecer de generación en generación. Los conceptos que al interior de esta dimensión se proponen son seis; tipo, características, significado, propósito, participantes y tiempo de las rutinas.

Solo el concepto de tipos de rutinas está descrito por la autora y se refiere a:

(a) *rutinas de auto cuidado*; incluyen prácticas dietéticas, patrones de sueño, descanso, higiene, ejercicio, actividad física y sexualidad; (b) *rutinas de seguridad y prevención*, incluye protección de la salud, prevención de enfermedades, tabaquismo, abuso y violencia, abuso de alcohol y drogas; (c) *rutinas de salud mental*, relata

aspectos de autoestima, integridad personal, ocupación y recreación, y manejo de estrés; (d) *rutinas de cuidado familia*, son aspectos de diversión familiar (actividades de relajación, hobbies, vacaciones), celebraciones, tradiciones, eventos especiales, prácticas religiosas y espirituales; (e) *rutinas para el cuidado de la enfermedad*, es la toma de decisiones relacionadas a la consulta médica, uso de los servicios de salud y el seguimiento de los regímenes médicos prescritos; (f) *rutinas de agencia de cuidado*, se compone de enseñanzas sobre salud (salud, prevención, padecimiento), suministro de cuidado de la enfermedad y actos de apoyo entre los integrantes de la familia (Denham, 2003a, p.184).

El modelo fue creado basado en familias estadounidenses que viven económicamente en desventaja en la zona de Appalachian, Ohio. Dichas familias tenían la característica de que algún integrante padecía diabetes, por lo que es posible que este modelo sea pertinente para poblaciones similares. La autora propone que se desarrollen líneas de investigación en la dimensión estructural (tipo de rutinas familiares), sin embargo hace pocas propuestas para los resto de las dimensiones y no sugiere métodos específicos para su indagación.

El MSF ha sido empleado como base para la implementación de programas educativos con familias donde existe una persona con diabetes con el objetivo de enviar mensajes culturalmente sensibles a la población, mismos que incrementen la conciencia de las familias respecto a adoptar patrones de comportamiento saludables, detectar y prevenir el desarrollo de diabetes, y automanejo de la misma (Denham, 2012). Los resultados de estas intervenciones se han sometido a distintas evaluaciones por el Instituto Nacional de Salud (National Institute of Health [NIH]) Estadounidense (Denham, 2009).

### **Teoría de Rango Medio “Salud Familiar en Diabetes Tipo 2 (SFD)”**

Según Fawcett (2005b), las teorías de rango medio se ocupan de fenómenos específicos de enfermería, surgen y reflejan la práctica, son sustantivamente específicas ya que manejan conceptos concretos donde se aprecian con claridad sus relaciones, lo que permite su verificación empírica. Para este estudio se derivó la teoría de rango medio "Salud familiar en diabetes tipo 2 (SFD)" a partir del MSF de Denham (2003a). Para la derivación de la teoría de rango medio se siguió lo establecido por Fawcett (2005b). Como se presenta en el apéndice A, se consideraron las cuatro dimensiones del MSF (Denham, 2003a).

De la dimensión contextual se consideran los conceptos, integrantes de la familia, recursos y amenazas, para la SFD se derivaron en *características familiares en DT2* (edad, sexo, parentesco, nivel educativo y uso de servicios de salud). Respecto a la dimensión funcional se incluye el concepto de relaciones entre los integrantes que generó el de *funcionalidad familiar en DT2*. Para la dimensión estructural se toma el concepto de tipo de rutinas, lo que originó *rutinas de salud familiar en DT2*. También se emplea la dimensión de salud familiar como construcción social, que derivó en *salud familiar en DT2* y *salud individual en DT2* (estado de salud y control metabólico). Las relaciones entre conceptos se presentan en la figura 2.

Figura 2. Teoría de rango medio

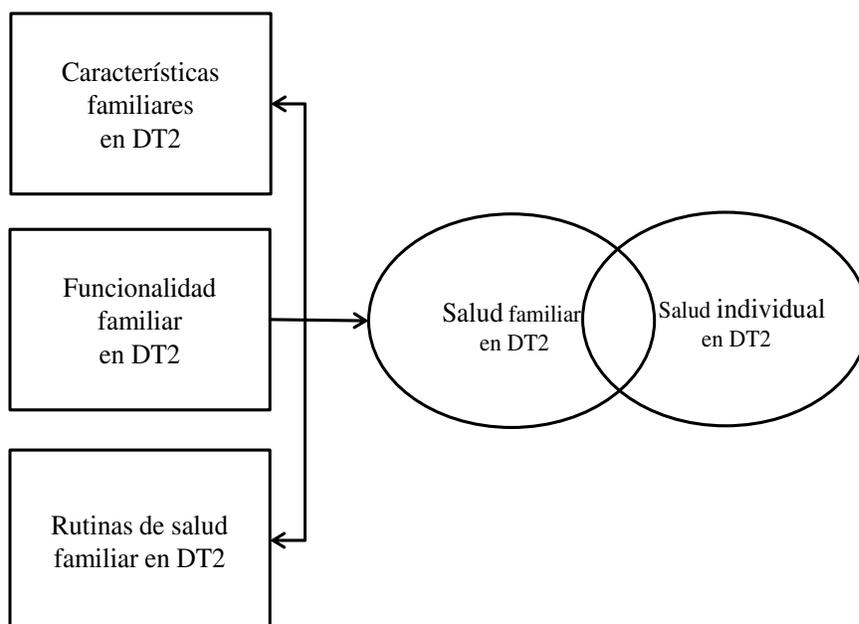


Figura 2. Salud Familiar en Diabetes Tipo 2 (SFD), por B. García-Solano & C. E. Gallegos. 2012. Las dimensiones y las relaciones recurrentes o bidireccionales del MSF de Denham (2003a) se han linealizado en SFD. La salud del integrante de la familia con DT2 teóricamente conforma un todo con salud familiar, aquí se representa con cierta independencia sólo para fines de análisis.

### **Definición de términos.**

*Características familiares en DT2.* Se refiere a los elementos sociodemográficos que hacen únicos a los integrantes de las familias, pueden afectar la salud familiar o del integrante que padece DT2. Dentro de ellos se considera la edad, se espera por ejemplo, que las familias jóvenes adopten con mayor facilidad conductas o rutinas saludables ante el diagnóstico de DT2. El sexo puede ser una variable que afecte a la salud familiar, las mujeres suelen ser quienes tienen el rol de cuidadoras, pero esto no limita a que los hombres se relacionen con dichas actividades. El parentesco es una característica importante, los integrantes de las familias suelen crear lazos afectivos internos como las parejas o vínculos madre-

hijos, esto puede facilitar la adopción de ciertas rutinas en salud o propicia adoptarlas. La educación formal afecta, por ejemplo, la comprensión y por lo tanto la ejecución de acciones preventivas para evitar complicaciones de la DT2, hecho que en consecuencia afecta la salud familiar. El uso de servicios de salud es importante también ya que el hecho de tener acceso a los tratamientos médicos y de manera oportuna facilita el control de la DT2.

Los indicadores que componen a las características familiares en DT2 son:

(a) *edad*, se refiere número de años de cada participante al momento que se levanten los datos; (b) *sexo*, es la condición masculino y femenino; (c) *parentesco*, es el lazo de unión entre los integrantes de la familia, puede corresponder a vínculos consanguíneos (madre, padre, hijos, abuelos, tíos, primos) conyugal, de afinidad o legal (esposo/a, cuñado /a, suegros, etc) en relación con el integrante que padece DT2 o probando; (d) *nivel educativo*, es número de años que acudió a la escuela formal el participante; (e) *uso de los servicios de salud*; corresponde a la institución de salud a la que acuden los integrantes de la familia, para el manejo de las enfermedades. El contexto familiar registró en la Cédula de Contexto Familiar en DT2 (Apéndice B).

*Funcionalidad familiar en DT2*. Se considera a los procesos desarrollados por los integrantes de la familia al interactuar unos con otros; estos procesos incluyen los dirigidos al mantenimiento o recuperación de la salud de los miembros enfermos como en el caso de la DT2. Comprende también los establecidos fuera de la familia, su organización y las interacciones que fortalecen a la familia. De acuerdo con Åstedt-Kurki et al. (2009), el componente central del funcionamiento son las relaciones familiares que consisten en lazos emocionales que se comparten entre los integrantes del grupo, así como las experiencias y actividades familiares. Las

relaciones fuera de la familia son las conductas cercanas a la sociedad o con la comunidad en la que se desarrollan. Las relaciones externas con la sociedad, e internas de las personas, juegan un papel importante en el proceso de construir la salud familiar en DT2. Por un lado las relaciones personales, son base del equilibrio cotidiano, pero también fijan las pautas de la convivencia y la participación de los integrantes de la familia.

El compartir experiencias y actividades es de gran importancia cuando dentro del seno familiar hay un integrante que padece DT2. Las actividades compartidas pueden ser, por ejemplo, al adquirir los alimentos se debe considerar las necesidades de cada integrante de la familia, y en este caso, de quien padece DT2, con la finalidad de respetar su régimen dietético.

Los indicadores que componen este concepto son: relaciones familiares, relaciones fuera de la familia, organización familiar y fortalezas familiares. La funcionalidad familiar en DT2 fue medida mediante el grado de acuerdo o desacuerdo (escala de 1 a 6) ante las afirmaciones que componen el instrumento de funcionalidad familiar (Åstedt-kurki et al., 2009) (Apéndice C).

*Rutinas de salud familiar en DT2.* Son comportamientos que realiza la familia de forma habitual con la finalidad de coadyuvar a prevenir el progreso de la DT2. El concepto de rutina según Zisberg, Young, Shepp & Zisberg (2007), se atribuye a patrones concisos empleados para coordinar las actividades, respecto a tiempo, duración, contexto social y físico, secuencia y orden. Las rutinas emergen como una estrategia familiar ante la necesidad de adaptarse de forma general o para enfrentar cambios o situaciones estresantes.

Las rutinas son esenciales en el diario vivir de la persona con DT2, ya que la

adherencia al tratamiento, la actividad física y los patrones dietéticos se ven fuertemente influenciados por estos comportamientos compartidos en el entorno familiar.

Los indicadores que componen a las rutinas en salud familiar son: autocuidado, seguridad y prevención, salud mental, cuidado familiar, cuidado de la enfermedad y agencia de cuidado. Estas se midieron con la escala de Rutinas en salud familiar (Kanjawetang et al. 2009) (Apéndice D).

*Salud familiar en DT2.* Es una experiencia colectiva que afecta la salud del integrante de la familia que padece DT2. Se relaciona con las características, funcionalidad y rutinas en salud compartidas de las familias.

Para Åstedt-Kurki et al. (2009), los valores, sentimientos de bienestar o malestar, conocimientos respecto a la condición del integrante que padece DT2, las experiencias y actividades cotidianas en salud, pueden conformar el concepto de salud familiar en un nivel abstracto. El bienestar y la salud de la familia están interconectadas con la salud de cada integrante de la familia. Se pone de manifiesto ante las experiencias de bienestar o malestar que se viven en distintas situaciones de la vida familiar, también involucra a los conocimientos sobre si mismos que tienen los integrantes de la familia y para los otros integrantes, incluye los posibles problemas de salud y sus soluciones.

El concepto de salud familiar en DT2 se enriquecen con las reflexiones sociológicas de Berger y Luckmann (1967), quienes afirman que la realidad nace de la construcción humana, e informa acerca de las relaciones entre los individuos y el contexto en que se desenvuelven. Como analogía de esto podemos decir que las familias, describen el mundo coherente que se origina en sus pensamientos y

acciones, que es real para ellos. Mediante estas descripciones se pueden conocer las pautas del comportamiento de las familias que están inmersas en la realidad de tener un integrante que padece DT2; así como los mecanismos que llevan a obtener el resultado de un equilibrio cotidiano, que es el manifiesto de la salud familiar en DT2.

El concepto de salud familiar en DT2 se compone de los indicadores valores, sentimientos de bienestar, sentimientos de malestar, conocimientos, actividades; se midió con el instrumento de Salud familiar (Åstedt-kurki et al., 2009) (Apéndice E).

*Salud individual en DT2.* Es el resultado de la dinámica existente entre la autopercepción de su estado de salud general y las variables de tipo metabólico que se alteran en la DT2. La salud individual se conjuga con la salud familiar ya que comparte elementos comunes con todos los integrantes de la familia y con los procesos de interacción en salud.

Para González (2000), la salud individual se desarrolla en el contexto de una familia con la formación de hábitos, estilos de vida, sistemas de valores, normas, actitudes y comportamientos hacia la salud. Con estos elementos, tanto biológicos como psicosociales, se construye la salud de cada integrante de la familia. Los problemas de salud familiar ejercen su influencia sobre la salud del integrante con DT2, determinándola a través de las prácticas saludables. Un modo de vida familiar saludable promueve la salud de los integrantes, mientras que un modo de vida familiar no saludable puede llegar a enfermar a los integrantes de la familia.

Los indicadores que conforman el concepto de salud del integrante con DT2 son: (a) *estado de salud*, refiriéndose a cómo percibe el integrante de la familia su funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad y funcionamiento social. El estado de salud se midió con el Cuestionario de Estado de

Salud en su versión corta (Ware, Kosinski, & Keller, 1996) (Apéndice F); (b) *control metabólico*, este corresponde a mediciones antropométricas de peso en kilogramos y gramos, talla en centímetros apoyados de un analizador corporal y altímetro, también de mediciones bioquímicas de hemoglobina glicosilada en su fracción A1c y perfil de lípidos (colesterol total, LDL, HDL y VLDL).

### **Estudios Relacionados**

A continuación se presentan en resumen, los estudios vinculados a las variables de estudio, mismos que se han agrupado como sigue: Salud familiar en DT2, funcionalidad familiar en DT2 y rutinas de salud familiar en DT2. Para cada variable describen los estudios de corte cuantitativo seguido de los cualitativos, partiendo de los de publicación reciente.

**Salud familiar en DT2.** Hautsalo, Rantanen y Åstedt-Kurki (2012), reportan haber realizado una encuesta con el objetivo de describir la percepción que tienen de salud familiar y funcionalidad familiar 84 residentes de una estancia de cuidado e igual número de familiares cercanos. Predominaron las mujeres con una media de edad de 82.6 ( $DE = 9.0$ ) años, para los residentes y los familiares de 60.2 ( $DE = 12.0$ ) años. Los autores reportan haber encontrado como buena a la salud familiar ( $M = 4.59$ ,  $DE = 0.39$ , Rango 3.74 – 5.48). La media de funcionamiento familiar la reportan como muy buena ( $M = 4.28$ ,  $DE = 0.74$ , Rango 2.50 - 5.68). Reportan haber encontrado fuertes correlaciones entre salud familiar y funcionalidad familiar ( $r = 0.61$ ,  $p < .001$ ).

Harju, Rantanen, Tarkka y Åstedt-Kurki (2011), reportan haber realizado un estudio con el objetivo de describir la percepción de salud

familiar en personas con enfermedad crónica y de un familiar cercano. Conformaron dos grupos uno con el integrante enfermo ( $n = 76$ ) y otro con los familiares ( $n = 71$ ). El primer grupo se conformó de hombres (100 %) de entre 60 y 65 años ( $M = 63.6$ ,  $DE = 7.01$ ). En el segundo grupo predominaron las mujeres (97 %) con una media de edad de 59.7 ( $DE = 9.70$ ) años. Los autores reportan que tanto para los enfermos como para sus familiares la salud familiar es buena ( $M = 4.88$ ,  $DE = 0.48$  y  $M = 4.96$ ,  $DE = 0.48$ ). Reportan haber encontrado relación entre educación formal de los pacientes con la subescala de bienestar en salud familiar ( $p = .017$ ). Respecto a los familiares, los autores reportan relaciones entre educación formal con la subescala de actividades en salud familiar ( $p = .012$ ). En ninguno de los grupos se reportan relaciones de edad con salud familiar ( $p = .274$  y  $p = .219$ ).

Scollan-Koliopoulos, Walker, y Rapp (2011), en un estudio descriptivo transversal, muestran los datos de dos grupos, aquellos quienes tenían el conocimiento de historia familiar consanguínea de diabetes en su familia ( $n_1=59$ ) y quienes no tenían historia familiar de diabetes ( $n_2=59$ ), reclutados en el área metropolitana de New York y New Jersey. Para apoyar las hipótesis de que aquellos con antecedentes familiares de diabetes, tendrían conocimientos previos que atribuyeran una representación diferente a la enfermedad, en comparación con los que no tenían antecedentes de diabetes en su familia. Se esperó que aquellas personas con antecedentes familiares de diabetes tuvieran puntajes más altos en emociones y la percepción de diabetes tuviera un alto nivel de las consecuencias (complicaciones de DT2). La representación de la enfermedad explico el 35% de la varianza en adherencia a la dieta ( $F(4,51) = 6.9$ ,  $p = .001$ ) con control personal ( $\beta = -.57$ ,  $p < .001$ ) entre los participantes que tienen antecedentes familiares de diabetes. La

representación de la enfermedad explicó menos del 1% de la varianza en monitoreo de glucosa ( $F(4,57) = 2.52, p < .05$ ); bajos puntajes en el control del tratamiento y en la coherencia de la enfermedad y altos puntajes en el control personal resultaron en mayor monitoreo de glucosa.

Chun-Mei, et al., (2010) reportan haber realizado, un ensayo clínico aleatorizado con dos grupos ( $n_1 = 28, n_2 = 28$ ) en Taiwan. Refieren haber comparado la efectividad de una intervención cuando existe cuidado familiar vs. el cuidado convencional, en pacientes con pobre control de la DT2 durante seis meses. Los resultados muestran que no hubo diferencias significativas en la reducción de HbA1c para el grupo de cuidado familiar ( $M = 9.25, DE = 1.99$  vs.  $M = 7.9, DE = 1.36$ ); ni para el grupo de cuidado convencional ( $M = 9.05, DE = 1.84$  vs.  $M = 8.12, DE = 1.21$ ) ( $z = -.74, p = .460$ ). Respecto a las actividades si hubo diferencias significativas ( $M = 31.32, DE = 5.56$  vs.  $M = 34.89, DE = 4.16$ ) en el grupo de cuidado familiar; respecto al grupo de cuidado convencional ( $M = 28.79, DE = 6.09$  vs.  $M = 28.79, DE = 5.90$ ) ( $z = -3.67, p < .010$ ).

Astedt-Kurki, Lehti, Tarkka, y Paavilainen (2004), con el objetivo de describir la percepción de salud en familias de pacientes con enfermedad crónica, realizaron un estudio descriptivo correlacional y muestreo por conveniencia en 161 familiares de enfermos en condiciones de cronicidad, al sur de Finlandia. En su mayoría fueron esposas (77 %) e hijos (21 %) de los pacientes quienes vivían en el mismo domicilio (83 %). Los participantes reportaron percibir la salud familiar como bastante buena ( $M = 93.58, DE = 11.8$ , rango 57 - 126), la subescala de bienestar resulto ser la más baja ( $M = 5.36, DE = 4.93$ , rango 4 - 24). Las variables socio demográficas no

mostraron asociaciones significativas para salud familiar. Las subescalas de funcionamiento familiar se relacionaron con la salud familiar ( $p < .010$ ). Reportaron fuertes correlaciones entre relaciones familiares con actividades ( $r_s = 0.507, p < .010$ ) y valores ( $r_s = .695, p < .01$ ); los factores estructurales se correlacionaron con conocimientos ( $r_s = .343, p < .010$ ), actividades ( $r_s = .361, p < .010$ ) y valores ( $r_s = .397, p < .010$ ); las fortalezas de la familia se asociaron con actividades ( $r_s = .470, p < .010$ ), y valores ( $r_s = .450, p < .010$ ); las relaciones fuera de la familia se relacionaron con actividades ( $r_s = .437, p < .010$ ) y valores ( $r_s = .580, p < .010$ ). Las variables de organización y relaciones familiares explicaron la salud familiar ( $R^2 = .29$ ), a mejor estructura familiar y relaciones familiares fue mejor la salud familiar. Cuando se perciben los efectos de la enfermedad en el diario vivir la salud familiar es mejor ( $R^2 = .32$ ).

Beverly, Penrod y Wray (2007), mencionan haber entrevistado en grupos focales a 30 parejas ( $n = 60$ ), de ellos siete parejas refirieron ambos tener diabetes, con el objetivo de comprender las similitudes y diferencias de las creencias que tienen los esposos respecto a la diabetes. Los autores refieren haber identificado la categoría de vulnerabilidad, sitio donde ubicaron a la percepción de riesgo y miedo (sentimientos de malestar). Concluyen que ambas afectan a las actividades (comportamiento de autocuidado), al bienestar emocional y control glucémico.

Chesla y Chun (2005), reportan haber entrevistado a 20 personas con DT2 y sus familiares, los que representaron a 16 familias. El promedio de edad de los entrevistados fue de 60 años ( $DE = 7.5$ ). El objetivo del estudio fue describir los procesos familiares como resultado de la enfermedad. El diseño del estudio fue cualitativo, empleando la fenomenología interpretativa para el análisis de las

narrativas. Los autores reportan que los integrantes de la familia se ajustan e incluso comparten actividades de cuidado y entrenamiento indirecto, para el manejo de la enfermedad.

En resumen, los autores reportan que tanto para los integrantes de la familia con DT2 como para sus familiares, la percepción de salud familiar es buena y bastante buena. Respecto a las características familiares, ningún estudio reporto relaciones entre la edad con salud familiar, pero la educación formal si reporta relaciones en especial con las subescalas de bienestar y actividades en salud familiar. También se reportan fuertes correlaciones entre salud familiar y funcionalidad familiar, en especial las subescalas de organización y relaciones familiares explicaron la salud familiar. Los reportes de investigación muestran que no hubo diferencias significativas en la reducción de HbA1c para los integrantes de la familia con DT2, a pesar de que existan actividades de cuidado familiar. También la literatura reporta que cuando se perciben los efectos de la enfermedad en el diario vivir, la salud familiar es mejor ya que se explica la varianza en adherencia a la dieta, control personal, monitoreo de glucosa y control del tratamiento. Los autores reportan que los integrantes de la familia se ajustan e incluso comparten actividades de cuidado para el manejo de la enfermedad.

**Funcionalidad familiar en DT2.** Chesla et al. (2004) reportan haber examinado como los factores familiares (organización: unión familiar, coherencia y conflictos no resueltos) influyen en la salud y en las prácticas de salud en 159 pacientes Afro-americanos con DT2. Con un diseño descriptivo, correlacional, determinaron que si existen relaciones estadísticamente significativas entre la organización y el manejo de la enfermedad ( $Wilks \lambda = .729, F(12, 363) = 3.82,$

$p < .001$ ). Sin embargo, no encontraron asociaciones de los factores familiares con los niveles de HbA1c.

En 2010, Beverly y Wray refieren haber entrevistado a 60 personas mediante grupos focales, con el objetivo de saber cómo las relaciones internas entre los esposos propician la adherencia al ejercicio. Los autores refieren haber obtenido tres temas mediante el análisis cualitativo de las narrativas: (1) Apoyo colectivo; se refiere a la percepción de estímulos continuos de la pareja hacia la persona con DT2, respecto a adoptar conductas de ejercicio. Usualmente las parejas requieren de cambios significativos en las rutinas familiares para adquirir dicho comportamiento. (2) Motivación colectiva; surge cuando las parejas están altamente motivadas para ejercitarse, comparten determinadas creencias que influyen en sus acciones. En este grupo la falta de motivación y dirección es la barrera más común para incorporar el ejercicio en su diario vivir. (3) Responsabilidad colectiva; esta se refiere a la participación activa de la pareja en un programa de ejercicio. Las parejas perciben este acercamiento como un compromiso de ambos, por lo que se involucran como un equipo en dicha organización. Por otro lado, la falta de involucramiento de uno de los integrantes de la pareja, se traduce en frustración y en el poco deseo de adoptar dicha conducta.

El estudio reportado por Beverly Miller y Wray en 2008, supone haber estudiado como las relaciones maritales (relaciones internas) se traducen en alimentación saludable. Mencionan haber empleado el método de grupos focales con 30 parejas entrevistadas a profundidad mediante métodos cualitativos. Entre los temas reportados destacan el apoyo comprometido y la comunicación de la pareja respecto a diabetes. El apoyo comprometido de la pareja, se refiere al trabajo

conjunto que realizan para el manejo de la enfermedad. Controversialmente la falta de compromiso entre la pareja, contribuye a adoptar comportamientos negativos y persistentes respecto a la alimentación saludable.

En el año 2005, Chesla y Chun publicaron haber descrito los procesos familiares, como respuestas familiares a los requerimientos de la DT2. Los participantes fueron 13 Chino-americanos con DT2 y 7 de sus parejas. Los autores refieren haber entrevistado al grupo de pacientes separado del grupo de familiares. Emplearon fenomenología interpretativa, como base para el análisis de las narrativas. En el estudio se reporta que, las relaciones internas (familiares) y externas (sociales) de la familia se mantienen a pesar de existir síntomas, requerimientos de cuidado y de protección de la calidad de vida, así como persiste el placer de comer.

En síntesis los reportes de investigación ubican la media de funcionamiento familiar como muy buena. Los autores publicaron haber encontrado fuertes correlaciones entre funcionalidad familiar y salud familiar. Las subescalas de funcionamiento familiar como organización, relaciones familiares, relaciones fuera de la familia y fortalezas familiares fueron estadísticamente significativas con las subescalas de salud familiar como actividades, valores y conocimientos. Usualmente las parejas requieren de cambios significativos en las rutinas familiares para adquirir las conductas de ejercicio y alimentación saludable. Las relaciones familiares y las relaciones fuera de la familia se mantienen a pesar de existir síntomas de la enfermedad, requerimientos de cuidado y de protección, así como persiste el placer de comer.

**Rutinas de salud familiar en DT2.** Choi en 2009, reportan haber realizado un estudio de tipo transversal para describir el nivel de control de diabetes entre 143

inmigrantes coreanos, residentes de la costa este de Koreatown en California EUA. Reportan haber examinado el potencial de las correlaciones entre control glucémico y rutinas de apoyo familiar. Los participantes tenían al menos un año de haber sido diagnosticados el 51.7 % fueron mujeres, la edad oscilo entre los 30 y 80 años, la media de edad de 62.4 años ( $DE = 12.8$ ), el 61.5% de ellos estaban casados. La HbA1c oscilo entre 5.6 % y 12.5 % la media se ubicó en 7.6 % ( $DE = 1.5$ ) los participantes refirieron que para el manejo de la diabetes la esposa o esposo es el miembro de la familia con quien tienen más contacto (62.2 %), seguido de los hijos (27.3 %); el 40.6 % de la población estudiada manifestaron que los integrantes de la familia que tienen poco contacto no comprenden acerca del manejo de la diabetes. La HbA1c explicó el 23.3% ( $R^2 = .223$ ,  $F(9, 133) = 4.24$ ,  $p < .0001$ ) de la varianza total, en comportamientos rutinarios de apoyo familiar en dieta, duración de la diabetes, edad y medicación, fueron predictores significativos para el control de la glucosa. La percepción de rutinas de apoyo familiar en dieta ( $\beta = -.170$ ,  $p = .034$ ), y edad ( $\beta = .266$ ,  $p = .004$ ) fueron asociadas con bajos niveles de HbA1c.

Haslbeck y Schaeffer (2009), publicaron un estudio cualitativo con la finalidad de tener una visión acerca de los problemas en el manejo de las rutinas de medicación en la enfermedad crónica, reportan haber hecho dos entrevistas de seguimiento a los 5 y 10 meses aproximadamente después de la entrevista inicial. Se incluyeron 27 personas con regímenes complejos de medicación, la edad promedio fue de 62 años con 8.5 años en promedio de sufrir el padecimiento, reclutadas en Münster Alemania. Mediante análisis de contenido, los datos revelaron que; el desarrollo de rutinas es la clave del cambio en la enfermedad crónica. El manejo de rutinas de medicación ayudan a las personas a recuperar o mantener el control en su

vida cotidiana, sin embargo las rutinas corren el riesgo de ser perturbadas por la trayectoria de la enfermedad crónica. El inicio de las rutinas de medicación no es solo el cambio en el manejo diario de la medicación, además las personas se reajustan constantemente y es una tarea abrumadora donde hay que lidiar a menudo consigo mismo.

Denham, Manoogian y Schuster (2007) mencionan haber explorado como los integrantes de las familias Appalachian en Ohio EUA, influyen en los patrones de dieta cuando un integrante de la familia padece DT2. Mediante entrevistas semi-estructuradas y a profundidad interrogaron a 13 diadas familiares conformadas por el paciente y un integrante que le brinda apoyo ( $n = 26$ ), el muestreo fue por conveniencia empleando la técnica de bola de nieve. Las diadas familiares consistieron en esposos, madre-hija, madre-nuera, vecino o amigo de largo tiempo-enfermo. Los participantes describen las experiencias en el manejo de la dieta enfocándose al inicio y lo largo del manejo del tratamiento de la DT2. Surgieron tres dominios; (a) confrontando las rutinas de dieta, donde los pacientes describen sentimientos de miedo, shock, vergüenza e incertidumbre, sin embargo las personas explican la necesidad de adoptar nuevas rutinas de dieta con la finalidad de cumplir con las necesidades de autocuidado de la enfermedad, describieron las rutinas dietéticas en términos de la percepción de los alimentos, los patrones dietéticos y la educación nutricional inadecuada; (b) cambiando las rutinas de dieta, los integrantes que brindan apoyo al enfermo expresan frustración ante los cambios de asistencia en la dieta, especialmente describen como se alteran las rutinas ordinarias para realizar cambios y mantener un seguimiento ante la inadecuada motivación para realizar estos cambios; y (c) viviendo con las nuevas rutinas, describen las actividades diarias para

el seguimiento y negligencia de las rutinas dietéticas, la vergüenza el enojo y la frustración fueron experiencias fallidas y minimizadas por los participantes, describieron comportamientos asociados con la propia enfermedad, control de los factores del peso y balance de las rutinas.

En resumen, un estudio reporta que la HbA1c explicó la varianza en rutinas de medicación y alimentación. Los autores reportan que el inicio de las rutinas de medicación no es solo el cambio en el manejo diario de la medicación, además implica un reajuste constante y abrumador, donde el familiar con DT2 lidia a menudo consigo mismo. En los estudios se reportan categorías basadas en descripciones de miedo, shock, vergüenza e incertidumbre ante la necesidad de adoptar rutinas de dieta para el cuidado de la DT2, quienes brindan apoyo al enfermo expresan frustración ante los cambios y seguimiento en la dieta. Describen también que el desarrollo de rutinas es la clave del cambio en la enfermedad crónica.

Para abreviar, la literatura muestra que para el integrante de la familia que padece DT2 como para sus familiares, la percepción de salud familiar y funcionalidad familiar es buena o bastante buena. Solo la educación formal reporta relaciones con salud familiar. Las subescalas de salud familiar (actividades, valores y conocimientos) fueron estadísticamente significativas en relación con las subescalas de funcionamiento familiar (organización, relaciones familiares, relaciones fuera de la familia y fortalezas familiares). Los reportes de investigación muestran que no hay diferencias significativas en la reducción de HbA1c para el integrante de la familia con DT2, a pesar de que la percepción de salud familiar y funcionamiento familiar es buena. Sin embargo, un estudio reporta que las rutinas de autocuidado (medicación y alimentación) si explicaron la varianza de HbA1c.

La literatura encontrada para este estudio fue poca, no se encontraron estudios donde se relacionen la edad, sexo, parentesco y uso de servicios de salud con salud familiar, funcionamiento familiar y rutinas en salud familiar. Tampoco se encontró literatura donde hayan estudiado la salud familiar en relación con las rutinas de salud familiar, además los estudios encontrados sobre rutinas de salud familiar, se limitan básicamente a las de auto cuidado (alimentación, ejercicio y medicación), olvidando las de seguridad y prevención, salud mental, cuidado familiar, agencia de cuidado y cuidado de la enfermedad.

### **Objetivo General**

Explorar la verificabilidad de las relaciones entre los conceptos de la teoría de rango medio SFD, y su capacidad de explicar el estado de salud del integrante con DT2 cuando se afecta por características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2, rutinas familiares en DT2 y salud familiar en DT2.

### **Objetivos específicos.**

1. Describir las características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2, rutinas familiares en DT2, salud familiar en DT2 y la salud individual en DT2.
2. Determinar las interrelaciones existentes entre las variables antecedentes (características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2 y rutinas familiares en DT2) sobre la salud familiar en DT2.
3. Determinar la varianza explicada de la salud individual en DT2 a partir de variables antecedentes (características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar en DT2).
4. Analizar los alcances de la teoría de rango medio y su capacidad de explicar la influencia de la salud familiar en la salud individual en DT2.

## **Capítulo II**

### **Metodología**

En este capítulo se describe el diseño del estudio para verificar los objetivos propuestos, población de interés, tipo de muestreo y determinación del tamaño de muestra, criterios de inclusión, mediciones e instrumentos, procedimiento de recolección de datos, análisis estadístico, consideraciones éticas y de bioseguridad.

#### **Diseño del Estudio**

Se aplicó un diseño de tipo descriptivo, correlacional, transversal (Burns & Grove, 2009) para dar respuesta a los objetivos. Este diseño es apropiado, ya que busca determinar interrelaciones de los conceptos subyacentes comunes que a su vez explican la salud familiar en DT2 y su relación con la salud del integrante con DT2, con una sola medición en el tiempo.

#### **Población, Muestreo y Muestra**

La población de interés la constituyeron familias que viven en el área metropolitana de Monterrey quienes tienen por lo menos un integrante adulto entre 18 y 65 años de edad que padece DT2, que complementa su tratamiento médico de forma ambulatoria; el muestreo fue por conveniencia (Polit & Tatano, 2012).

El tamaño de muestra se calculó con el paquete estadístico nQuery Advisor para estadísticos de regresión múltiple por aproximación (al no contarse con el software para cálculo análisis multivariado), considerando un nivel de significancia de .05, tamaño de efecto de .40 y potencia del 90%, obteniéndose una  $n = 61$  familias.

#### **Reclutamiento de los Participantes**

El reclutamiento se hizo a partir de un adulto con DT2 contactado en la institución donde acude regularmente para complementar su tratamiento médico,

donde se hicieron gestiones con antelación (ver apéndice G). Se obtuvo el listado de pacientes, posteriormente se les contactó telefónicamente, para invitarles a participar en el estudio, se realizaron unas preguntas filtro (Apéndice H) para confirmar los criterios de inclusión en caso de que se cumplieran, se explicó en qué consistía el estudio, y se solicitaba su participación.

### **Criterios de Inclusión**

Familias de entre dos y cinco integrantes de 18 a 65 años de edad, donde al menos uno de ellos padecía de DT2.

### **Mediciones e Instrumentos**

Se llevaron a cabo mediciones antropométricas, bioquímicas y de lápiz y papel. Enseguida se describen cada una de ellas.

**Mediciones antropométricas.** Las mediciones antropométricas que se consideraron para este estudio son talla, peso, índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa corporal, mismas que se realizaron a todos los integrantes de la familia.

La talla se midió con altímetro portátil graduado en centímetros, marca Secca #0123. Se empleó un procedimiento estandarizado (ver Apéndice I).

Para determinar el peso y porcentaje de grasa, se empleó el método de impedancia bioeléctrica; este método determina los porcentajes de masa grasa, mediante un analizador corporal marca Tanita Inner Scan Body Composition Monitor BC-568 (Tanita Corporation of America, s.f.). Este analizador funciona mediante corriente eléctrica alterna a través de las placas metálicas que hacen contacto con la planta de los pies de los participantes; para el cálculo es necesario introducir la fecha de nacimiento del participante, género y complexión anatómica

(atlético/normal/sedentario) y talla (ver Apéndice J). Con peso y talla se determinó el Índice de masa corporal (IMC), según la fórmula de Quetelet mediante el cálculo de peso sobre talla al cuadrado. Con las cifras de IMC se clasificó a los participantes según los criterios establecidos por OMS (2006), que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1

*Puntos de corte para IMC*

Criterio	Valor
Bajo Peso	< 18.5
Peso Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25.0 - 29.9
Obesidad Grado I	30.0 - 34.9
Obesidad Grado II	35.0 - 39.9
Obesidad Grado III	> 40.0

Fuente: OMS, 2006.

**Mediciones bioquímicas.** Estas mediciones se realizaron solo en el o los integrantes de la familia con diagnóstico de DT2. Se incluyó la determinación de HbA1c y perfil de lípidos (colesterol total, triglicéridos, LDL, HDL). Con base a los resultados de los participantes se clasificaron según los criterios de la ADA (2014) para la HbA1c ( $\leq 7\%$  controlado) y de los criterios publicados por el Adult Treatment Panel III (ATP III, 2002) para los lípidos, estos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

*Puntos de corte para la clasificación de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos*

Categoría	mg/dl	Nivel
Colesterol total	< 200	Deseable
	200 - 239	Límite alto
	≥ 240	Alto
LDL	< 100	Óptimo
	100 - 129	Cercano al óptimo
	130 - 159	Límite alto
	160 - 189	Alto
	≥ 190	Muy alto
HDL	< 40	Bajo
	Mujeres 40 - 59	Óptimo
	Hombres 50 - 59	Óptimo
	≥ 60	Alto
Triglicéridos	< 150	Normal
	150 - 199	Límite alto
	200 - 499	Alto
	≥ 500	Muy alto

Fuente: ATP III, 2002.

Para ello se realizó punción venosa obteniendo una muestra sanguínea de 12 ml de sangre recolectados en 2 tubos de ensayo EDTA. El análisis se realizó en el analizador Pointe Scientific del Laboratorio de Análisis Clínicos de la Facultad de Enfermería de la UANL (ver Apéndice K).

**Mediciones de lápiz y papel.** Incluyeron tres instrumentos (escalas), un cuestionario y una cédula de datos contextuales. Los instrumentos y el cuestionario se respondieron por todos los integrantes de la familia que participaron incluyendo al integrante con DT2.

*Instrumento de funcionamiento familiar, salud y apoyo social.* Åstedt-Kurki, Tarkka, Marjo-Riitta, Lehti, y Paavilainen (2008), reportan haber creado este instrumento con el objetivo de asociar estas tres variables. Para fines de este estudio se consideraron solo las dos primeras secciones:

*Funcionalidad familiar.* Está conformada de 19 ítems que con cuatro factores: (1) relaciones familiares, conformado por siete ítems; (2) relaciones fuera de la familia con cinco ítems; (3) organización familiar con cuatro ítems y (4) fortalezas familiares con tres ítems. La escala de respuesta es tipo Lickert, va de 1 a 6, donde el 1 = Definitivamente desacuerdo, 2 = Desacuerdo, 3 = Algo en desacuerdo, 4 = Algo de acuerdo, 5 = De acuerdo y 6 = Definitivamente de acuerdo. El puntaje va de 19 a 144, donde a mayor puntaje, mejor funcionalidad familiar (ver Apéndice C) (Åstedt-Kurki, et al., 2008). La confiabilidad del instrumento en su totalidad fue de un Alpha de Cronbach de 0.92, para esta muestra se obtuvo un Alpha de 0.88.

*Salud familiar.* Está se conforma de 23 ítems agrupados en cinco factores: (1) valores, conformado por 6 ítems; (2) bienestar con 4 ítems; (3) conocimientos con 5 ítems; (4) malestar con 5 ítems; y (5) actividades con 3 ítems. La escala de respuesta es tipo Lickert que va de 1 a 6 donde el 1 = Definitivamente desacuerdo, 2 = Desacuerdo, 3 = Algo en desacuerdo, 4 = Algo de acuerdo, 5 = De acuerdo y 6 = Definitivamente de acuerdo. El puntaje del instrumento va de 23 a 138, donde a mayor puntaje, mejor salud familiar (ver Apéndice E). El Alpha de Cronbach

reportado por Åstedt-Kurki, et al. (2008) fué de 0.92, para este estudio fue de 0.79.

***Escala de rutinas de salud familiar.*** Fue creada por Kanjanawetang, Yunibhand, Chaiyawat, Wu y Denham (2009), está basada en la dimensión estructural del MSF (Denham, 2003a). La escala tiene el objetivo de medir las rutinas de salud en el interior de las familias, incluye seis tipos de rutinas o subescalas; (1) autocuidado con 17 ítems; (2) seguridad y prevención con 16 ítems; (3) salud mental con 15 ítems; (4) cuidado familiar con 4 ítems; (5) rutinas de agencia de cuidado con 13 ítems y (6) cuidado de la enfermedad con 5 ítems.

Agrupada 70 afirmaciones con 4 opciones de respuesta en una escala tipo Lickert van de 1 a 4 donde el 1 = Nunca, 2 = Rara vez, 3 = Algunas veces y 4 = Siempre. El puntaje total del instrumento va de 70 como mínimo y 280 puntos como máximo, mayores puntajes indican mejores rutinas en salud familiar.

El instrumento fue aplicado por Kanjanawetang Yunibhand, Chaiyawat, Wu y Denham (2009), reportan un Alpha de Cronbach de 0.91, en el presente estudio, se obtuvo una confiabilidad de 0.63 (ver Apéndice D).

Para fines de este estudio se obtuvieron índices de cada escala los valores que fluctúan desde 1 hasta 100, con la finalidad de facilitar la interpretación de la información emanada salud familiar, funcionamiento familiar y rutinas en salud familiar.

***Cuestionario de estado de salud.*** El cuestionario de estado de salud (SF-12) fue desarrollado por Ware, Kosinski y Keller (1996), con la finalidad de medir la percepción que tiene la persona respecto a su estado de salud. Está conformado por 12 ítems, dos para cada uno de los factores: función física, rol físico, rol emocional, salud mental; y un ítem para los factores dolor corporal, vitalidad, función social y

salud general.

Las escalas de respuesta son distintas, para el ítem 1 se obtiene un puntaje que va de 1 a 5, donde 1 = Excelente y 5 = Mala salud; para los ítem 2 y 3 la escala va de 1 a 3, 1 = Si me limita mucho y 3 = No me limita nada; los ítems 4 al 7 son respuestas dicotómicas 1 = Si y 2 = No; el ítem 8 tiene una escala de 1 a 5, donde 1 = Nada y 5 = Demasiado; los ítems 9 a 11 tienen puntuaciones de 1 a 6 donde 1 = Siempre y 6 = Nunca; el ítem 12 tiene 5 opciones de respuesta donde 1 = Siempre y 5 = Nunca.

Para el cálculo de las puntuaciones del cuestionario se recodificaron los reactivos negativos (7 y 12), después se obtuvieron los índices de los reactivos, donde el 0 representa peor salud y 100 mejor salud. La confiabilidad del instrumento en su totalidad fue de un Alpha de Cronbach de 0.76 (Ware, Kosinski & Keller 1996). En este estudio la confiabilidad fue de 0.63 (Apéndice F).

***Cédula de contexto familiar en diabetes tipo 2.*** La Cédula de contexto familiar en DT2 se conformó en dos secciones. La primera indaga acerca de: (a) Datos de identificación de la familia; dirección y teléfono, edad, sexo, parentesco, nivel educativo; y (b) uso de los servicios de salud; servicio de salud al que tiene derecho, servicio de salud al que acudió durante el último año. La segunda sección interroga datos del integrante con DT2 en: (a) Estado de salud, tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DT2; (b) Mediciones antropométricas, peso, talla, IMC, porcentaje de grasa corporal; y (c) Mediciones bioquímicas, HbA1c y perfil de lípidos.

### **Procedimiento de Recolección de Datos**

Previo a la recolección de datos, se gestionó con las autoridades de la institución, quienes facilitaron un espacio físico dentro de la misma, para la toma de

mediciones antropométricas, bioquímicas y llenado de instrumentos. El entrenamiento de quienes participaron en la recolección de datos, se realizó previo al inicio de la recolección de información. Se programó un taller de capacitación, para habilitar a los auxiliares de investigación. Con este fin, se empleó un manual para auxiliares de investigación que describe las particularidades de las mediciones de lápiz y papel, así como la toma de las mediciones antropométricas y bioquímicas (Apéndice L).

Una vez reclutados los participantes de manera telefónica, se indagó la disponibilidad de tiempo del participante con DT2 y su familia, con lo que se concertó una cita inicial para el llenado de los instrumentos, previo consentimiento informado y firma del mismo (ver Apéndice M y N). Con ello, se procedió a establecer alguna de las tres estrategias para la recolección de datos:

**a) Antropometría e instrumentos.** En caso de que el participante dispusiera de un tiempo aproximado de 40 minutos, se le pedía que nos acompañara al área física designada por la institución para proceder a recabar las mediciones de peso, talla, porcentaje de grasa corporal y llenado de los instrumentos; una vez terminado esto se concertaba una cita para la toma de muestra sanguínea y se le proporcionaba una tarjeta de recordatorio con la hora y fecha de la cita así como de la condición de ayuno en la que debía llegar (ver Apéndice Ñ).

Posteriormente se cuestionaba sobre la disponibilidad de 40 minutos del resto de los integrantes de la familia para el llenado de los instrumentos en su hogar o en la institución, procurando concertar una cita en ese momento. En caso contrario se pedía al sujeto que hablara con su familia acordaran un día y hora accesible para todos o la mayoría de ellos. Estableciéndose futura comunicación telefónica que entre el

investigador y el participante para concertar la misma cita o bien el día de la toma de muestra sanguínea se cerraba la cita. En caso de que el participante llegara acompañado de algún integrante de su familia, se le pedirá su consentimiento, si procedía, se le pedía que llenara en ese momento los instrumentos de lápiz y papel, siempre guiado por el investigador o alguno de los auxiliares de investigación.

**b) Mediciones bioquímicas.** Para estas mediciones el sujeto estaba previamente citado y se indagaba si había respetado la condición de ayuno de 14 hrs. Se le pedía que nos acompañara al lugar asignado para la toma de muestra, se fomentaba la conversación propiciando que se relajara y se procederá a la punción conforme al protocolo estandarizado; una vez hecho esto se le daba al participante un pequeño refrigerio conformado por un sándwich de galleta con crema de cacahuete y un vaso con café sin azúcar o con sustituto de azúcar si así lo prefería (65 kcal), se permitía que reposara durante algunos unos minutos si así lo deseaba. Si era el caso, se le recordaba la cita con sus familiares o bien se establecía, una cita en su hogar en ese momento. En ambos casos se proporcionaba una tarjeta de recordatorio de la misma y se agradecía su participación. Antes de retirarse se le comunicaba que los resultados de laboratorio se entregarán el día de la cita con sus familiares; en caso de que la familia ya hubiese acudido a llenar instrumentos, previo a la emisión de los resultados de laboratorio, se les llamaba para hacerles llegar el resultado posteriormente.

**c) Todas las mediciones.** En caso de que todos los participantes acudieran juntos, se procedía a realizar el punto a, en ese momento se establecía la cita para la toma de muestras sanguíneas solo para aquellos quienes padecían de DT2, como se especifica en el punto b.

**d) Mediciones de lápiz y papel por los integrantes de la familia en el domicilio.** En el caso de que alguno de los familiares no pudiera acudir a la cita en la institución, el investigador y dos auxiliares de investigación realizaron visitas domiciliarias para el llenado de los instrumentos, previa cita y confirmación telefónica de esta un día antes. Se pedía a los integrantes de la familia que se sentaran en un lugar cómodo para ellos (sala o comedor) y se les explicaban los objetivos de la investigación, se pedía su consentimiento, una vez firmado este se distribuían los instrumentos para su llenado, siempre apoyados por el auxiliar o investigador.

Una vez llenos los instrumentos, el investigador principal revisaba los mismos con la finalidad de que estos estén completos y legibles, en caso contrario se confirmaban las respuestas con el integrante de la familia antes de retirarnos. Al despedirnos se agradecerá su participación a todos los integrantes.

### **Análisis de Datos**

Los datos se trabajaron en tablas y gráficos con el paquete estadístico SPSS versión 19. Se midió la consistencia interna de los instrumentos a través del Coeficiente Alpha de Cronbach. El análisis estadístico fue descriptivo e inferencial, tanto univariado como multivariado.

En el descriptivo se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, dispersión y análisis de conglomerados jerárquico para las variables originales e índices de los instrumentos. Además, se empleó la media aritmética para el grupo familiar completo, con la finalidad de explorar el comportamiento de la variable salud familiar; para alcanzar el objetivo 1, que se refiere a describir las características familiares en DT2, uso de los servicios de salud, funcionalidad familiar en DT2, rutinas familiares en DT2, salud familiar en DT2 y la salud del

integrante que padece DT2.

Previo al análisis estadístico multivariado, se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov –Smirnov con corrección de Lilliefors, con lo que se determinó la utilización de estadística paramétrica. Para el objetivo 2 sobre determinar las interrelaciones existentes entre las variables antecedentes (características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2 y rutinas familiares en DT2) sobre la salud familiar en DT2. Se empleó un modelo lineal general univariado, y la prueba de diferencia honestamente significativa de Tukey como análisis post hoc. Para el objetivo 3 de determinar la varianza explicada de la salud del integrante que padece DT2 a partir de variables antecedentes (características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar en DT2), se empleó la prueba de análisis multivariado Lambda de Wilks y el ajuste de un modelo lineal general multivariado. El objetivo 4, se refiere a analizar los alcances de la teoría de rango medio y su capacidad de explicar la influencia de la salud familiar en la salud individual en DT2, se siguió el método de análisis de teoría propuesto por Fawcett (2005a).

### **Consideraciones Éticas**

La presente investigación se apegó a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en lo relativo a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, estipulados en el Título Segundo, Capítulo I, Artículos, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 (Ley General de Salud, 1987).

En cumplimiento con el artículo 14, la presente investigación comprende acciones que contribuyen al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos

en las familias mexicanas que se enfrentan a la DT2. Tal como se establece la UANL y la Facultad de Enfermería ya que cuentan con comité de investigación, comité de ética y comité de bioseguridad. El presente estudio sometió a evaluación por dichos comités (ver apéndice O y P). La investigación se llevó a cabo con participantes que reciben atención a su salud en la institución, lo que facilitó la atención en cualquier contingencia. Además la recolección de información se realizó con personal profesional de enfermería, debidamente entrenado en los procedimientos a seguir.

Según lo estipulado en el artículo 16, se garantizó el anonimato ya que los datos de identidad de los sujetos son sólo del conocimiento exclusivo del investigador, para cada instrumento se creó una estrategia de codificación con la finalidad de clasificar a cada familia en el grupo de instrumentos que le corresponde. Para ello, a cada familia se le asignó un código y a cada integrante un sub-código de acuerdo a la relación que guarda con el probando. Dado que se tomó información de cada integrante de la familia, la privacidad incluyó el no comunicar a ninguno de ellos lo que otros han opinado. Los cuestionarios o instrumentos utilizados tuvieron solamente para su identificación el código/sub-código correspondiente y están a resguardo del investigador principal.

La investigación se clasificó de riesgo mínimo, según se estipula en el artículo 17, dicha consideración obedece a que sólo se realizaron procedimientos sencillos como la aplicación dirigida de instrumentos, toma y registro de peso, talla, se extrajeron 12 ml de sangre venosa del probando en una sola ocasión. La extracción se hizo por personal calificado-enfermero- siguiendo el procedimiento especificado en la metodología. En un caso se hicieron dos punciones, no hubo casos reportados de extravasación de líquido hemático, sin embargo se le explicó a la persona que en caso

de que existiera, en un máximo de ocho días el líquido se absorbería espontáneamente. Así mismo se aplicaron cuestionarios individuales, lo que se califica como sin riesgo.

Se respetó lo establecido en el artículo 18, ya que los integrantes de la familia tuvieron la facultad de retirarse del estudio cuando así lo decidieran. Así mismo, el investigador pudo detener el estudio si a su juicio existía algún riesgo de daño a la salud en alguno de los integrantes de familia participantes. En el artículo 19, se establece que se atendieran los daños a la salud, si estos fuesen generados por los procedimientos del estudio.

Tal como lo estipulan los artículos 20, 21 y 22, la participación en el estudio fue voluntaria, previa información verbal y por escrito, se pidió la firma de consentimiento informado a cada uno de los integrantes de la familia que aceptaron participar. Donde se les enteró de (a) la justificación y los objetivos de la investigación, (b) los procedimientos a utilizar, (c) los riesgos esperados, (d) los beneficios esperados, (e) aclaración de dudas, (f) la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento sin que ello significara un perjuicio para los integrantes de la familia, y se les aseguró que (g) los datos se mantendrán en anonimato y bajo resguardo del investigador.

### **Consideraciones de Bioseguridad**

El presente estudio se apegó a las disposiciones establecidas en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, Título cuarto, Capítulo I, artículo 75, fracción III, artículo 76, fracción I, artículo 77, fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX, artículo 78, artículo 79, artículo 83 fracción IV (Ley General de Salud, 1987).

La investigación contemplo la toma de sangre, por punción venosa periférica. El procesamiento de las muestras de sangre y desechos se llevó a cabo de acuerdo al artículo 75, fracción III, ya que la investigadora principal realizó un entrenamiento intensivo para la manipulación y transporte de la sangre, así como la eliminación de desechos dirigido a los auxiliares de investigación. Los procedimientos fueron supervisados por personal químico y de enfermería.

Respecto a las disposiciones del artículo 76, la FAEN-UANL cuenta con la certificación ISO 901-2008, lo que garantiza que las instalaciones y equipo de laboratorio, son de alta calidad y acordes a las normas técnicas que emite la SSA, lo que garantiza la contención física idónea para el manejo seguro de hemoderivados.

El manual de procedimientos al que se refiere el artículo 77, describe los siguientes aspectos: Seguridad personal de los auxiliares de investigación, manejo de situaciones de urgencia, toma de muestra sanguínea y transporte del material biológico al laboratorio de la FAEN-UANL para su análisis, disposición de desechos biológico infecciosos (RPBI), y descontaminación en caso necesario.

Tanto el laboratorio clínico de la institución de salud y de la facultad de enfermería, cuentan con certificaciones de estándar de calidad siendo uno de los requisitos para obtenerla contar con manuales de organización y procedimientos, obedeciendo al artículo 78.

El grado de riesgo de infección a que se refiere el artículo 79, los procedimientos de la presente investigación se pueden clasificar en el grupo de riesgo I, que corresponde a los microorganismos que representan escaso riesgo para el individuo y la comunidad. La institución de salud participante y el laboratorio de análisis clínicos de la FAEN-UANL, encargados de tomar las muestras sanguíneas,

cuentan con protocolos establecidos de reporte, seguimiento y profilaxis en caso de lesiones accidentales con elementos punzocortantes y contaminación de las muestras.

Respecto al artículo 83, se considera que el riesgo potencial en este estudio fue la punción accidental, de alguno de los auxiliares de investigación, con material contaminado. En este caso, se estimó llevar a cabo el protocolo de actuación ante exposición accidental con material biológico, mediante la toma de muestras para rastreo serológico de marcadores de función hepática (AST, ALT), serología VHB (HBsAg, HBcAc, HBsAc\*), VHC (anti VHC), serología VIH (Anti VIH), CVP-VIH-1 (carga viral) y test de resistencias de VIH-1. Es importante resaltar que no se presentó ningún accidente con agujas o material cortante por alguno de los integrantes del equipo, en cuyo caso se hubiese reportado a la institución de salud y se llevaría a cabo lo estipulado bajo la normatividad del mismo.

Respecto al traslado de materiales infecciosos, se hizo de acuerdo a la norma técnica NOM-087-ECOL-SSA1-2002, emitida por la SSA, para el manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI). Se adquirieron contenedores rojos, de polipropileno rígido, con la finalidad de contener los desechos punzocortantes generados en el procedimiento de punción venosa, pues el área física asignada por la institución para esta actividad, no contaba con un contenedor de estas características. La disposición final de los desechos sanguíneos se realizó bajo las normas establecidas por el laboratorio de análisis clínicos de la Facultad de Enfermería de la UANL, en contenedores rojos, de polipropileno rígido con tapa rosca que son los adecuados para material líquido.

El traslado de tejido hemático, se hizo respetando la cadena de red de frío, para lo que se adquirieron congelantes, mismos que se utilizaron dentro de una

hielera cuadrada formando un cubo. Al interior de dicho cubo se colocaron las muestras de sangre contenidas en tubos EDTA, debidamente identificados con código de participante, nombre completo, edad y hora de toma de la muestra. Desde la toma de la muestra, hasta su recepción en el laboratorio de Análisis Clínicos de la Facultad de Enfermería, nunca trascurrió un tiempo máximo de una hora con treinta minutos, al interior de la hielera se mantuvo una temperatura de entre 2 y 8 °C durante su traslado.

## Capítulo III

### Resultados

En este apartado, se describen los hallazgos del estudio correspondientes a individuos y familias. Inicialmente se presentan las características de la muestra para continuar con los datos relativos a los objetivos planteados.

#### Características de la Muestra

La muestra estuvo conformada por 222 participantes provenientes de 61 familias. El 58.1% (n = 129) fueron mujeres. La edad promedio de los participantes fue de 43 años ( $DE = 6.2$ ). La media de escolaridad fue de 11.5 ( $DE = 3.1$ ) años. De los encuestados el 54.1% (n = 120) son empleados, el 39.2% (n = 87) refirió estar desempleado y el 6.7% (n = 15) estar estudiando. Respecto al uso de servicios de salud, 65.3% (n = 145) refieren acudir a instituciones de seguridad social, 18.9% (n = 42) a instituciones gubernamentales y el 15.8% (n = 35) a servicio privado o particular. De las 61 familias reclutadas, la mayoría fueron nucleares de cuatro integrantes, así como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

*Tipo y número de integrantes por familia*

Hogar familiar	Número de integrantes				Total (%)	
	2	3	4	5		
Monoparental	0	3	2	0	5	(8.4)
Nuclear	3	8	19	0	30	(49.1)
Ampliada	0	7	16	3	26	(42.5)
Total (%)	3 (4.9)	18 (29.5)	37 (60.7)	3 (4.9)	61	(100)

Nota: La clasificación de hogar familiar se basa en INEGI (2005).

El integrante de la familia con DT2 (probando) a partir del cual se reclutó al resto de los integrantes constituyó el 27.5 % (n = 61) de la población, la tabla 4, muestra el parentesco del resto de los sujetos. Como puede observarse, la mayor participación se dio en los hijos del probando.

Tabla 4

*Parentesco en relación con el probando*

Integrante	F	%
Padre	4	1.7
Madre	5	2.3
Hijo/a	73	32.9
Esposo/a	41	18.5
Hermano/a	12	5.4
Nuera	2	0.9
Yerno	4	1.7
Cuñado/a	7	3.2
Tía	1	0.5
Prima	3	1.4
Suegro/a	3	1.4
Sobrina	6	2.6
Total	161	72.5

Nota: f = frecuencia

El 22.9 % (n = 14) de las familias refirieron tener más de un integrante con diabetes, lo que representa el 36 % (n = 80) de los 222 participantes. Los probando

fueron el 27.4 % (n = 61) y el resto 8.6 % (n = 19) de los integrantes con DT2 se les consideró como familiares del probando.

El tiempo promedio transcurrido desde su diagnóstico fue de 8.8 (DE = 7.4) años, y el de llevar tratamiento médico de 7 (DE = 7.2) años.

El 13.7 % (n = 11) refirió la presencia de algún trastorno cardiaco (ver tabla 5).

Tabla 5

*Comorbilidad de DT2*

Comorbilidad	<i>f</i>	%
Cardiopatía	11	13.7
Neuropatía	9	11.3
Nefropatía	5	6.3
Retinopatía	5	6.3
Cardiopatía + Neuropatía	2	2.5
Cardiopatía + Retinopatía	1	1.2
Hígado graso	2	2.5
Neuropatía + Nefropatía	1	1.2
Ninguna	44	55.0
Total	80	100.0

Nota: *f* = frecuencia

n = 80

El 6.3 % (n = 14) de los participantes reportaron tomar algún de remedio naturista y el 4.5 % (n = 10) llevan algún otro alternativo o tradicional. En la tabla 6, se aprecia que dos de los participantes no llevan tratamiento médico, en su mayoría

toman hipoglucemiantes orales.

Tabla 6

*Tratamiento actual para la DT2*

Tipo de tratamiento	<i>f</i>	%
Ninguno	2	2.5
Insulina	2	2.5
Hipoglucemiantes	29	36.3
Dieta	1	1.2
Insulina + Hipoglucemiantes	5	6.3
Insulina + Dieta	2	2.5
Hipoglucemiantes + Ejercicio	7	8.8
Hipoglucemiantes + Dieta	4	5.0
Dieta + Ejercicio	3	3.8
Insulina + Hipoglucemiantes + Ejercicio	4	5.0
Insulina + Hipoglucemiantes + Dieta	4	5.0
Hipoglucemiantes + Ejercicio + Dieta	13	16.3
Insulina + Hipoglucemiantes + Ejercicio + Dieta	3	3.6
Insulina + Ejercicio + Dieta	1	1.2
Total	80	100.0

Nota: *f* = frecuencia

n = 80

Al 86.93% (n = 193) de los 222 participantes se les tomaron mediciones antropométricas y al 35.5 % (n = 79) bioquímicas. En la tabla 7, se describen estas variables continuas.

Tabla 7

*Mediciones antropométricas y bioquímicas: estadísticos descriptivos y distribución de variables*

Variable	n	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	Min	Max	<i>p</i>
Peso (kg)	193	79.21	76.90	17.02	40.30	143.20	.291
Talla (m)	193	1.62	1.62	0.09	1.37	1.87	.631
IMC	193	30.02	29.20	6.09	16.77	54.73	.104
HbA1c (mg/dl)	79	8.72	8.40	2.48	4.70	14.00	.237
Colesterol (mg/dl)	79	187.48	187.00	28.61	121.00	252.00	.891
Triglicéridos (mg/dl)	79	243.89	177.00	202.75	12.00	1155.00	.001
LDL (mg/dl)	79	103.65	42.00	55.85	6.00	500.00	.001
HDL (mg/dl)	79	44.52	101.00	12.86	8.00	81.00	.345

Nota: Solo en un integrante con DT2 no se realizaron mediciones bioquímicas. *M* = media, *Mdn* = mediana, *DE* = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo.

En la tabla 8, se observa que solo una minoría de los participantes de los participantes tiene el peso sobre los parámetros de normalidad.

Tabla 8

*Índice de masa corporal de los participantes*

Clasificación	<i>f</i>	%
Bajo Peso	2	1.0
Peso Normal	37	19.2
Sobrepeso	71	36.8
Obesidad Grado I	49	25.4
Obesidad Grado II	23	11.9
Obesidad Grado III	11	5.7
Total	193	100.0

Nota: La clasificación se basa en OMS (2006). *f* = frecuencia.

n = 193

De los 79 sujetos a quienes se les realizaron mediciones bioquímicas, el 73.4 % (n = 58) de los participantes tuvieron niveles de HbA1c mayores al 7% mg/dl y el 26.6 % (n = 21) se encontraron dentro de lo recomendado por ADA (2014). En la tabla 9, se muestra la clasificación de los resultados emanados de las mediciones bioquímicas.

Tabla 9

*Colesterol total, triglicéridos y LDL de los participantes*

Clasificación	<i>f</i>	%
Colesterol total		
Deseable	52	65.8

(continúa)

Tabla 9

*Colesterol total, triglicéridos y LDL de los participantes (continuación)*

Clasificación	<i>f</i>	%
Límite alto	25	31.7
Alto	2	2.5
<b>Triglicéridos</b>		
Normal	27	34.2
Límite alto	19	24.0
Alto	27	34.2
Muy alto	6	7.6
<b>LDL</b>		
Óptimo	35	44.3
Cercano al óptimo	28	35.5
Límite alto	14	17.7
Alto	0	0.0
Muy alto	2	2.5

Nota: La clasificación se basa en ATP III (2002). *f* = frecuencia

El 46.8 % (n = 37) de los participantes presentaron descontrol en el HDL, como se aprecia en la tabla 10.

Tabla 10

*HDL de los participantes*

Clasificación	Hombre	Mujer	Total (%)
Bajo	28	9	37 (46.8)
Óptimo	3	31	34 (43.0)
Alto	3	5	8 (10.2)
Total (%)	34 (43.0)	45 (57.0)	79 (100.0)

Nota: La clasificación se basa en ATP III (2002). *f* = frecuencia.

En la tabla 11, se observan los puntajes obtenidos de la escala de percepción del estado de salud donde la subescala de dolor corporal fue la más baja.

Tabla 11

*Descriptivos de índice general y subescalas de estado de salud*

Variable	M	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	Min	Max	<i>p</i>
Estado de salud	32.21	31.43	10.31	6.00	60.00	.002
Funcionamiento físico	85.02	100.00	23.86	0.00	100.00	.001
Rol Físico	80.18	100.00	36.70	0.00	100.00	.001
Rol emocional	48.87	50.00	14.61	0.00	100.00	.001
Salud mental	52.79	50.00	16.51	0.00	100.00	.001
Dolor corporal	17.68	0.00	25.50	0.00	100.00	.001
Salud general	48.99	50.00	22.60	0.00	100.00	.001
Vitalidad	34.95	40.00	26.70	0.00	100.00	.001
Funcionamiento social	19.03	0.00	26.60	0.00	100.00	.001

n = 222

Nota: M = media, *Mdn* = mediana, *DE* = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo.

A continuación se presenta la tabla 12 donde se aprecia que la subescala de salud familiar más baja fue malestar.

Tabla 12

*Descriptivos de índice general y subescalas de salud familiar*

Variable	M	Mdn	DE	Min	Max	p
Salud familiar	75.46	76.52	9.35	37.00	96.00	.250
Valores	83.77	86.67	14.60	23.00	100.00	.001
Bienestar	63.67	65.00	15.85	15.00	100.00	.153
Conocimientos	83.69	84.00	13.62	28.00	100.00	.001
Malestar	66.18	68.00	17.95	4.00	100.00	.034
Actividades	76.28	80.00	17.81	20.00	100.00	.001

n =222

Nota: M = media, Mdn = mediana, DE = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo.

Del índice general y las subescalas de funcionalidad familiar, la más baja se presentó en organización familiar (ver tabla 13).

Tabla 13

*Descriptivos de índice general y subescalas de funcionalidad familiar*

Variable	M	Mdn	DE	Min	Max	p
Funcionamiento familiar	76.22	77.37	13.12	21.00	100.00	.255
Relaciones familiares	75.80	77.14	14.79	20.00	100.00	.003
Relaciones fuera de la familia	80.34	80.00	13.00	24.00	100.00	.087
Organización familiar	68.60	70.00	20.96	0.00	100.00	.005
Fortalezas familiares	80.45	86.67	19.92	0.00	100.00	.001

n =222

Nota: M = media, Mdn = mediana, DE = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo.

Las rutinas de salud familiar en autocuidado presentaron el menor promedio, como se observa en la tabla 14.

Tabla 14

*Descriptivos de índice general y subescalas de rutinas en salud familiar*

Variable	M	Mdn	DE	Min	Max	p
Rutinas en salud familiar	69.23	70.00	5.21	55.00	88.00	.147
Autocuidado	57.09	56.86	7.39	39.00	80.00	.273
Seguridad y prevención	62.25	62.50	6.87	46.00	96.00	.209
Salud mental	69.51	71.11	9.03	42.00	136.00	.012
Cuidado familiar	82.73	83.33	17.17	0.00	100.00	.001
Agencia del cuidado	85.40	87.18	8.23	46.00	100.00	.001
Cuidado de la enfermedad	79.16	80.00	14.78	40.00	100.00	.009

n =222

Nota: M = media, Mdn = mediana, DE = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo.

### **Objetivos de Investigación**

Con la finalidad de contar con los datos por unidad familiar, se determinaron previo a los análisis medias aritméticas por familia, respetando así el supuesto teórico de que la salud familiar y los factores que la influyen se componen de las percepciones de cada integrante de la familia (Åstedt-Kurki, Hopia & Vuori, 1999).

Para concluir sobre el objetivo 1, que planteó describir las características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2, rutinas familiares en DT2, salud familiar en DT2 y la salud del integrante que padece DT2, se determinaron medidas de tendencia central, dispersión y análisis de conglomerados jerárquico.

La mayoría de las familias se constituyeron por adultos de escolaridad media superior. Los valores medios para las escalas generales de funcionalidad familiar, rutinas y salud familiar fueron superiores a 69 puntos (rango 0 - 100), caso contrario al de estado de salud. Los promedios en HbA1c y triglicéridos muestran estar por arriba de los puntos de corte de normalidad propuestos por ADA (2014) y ATP III (2002). Dado que se encontró distribución normal en la mayoría de los datos se aplicaron pruebas paramétricas.

Los resultados se presentan en la tabla 15, donde además se reporta la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors.

Tabla 15

*Descriptivos de características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar, salud familiar y salud individual en DT2*

Variable	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	Min	Max	<i>D<sup>a</sup></i>	<i>p</i>
Edad	43.32	42.50	6.26	32.50	61.50	1.05	.219
Educación formal	11.51	11.33	3.11	5.33	18.33	.38	.998
Funcionalidad familiar	76.08	75.00	9.32	41.40	95.26	.99	.273
Rutinas en salud familiar	69.14	69.14	3.13	62.54	75.95	.42	.995
Salud familiar	75.42	76.52	6.72	50.72	92.17	.65	.779
Estado de salud	34.23	33.33	6.39	19.70	52.27	.49	.964
HbA1c	8.62	8.30	2.40	4.70	14.00	.67	.758
Triglicéridos	223.66	179.0	148.33	12.00	888.00	1.52	.020

(continúa)

Tabla 15

*Descriptivos de características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar, salud familiar y salud individual en DT2 (continuación)*

Variable	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	Min	Max	<i>D</i> <sup>a</sup>	<i>p</i>
Colesterol total	178.10	184.66	39.97	21.00	252.00	1.14	.148
HDL	44.81	42.00	10.52	31.00	81.00	.90	.389
LDL	98.31	99.66	28.93	15.00	158.00	.48	.971

n = 61 familias

Nota: Nota: *M* = media, *Mdn* = mediana, *DE* = desviación estándar, Min = mínimo, Max = máximo, *D*<sup>a</sup> = Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Las variables de edad y educación formal pertenecen a características familiares. Estado de salud, HbA1c, triglicéridos, colesterol total, HDL, LDL y VLDL, pertenecen a salud individual en DT2.

Se realizaron correlaciones producto-momento de Pearson (*r*), donde se encontró que a menor educación formal el estado de salud y los triglicéridos son menores ( $r = -.270, p = .035$ ;  $r = -.255, p = .049$ ). La funcionalidad familiar en DT2 se relacionó fuertemente con rutinas ( $r = .625, p < .001$ ) y con salud familiar ( $r = .776, p < .001$ ). Por lo que, a mejor funcionalidad familiar, las rutinas familiares y la salud familiar son mejores. Así mismo, mejores rutinas familiares implican mejor salud familiar ( $r = .454, p < .001$ ) en DT2. También se encontró relación del estado de salud con HbA1c ( $r = .284, p = .028$ ) se asoció negativamente con LDL ( $r = -.417, p < .001$ ) y con salud familiar ( $r = -.283, p = .027$ ), es decir menor salud familiar en DT2 refleja menor percepción del estado del salud. La matriz de correlaciones del apéndice Q muestra dichas asociaciones.

La prueba multivariada de análisis de conglomerados jerárquico, se realizó con la finalidad de perfilar las diferencias y similitudes entre las familias del estudio,

para definir su estructura y posteriormente ubicarlas en grupos. Esta técnica de interdependencia aglomera cada caso y combina los conglomerados en uno diferente hasta que sólo queda uno. Su propósito primordial es agrupar las familias con un alto grado de homogeneidad interna (dentro del conglomerado) y alto grado de heterogeneidad externa (entre conglomerados).

Primero, se clasificaron las familias basándose en las relaciones dadas por edad, educación formal, salud familiar, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar, estado de salud, HbA1c, triglicéridos, colesterol total, HDL, LDL y VLDL para cada familia. El método para comparar las relaciones de estas variables fue midiendo su proximidad en un espacio multidimensional, de tal forma que la distancia Euclídea al cuadrado indicó la similitud de las familias.

Posteriormente se formaron los conglomerados, mediante un procedimiento jerárquico. Para obtener esto, se buscaron las familias más próximas o similares entre sí -en términos de distancia Euclídea- y se agrupan en un conglomerado. El conglomerado resultante es indivisible a partir de ese momento, lo que le da la condición de jerárquico. En cada etapa pueden agruparse casos individuales, conglomerados previamente formados (porque se fusionaron en un caso individual en las etapas anteriores), o un caso individual con un conglomerado previamente formado. De esta forma se van agrupando en conglomerados cada vez más grandes y más heterogéneos, hasta llegar la última etapa donde todos los elementos quedan agrupados en un solo conglomerado global constituido por todas las familias de la muestra.

Esto permitió valorar la heterogeneidad de los conglomerados y cómo se fundieron en cada etapa del análisis. Los saltos relativamente grandes en la distancia

Euclídea permitieron identificar la existencia de tres grupos homogéneos naturales. En el historial de conglomeración que se presenta en el apéndice R, se aprecian los coeficientes de distancia Euclídea obtenidos para este análisis.

Se consideró la cohesión de tres conglomerados; el primero, conformado por 2 familias (3.3%), el segundo por 7 familias (11.5%) y el tercero por 52 familias (85.2%). A continuación se describen las relaciones interdependientes de los conglomerados por cada concepto de la teoría de rango medio SFD.

La tabla 16 muestra la descripción de las características familiares de edad y educación formal ubicándose los promedios más altos en el segundo conglomerado.

Tabla 16

*Características familiares que determinaron los conglomerados*

Variable	M	DE	EE	IC 95%		Min	Max
				LI	LS		
Edad	<sup>a</sup> 38.21	2.06	1.46	19.68	56.74	36.75	39.67
	<sup>b</sup> 45.12	5.94	2.24	39.63	50.61	39.00	57.33
	<sup>c</sup> 43.28	6.36	0.88	41.51	45.05	32.50	61.50
Educación formal	<sup>a</sup> 8.52	1.44	1.02	4.40	21.43	7.50	9.53
	<sup>b</sup> 12.37	2.73	1.03	9.84	14.90	9.00	16.67
	<sup>c</sup> 11.52	3.17	0.44	10.64	12.40	5.33	18.33

Nota: a. 1er. conglomerado = 2 familias, b. 2do. conglomerado = 7 familias, c. 3er. conglomerado = 52 familias. M = media, DE = desviación estándar, EE = error estándar, IC = intervalos de confianza, LI = límite inferior, LS = Límite superior, Min = mínimo, Max = máximo. Las variables de edad y educación formal pertenecen al concepto características familiares.

En la tabla 17, se puede apreciar que el primer conglomerado obtuvo los promedios más altos en los datos emanados de las escalas de salud familiar, funcionalidad familiar y rutinas en salud familiar.

Tabla 17

*Descripción de salud, funcionalidad y rutinas familiares que determinaron los conglomerados*

Variable	M	DE	EE	IC 95%		Min	Max	
				LI	LS			
Salud familiar	a	78.80	0.46	0.33	74.66	82.95	78.48	79.13
	b	77.03	6.85	2.59	70.70	83.36	67.61	86.52
	c	75.08	6.83	0.95	73.17	76.98	50.72	92.17
Funcionalidad familiar	a	82.28	2.73	1.93	57.76	100.00	80.35	84.21
	b	76.04	11.62	4.39	65.29	86.79	60.00	89.74
	c	75.86	9.20	1.28	73.29	78.42	41.40	95.26
Rutinas en salud familiar	a	70.28	0.62	0.44	64.73	75.82	69.84	70.71
	b	69.72	4.07	1.54	65.95	73.49	62.86	75.83
	c	69.02	3.08	0.43	68.16	69.88	62.54	75.95

Nota: a. 1er. conglomerado = 2 familias, b. 2do. conglomerado = 7 familias, c. 3er. conglomerado = 52 familias.

M = media, DE = desviación estándar, EE = error estándar, IC = intervalos de confianza, LI = límite inferior, LS = Límite superior, Min = mínimo, Max = máximo.

Como se observa en la tabla 18, en el primer conglomerado se concentran las medias más elevadas de percepción del estado de salud, triglicéridos y colesterol total, en el segundo conglomerado se ubicaron los más altos de HbA1c, HDL y LDL.

Tabla 18

*Descripción de los indicadores de salud individual en DT2 que determinaron los conglomerados*

Variable	M	DE	EE	IC 95%		Min	Max
				LI	LS		
Estado de salud	<sup>a</sup> 37.37	5.71	4.04	0.00	88.71	33.33	41.41
	<sup>b</sup> 32.25	5.11	1.93	27.53	36.97	26.26	39.39
	<sup>c</sup> 34.38	6.60	0.91	32.54	36.21	19.7	52.27
HbA1c	<sup>a</sup> 7.85	0.92	0.65	0.00	16.11	7.20	8.50
	<sup>b</sup> 9.22	1.92	0.72	7.45	10.99	7.40	12.90
	<sup>c</sup> 8.55	2.53	0.35	7.84	9.26	4.70	14.00
Triglicéridos	<sup>a</sup> 386.50	146.37	103.50	0.00	1701.59	283.00	490.00
	<sup>b</sup> 240.21	213.22	80.59	43.02	437.41	85.00	706.00
	<sup>c</sup> 215.52	139.06	19.47	176.40	254.63	12.00	888.00
Colesterol total	<sup>a</sup> 190.50	53.03	37.50	0.00	666.98	153.00	228.00
	<sup>b</sup> 177.14	74.19	28.04	108.53	245.76	21.00	252.00
	<sup>c</sup> 178.55	34.09	4.77	168.97	188.14	21.00	237.5
HDL	<sup>a</sup> 38.00	2.83	2.00	12.59	63.41	36.00	40.00
	<sup>b</sup> 53.57	13.46	5.09	41.12	66.02	41.00	81.00
	<sup>c</sup> 43.99	9.87	1.38	41.22	46.77	31.00	73.00

(continúa)

Tabla 18

*Descripción de los indicadores de salud individual en DT2 que determinaron los conglomerados (continuación)*

Variable	M	DE	EE	IC 95%		Min	Max
				LI	LS		
LDL	<sup>a</sup> 75.00	84.85	60.00	0.00	837.37	15.00	135.00
	<sup>b</sup> 119.00	31.82	12.03	89.57	148.43	60.00	158.00
	<sup>c</sup> 96.92	25.21	3.53	89.83	104.01	25.00	141.00
VLDL	<sup>a</sup> 77.50	28.99	20.50	00.00	337.98	57.00	98.00
	<sup>b</sup> 35.07	13.35	5.05	22.73	47.42	17.00	51.00
	<sup>c</sup> 41.51	20.03	2.80	35.88	47.15	15.00	97.00

Nota: a. 1er. conglomerado = 2 familias, b. 2do. conglomerado = 7 familias, c. 3er. conglomerado = 52 familias. M = media, DE = desviación estándar, EE = error estándar, IC = intervalos de confianza, LI = límite inferior, LS = Límite superior, Min = mínimo, Max = máximo.

El dendrograma de la figura 3, representa las 60 combinaciones posibles de las 12 variables consideradas en el análisis de conglomerados jerárquico. Con este gráfico se aprecia la distancia en la que encuentra cada familia cuando se han fundido en cada etapa. Las fusiones se producen a la izquierda -cerca del origen de la escala-, indican que el conglomerado formado es homogéneo. Por el contrario, las fusiones que producen en la zona final de la escala -derecha- indican que el conglomerado es bastante heterogéneo. Puede recorrerse el dendrograma de derecha a izquierda y detener la atención en la unión de las líneas verticales con el origen en trazos cortos (centroides). Tras esto bastará con seguir la línea horizontal hacia la izquierda para identificar las familias que componen cada conglomerado.

Figura 3. Dendrograma combinación de conglomerados de distancia re-escalados.

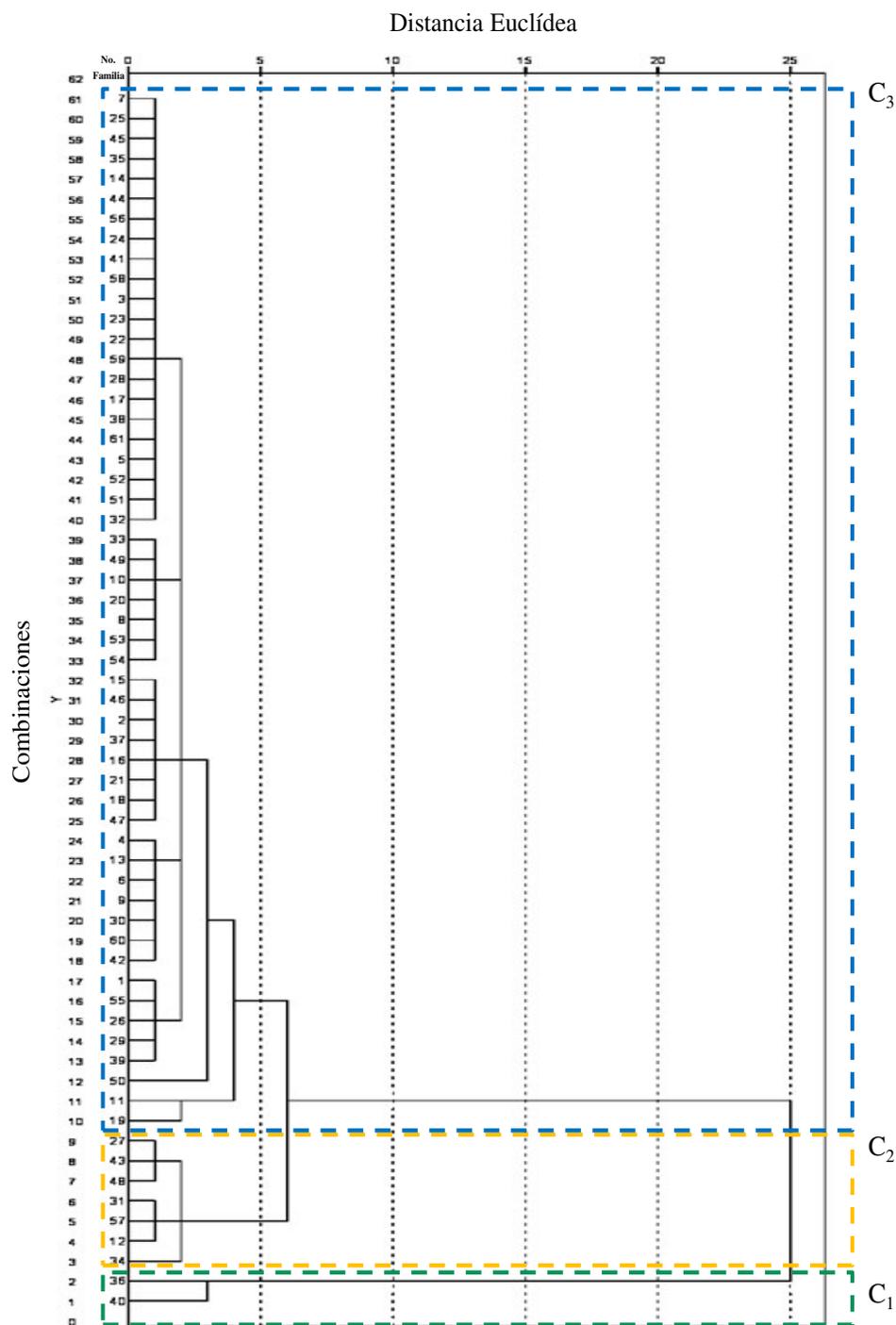


Figura 3. La distancia de los conglomerados se expresó mediante el método distancia Euclídea al cuadrado.  $C_1, C_2, C_3$  = conglomerados jerárquicos.

El análisis aplicado para concluir sobre el objetivo 2, consideró la muestra por individuos ( $n = 222$ ). Este objetivo propuso determinar las interrelaciones existentes entre las variables antecedentes (características familiares en DT2, funcionalidad familiar en DT2 y rutinas familiares en DT2) sobre la salud familiar en DT2. Para concluir sobre este objetivo se ajustó un modelo lineal general univariado, incluyendo salud familiar como variable dependiente y ocho variables indicadores de los tres conceptos antecedentes o explicativos. Este resultó significativo ( $F(1,152) = 88.02$ ,  $p < .001$ ), explicando un 63.7 % de la varianza en salud familiar ( $R^2_{ajustada} = .637$ ). Aplicando la técnica Backward se ajustaron tres modelos, quedando el cuarto de ellos con cinco variables antecedentes significativas (ver tabla 19).

Tabla 19

*Resumen análisis univariado para salud familiar en DT2 con técnica Backward*

Variable	$F$	( $gl$ nominador, $gl$ denominador)	$p$	$R^2$ ajustada
a. Modelo global	5.76	83,138	.001	.642
Familia	2.01	60,138	.001	
Sexo	3.22	1,138	.075	
Uso de servicios de salud	2.84	6,138	.012	
Parentesco	1.25	12,138	.254	
Edad	.11	1,138	.731	
Educación formal	.72	1,138	.397	
Funcionalidad familiar	86.65	1,138	.001	
Rutinas en salud familiar	5.36	1,138	.022	

(continúa)

Tabla 19

*Resumen análisis univariado para salud familiar en DT2 con técnica Backward*

(continuación)

Variable	<i>F</i>	( <i>gl</i> nominador, <i>gl</i> denominador)	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup> ajustada
b. Modelo global	6.62	69,152	.001	.637
Familia	2.06	60,152	.001	
Sexo	4.56	1,152	.034	
Uso de servicios de salud	2.56	6,152	.022	
Parentesco	×	×	×	
Edad	×	×	×	
Educación formal	×	×	×	
Funcionalidad familiar	88.02	1,152	.001	
Rutinas en salud familiar	5.80	1,152	.017	

n=222

Nota: a.= Modelo inicial, b.= Modelo final. × = Variable eliminada del modelo final. Las variables sexo, uso de servicios de salud, parentesco, edad y educación formal pertenecen al concepto características familiares en DT2.

La variable familia actuó como variable control.

Con la finalidad de identificar posibles diferencias en la variable salud familiar, se aplicó la prueba de Tukey (HSD) post hoc, obteniendo tres subconjuntos de efectos para las 61 familias participantes del estudio, con una media armónica de 3.49 puntos. Las cifras promedio de los subconjuntos sugieren que las familias tuvieron comportamientos no diferenciados ( $p = .070$ ,  $p = .076$ ,  $p = .060$ ) (ver Apéndice S).

Los análisis aplicados para concluir sobre el objetivo 3, consideraron la muestra por individuos, cuando se asociaron mediciones bioquímicas ( $n = 80$ ). El objetivo indicó determinar la varianza explicada de la salud del integrante que padece DT2 a partir de variables antecedentes (características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar en DT2). Para alcanzar este objetivo fue necesario, realizar varios procedimientos.

En un primer modelo multivariado, se introdujeron como variables independientes la edad, educación formal, funcionalidad familiar, rutinas familiares y salud familiar, como variables dependientes la percepción del estado de salud, HbA1c, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL. El modelo mostró que la edad ( $F(6,69) = 3.09, p = .010$ ) y salud familiar ( $F(6,69) = 2.65, p = .023$ ) fueron significativas (ver apéndice T).

Enseguida se ajustó un modelo lineal general múltiple para identificar que variables contribuyeron a dicha significancia, los resultados mostraron que la salud familiar influye significativamente a HDL ( $p = .059$ ) y colesterol total ( $p = .015$ ) mientras que la edad influyó en HDL ( $p = .038$ ), triglicéridos ( $p = .002$ ) y a HbA1c ( $p = .064$ ). El modelo general explicó en 12.4% de la varianza ( $F(5,74) = 3.24, p = .011, R^2_{ajustada} = .124$ ) en estado de salud percibido. Con técnica Backward se ajustaron tres modelos, con base en la eliminación de variables con menor significancia los resultados se presentan en la tabla 20, donde se aprecia el comportamiento de las variables con varianza explicada relativamente bajas.

Tabla 20

*Resumen de modelo lineal general múltiple para características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar como predictores de la salud individual en DT2*

Variable dependiente	Modelo global				Efecto y nivel de significancia									
	F		R <sup>2</sup> ajustada	Edad		Educación formal		Funcionalidad familiar		Rutinas familiares		Salud familiar		
	(gl numerador, gl denominador)	p		F	p	F	p	F	p	F	p	F	P	
LDL	a	1.09 (5,74)	.372	.006	0.32	.572	0.47	.494	0.74	.390	4.49	.037	0.07	.932
	b	0.15 (2,77)	.855	.022	0.31	.577	×	×	×	×	×	×	0.09	.923
HDL	a	1.92 (5,74)	.100	.055	4.46	<b>.038*</b>	0.03	.957	0.94	.335	0.01	.901	3.67	<b>.059</b>
	b	4.36 (2,77)	.016	.078	4.59	<b>.035*</b>	×	×	×	×	×	×	2.98	.088
Colesterol total	a	1.82 (5,74)	.119	.049	0.62	.432	0.84	.362	5.23	.025	2.64	.108	6.23	<b>.015*</b>
	b	1.40 (2,77)	.251	.010	0.79	.376	×	×	×	×	×	×	2.33	.131
Triglicéridos	a	2.47 (5,74)	.040	.085	10.43	<b>.002*</b>	2.02	.159	0.22	.635	1.11	.296	0.07	.934
	b	4.64 (2,77)	.013	.084	9.20	<b>.003*</b>	×	×	×	×	×	×	0.01	.892
HbA1c	a	1.55 (5,74)	.183	.034	3.52	<b>.064</b>	0.45	.503	0.02	.871	0.37	.540	0.68	.409
	b	3.34 (2,77)	.040	.056	3.49	<b>.066</b>	×	×	×	×	×	×	2.31	.132
Estado de salud	a	3.24 (5,74)	.011	.124	2.70	.104	6.19	.015	1.53	.219	0.95	.331	1.08	.302
	b	3.46 (2,77)	.036	.059	1.62	.206	×	×	×	×	×	×	4.45	<b>.038*</b>

Nota: a. = modelo inicial, b. = modelo final, × = Variable eliminada del modelo final. Las variables edad y educación formal pertenecen al concepto características familiares en DT2. Las variables de LDL, HDL, colesterol total, triglicéridos, HbA1c y estado de salud corresponden al concepto de salud individual en DT2. Las \*p < .05 están en negritas. p < .10 están en negritas.

Para ultimar el objetivo 4, sobre analizar los alcances de la teoría de rango medio y su capacidad de explicar la influencia de la salud familiar en la salud individual en DT2, se siguió el método de análisis de teoría propuesto por Fawcett (2005a) que consta de tres pasos alcance, contexto y contenido de la teoría.

*Alcance.* El supuesto primordial de SFD, es que la salud familiar es una experiencia colectiva, que afecta la salud del integrante con DT2. Los conceptos presentan definiciones relativamente concretas, sus indicadores proveen información específica de familias en condición de DT2. Esta propuesta se clasifica como teoría de rango medio explicativa ya que especifica relaciones entre las características, funcionalidad, rutinas, salud familiar y salud individual en DT2.

*Contexto.* Tres componentes del metaparadigma de enfermería están presentes en SFD. El ser humano (persona) se refleja en las familias como unidad y a su vez en el integrante con DT2, ambos inmersos en un ambiente (entorno) familiar interno donde se dan interacciones entre los integrantes y relaciones externas en particular con el uso de servicios de salud. Los procesos que se vinculan al manejo de la DT2 en el hogar son componentes esenciales para el bienestar (salud) de la familia pues se dirigen al cuidado y protección familiar. Esta teoría tiene particular interés con la proposición del metaparadigma donde se relaciona el ser humano, ambiente y salud.

Puede reflejar la visión de interacción recíproca, ya que considera a la familia como una unidad por sí misma, ve de manera integrada al contexto del hogar y a las interacciones recíprocas dadas entre ambos. Este primer acercamiento empírico de SFD reduce el contexto externo al uso de servicios de salud, pero considera las variables antecedentes de características familiares, funcionalidad familiar, rutinas familiares y salud familiar como multidimensionales que afectan a la salud individual en DT2.

La teoría de rango medio SFD, se derivó del MSF Denham (2003a) quien ubica a la familia objeto central del cuidado en lugar del individuo solo. Considera que la familia se encuentra en evolución constante y están presentes diversos

procesos que facilitan, median o bien obstruyen la salud. Dichos procesos se extienden a través del ciclo de vida y las generaciones sucesivas. Denham a su vez se influenció fuertemente con la teoría ecológica de Bronfenbrenner (1979), por lo que el modelo obedece a la interacción continua de factores del ambiente interno del hogar, externo inmediato (vecindario), mediato (comunidad) y ampliado (sociedad en general).

La autora focaliza a la salud familiar como una construcción social desde una perspectiva de bienestar. La refiere como un constructo complejo que integra tres grandes dimensiones - contextual, funcional y estructural - que a su vez están conformadas por una serie de conceptos en dinámica continua con el ambiente externo. Las definiciones de los conceptos son abstractas y no propone métodos para su indagación. Sus proposiciones teóricas son abstractas también proponen la relación de más de dos conceptos del MSF, a continuación se enuncian algunas de ellas por ser las más cercanas a los conceptos estudiados en esta tesis:

“Las relaciones positivas que ocurren dentro del microsistema familiar y entre los subsistemas familiares, el nicho del hogar, y los diversos contextos externos tienen el potencial de mejorar la salud individual y familiar en el curso de la vida” (Denham, 2003a, p. 94).

“Las familias con buen funcionamiento de diadas y triadas tienen altos niveles de bienestar para los integrantes y una mejor salud para la familia como un todo” (Denham, 2003a, p. 139).

“Las familias que tienen rutinas de apoyo en las necesidades de cuidado de la salud del integrante, tienen más probabilidad de lograr resultados positivos de cuidado en salud, que las familias que no tienen rutinas que apoyen las

necesidades cuidado de los integrantes de la familia con problemas de salud”

(Denham, 2003a, p. 191).

“Los individuos tienen creencias, percepciones y comportamientos que afectan los resultados de salud pero estos son mediados por disposiciones genéticas, interacciones familiares y el contexto” (Denham, 2003a, p. 105).

*Contenido.* La teoría de rango medio SFD se compone de cinco conceptos; (1) características familiares en DT2 (edad, sexo, educación formal, parentesco y el uso de servicios de salud), (2) funcionalidad familiar en DT2, (3) rutinas en salud familiar en DT2, (4) salud familiar en DT2 y (5) salud individual en DT2 (estado de salud y control metabólico). Dichos conceptos se detallaron con teoría en familia en particular para la elección de los métodos de indagación. Se incluyen algunas características familiares para valorar la influencia del ambiente interno y externo en la familia. Respecto a funcionalidad familiar y salud familiar se emplearon los indicadores propuestos por Åstedt-Kurki, Tarkka, Marjo-Riitta, Lehti y Paavilainen (2008), quienes distinguen estos conceptos desde una perspectiva saludable e incluyente del grupo familiar. Para rutinas en salud familiar se empleó el instrumento de Kanjanawetang, Yunibhand, Chaiyawat, Wu y Denham (2009), quienes lo sustentaron en el MSF. El estado de salud, se midió con un instrumento de autopercepción creado por Ware, Kosinski y Keller (1996), pues fue necesario indagar sobre su correspondencia con salud familiar y el control metabólico, ya que este es un concepto que interactúa -o se superpone- con salud familiar y salud individual constantemente.

Los objetivos de investigación propuestos en este estudio brindan la posibilidad de establecer una proposición teórica no relacional y dos relacionales para SFD, mismas que a continuación se señalan.

Proposición no relacional. “Las familias con DT2 tienen elementos comunes que las hacen similares entre sí, al mismo tiempo comparten diferencias que las hacen únicas”. Las características familiares, funcionalidad, rutinas, salud familiar y salud individual, fueron las variables que determinaron tres tipos de familias homogéneas y heterogéneas al mismo tiempo, en la figura 4 se esquematizan.

Figura 4. Verificación empírica de las similitudes y diferencias de las familias con DT2.

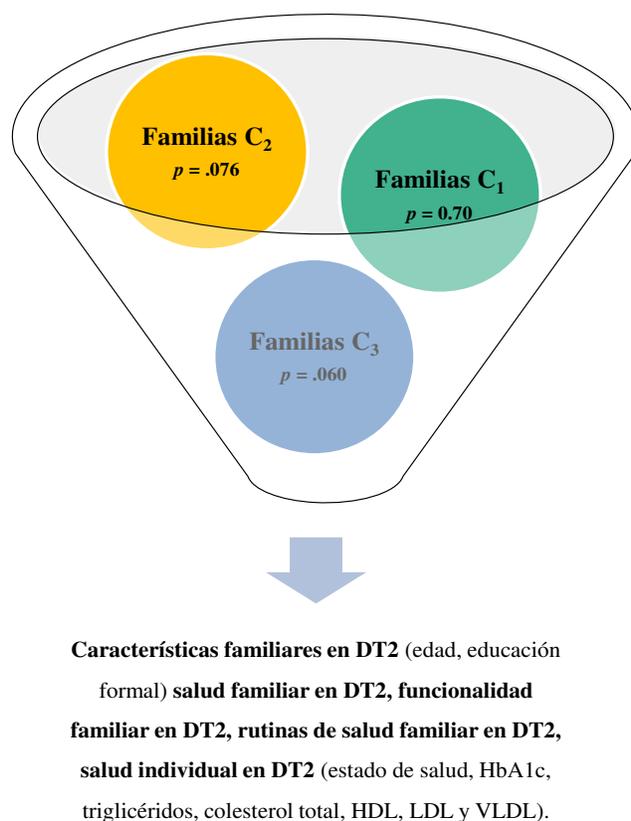


Figura 4. Representación de homogeneidad interna y heterogeneidad externa dada por conglomerados.  $C_1, C_2, C_3$  = conglomerados jerárquicos.

Proposición relacional 1. “Las características familiares, funcionalidad familiar y rutinas familiares afectan a la salud familiar en DT2”. En este estudio la salud familiar se afectó por el sexo femenino, uso de servicios de salud, funcionalidad familiar en DT2 y rutinas en salud familiar con DT2 (ver figura 5).

Figura 5. Verificación empírica de las variables antecedentes con salud familiar en DT2.

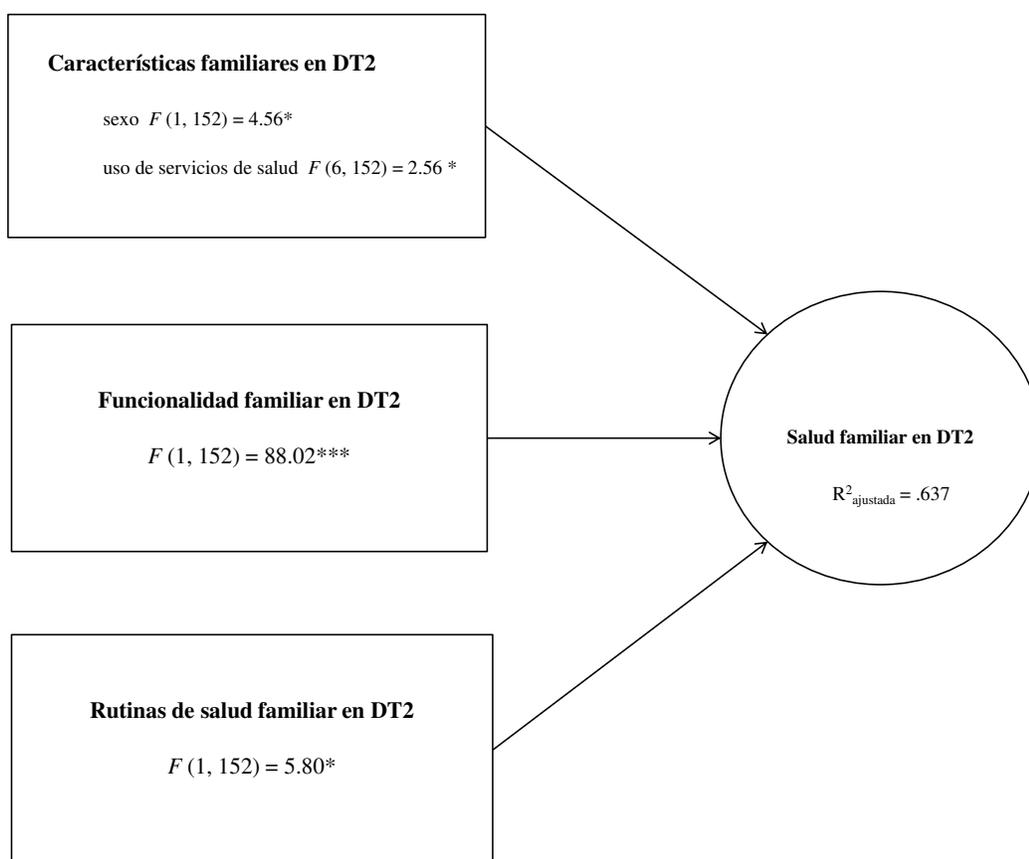


Figura 5. Representación de las relaciones de las variables de SFD incluyendo la salud familiar en DT2 como dependiente. \*  $p < .05$ . \*\*\*  $p < .001$

Proposición relacional 2. “La salud del integrante que padece DT2 se explica a partir de las características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar y salud familiar en DT2”. La figura 6 representa los hallazgos de este estudio, donde solo identificó la relación existente de edad y salud familiar en DT2 sobre la salud individual en DT2.

Figura 6. Verificación empírica de las variables antecedentes con salud individual en DT2.

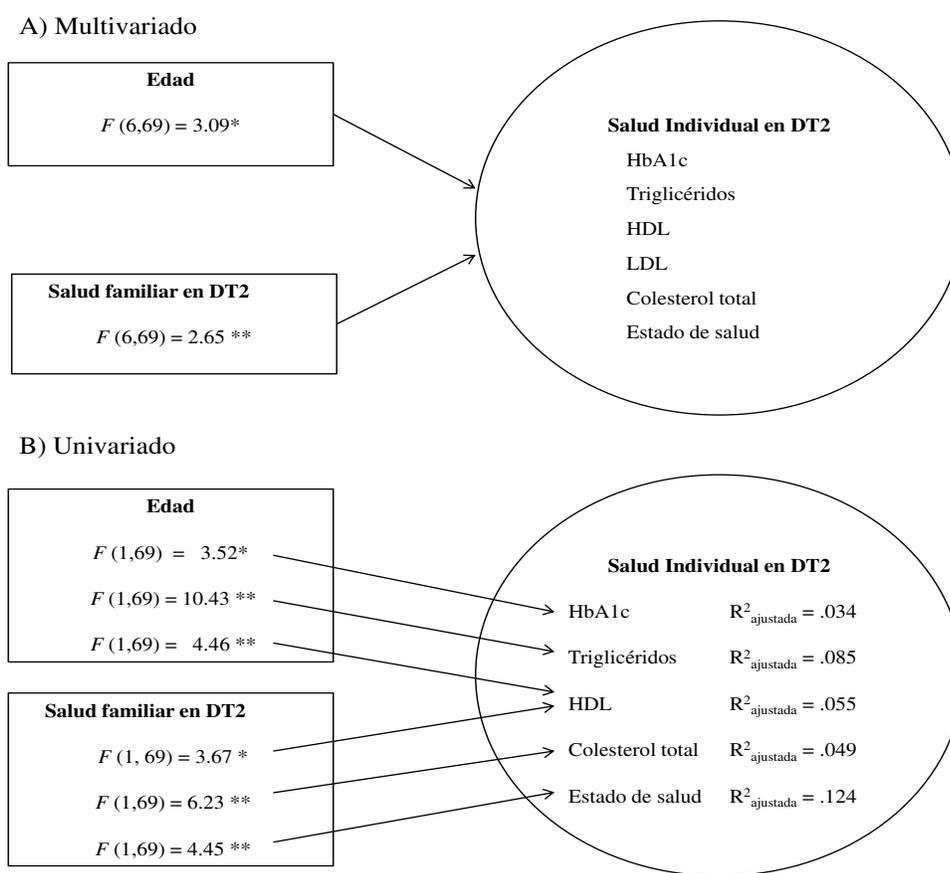


Figura 6. Representación de las relaciones entre las variables de SFD afectando a salud individual en DT2. \*  $p \leq .01$ . \*\*  $p < .05$ .

Finalmente, estos hallazgos muestran que los métodos de indagación arrojaron datos que confirman las relaciones entre los conceptos de la teoría de rango medio SFD.

## Capítulo IV

### Discusión

En este capítulo se presentan argumentaciones respecto a los hallazgos del estudio, en contraste con lo reportado en investigaciones previas. La discusión se presenta por cada objetivo, también se incluyen limitaciones del estudio, conclusiones y finalmente se registran algunas recomendaciones para investigación futura.

Se exploró la verificabilidad de las relaciones entre los conceptos de la teoría de rango medio SFD, y su capacidad de explicar el estado de salud del integrante con DT2, tal como lo propone el objetivo general del estudio. Sobre las características de las familias estudiadas, se encontró una distribución semejante a lo que se reporta en los datos demográficos del Estado de Nuevo León (INEGI, 2012b). Alrededor del 50% son familias nucleares con ambos padres, mientras que poco más de del 40% son extendidas. Este perfil de composición familiar es común en áreas metropolitanas donde familiares consanguíneos y no consanguíneos se incorporan a las familias por razones económicas.

Fue positivo encontrar en estas familias un porcentaje importante que cuenta con servicios de salud; sin embargo la alta prevalencia de DT2 y la baja proporción de personas con buen control glucémico, hace pensar en la efectividad del modelo de atención que se tiene para este padecimiento. Sobre este particular ya se han publicado críticas al modelo que deberán tomarse en cuenta para cualquier propuesta de intervención (Salinas-Martínez, Amaya-Alemán, Arteaga-García, Núñez-Rocha y Garza-Elizondo, 2009).

Otro factor que llama la atención es el nivel de educación formal de los participantes por encima de la media nacional de 8.6 años (INEGI, 2012a); otros

estudios asocian baja escolaridad con descontrol glucémico (Terezinha, Geralda & Lima, 2013), situación que no concuerda con nuestros resultados. Åstedt-Kurki, Lehti, Tarkka, y Paavilainen en 2004, publicaron que el nivel educativo no se asoció con salud familiar, en familiares de personas con enfermedad cardiaca. Harju, Rantanen, Tarkka y Åstedt-Kurki (2011), reportan haber encontrado relación entre educación formal de los pacientes con el bienestar en salud familiar, y relaciones entre educación formal del familiar con actividades en salud familiar.

Los resultados sobre percepción del estado de salud a nivel individual se presentaron bajos en contraste con la percepción del estado de salud familiar con promedio muy superior al primero; estos datos sugieren una discordancia en la conceptualización y medición de ambos constructos. Estudios donde se ha utilizado la misma escala en salud familiar (Harju, Rantanen, Tarkka y Åstedt-Kurki, 2011; Hautsalo, Rantanen y Åstedt-Kurki, 2012), reportan en forma similar promedios altos, sin haber medido la percepción sobre el estado de salud individual. Para Denham (2003a, p. 99), si es posible tener familias saludables y la relaciona con buena salud individual. Lo que es notorio, es que la percepción de muy bajos niveles de funcionamiento social fue dado por los individuos en el cuestionario de estado de salud así también en la subescala de bienestar para la salud familiar. Cabe cuestionarse en este aspecto si teórica o empíricamente se debe esperar una relación alta entre ambas mediciones.

Es importante mencionar la homogeneidad que presentaron las familias estudiadas en la mayoría de las variables. Podemos apreciar que las familias con mayor promedio de edad, tenían más años de escolaridad y menor promedio en niveles de salud familiar, funcionalidad y rutinas en salud. Las familias más jóvenes

constituyeron la minoría de los conglomerados que se formaron, pero a la vez mostraron mayores niveles en las variables salud familiar, funcionalidad y rutinas. Estas diferencias aunque no significativas, sugieren que el estadio por el que atraviesan las familias puede hacer alguna diferencia en la percepción de las variables estudiadas (Suárez, Restrepo & Ramírez, 2005). Cabe recordar que la salud familiar para Denham (2003a) es una variable compleja formada de tres dimensiones, que surge y se mantiene por la interacción aún poco clara de diversas variables de percepción y ambientales, solo cuando estas interacciones se logren entender globalmente podremos valorar su capacidad predictiva para las variables clínicas en especial para los miembros de la familia con DT2.

Se encontró que existen interrelaciones entre las variables antecedentes, con la salud familiar ya que el hecho de pertenecer a una familia, uso de servicios de salud, parentesco, edad, educación formal, rutinas familiares y funcionalidad familiar afectan a la salud familiar, siendo la funcionalidad quien explicó más significativamente a la varianza. Estos hallazgos confirman las relaciones teóricas marcadas por la autora del modelo (Denham, 2003a, pp. 105, 139).

La salud familiar en esta muestra se explicó en alto porcentaje por las variables antecedentes; las familias funcionales, aquellas que han desarrollado rutinas de cuidado a la salud y que hacen uso de los servicios de salud perciben buena salud familiar, la cual se explicó importantemente. Estos datos sugieren que aún los integrantes de la familia que sufren de DT2, perciben que como familia tienen un buen estado de salud. Diversos autores (Hautsalo, Rantanen y Åstedt-Kurki, 2012; Beverly, Miller y Wray, 2008; Chesla y Chun, 2005; Astedt-Kurki, Lehti, Tarkka, y Paavilainen, 2004) reportan relaciones significativas entre estas variables; en el caso

de esta investigación las relaciones se corroboraron por el conjunto de variables que indicaron las tres dimensiones del modelo, mientras que los autores arriba mencionados reportaron relaciones bivariadas entre las mismas.

La salud del integrante que padece DT2 (estado de salud, HbA1c, triglicéridos, colesterol total, HDL y LDL) se afectó por las variables edad y salud familiar. Estos resultados sugieren que las cifras que representan el control metabólico en el adulto con DT2 se mejoran en edades de adultez media y en familias que se perciben en buen estado de salud. Cuando los modelos se ajustaron por cada una de las variables metabólicas, la explicación fue modesta en estas variables, siendo un poco más elevada en la percepción individual del paciente con DT2, del estado de salud. Los conocimientos sobre DT2, que forman parte del instrumento con que se midió salud familiar, parecen ser la explicación de esta relación, ya que estudios previos han reportado esta asociación (Scollan-Koliopoulos, Walker & Rapp, 2011; Choi & Rankin, 2009). Sin embargo, autores como Chun-Mei, et al., (2010) y Chesla et al. (2004) reportan lo contrario.

En cuanto a la teoría de rango medio SFD, los conceptos se linealizaron para fines de análisis, sin embargo no se aplicaron estadísticos concurrentes de las variables resultado como lo propone el MSF, especialmente para la percepción del estado de salud del integrante con DT2, ya que es un concepto que se superpone con la salud familiar y sus promedios fueron opuestos.

### **Limitaciones del Estudio**

Se derivó la teoría de rango medio SFD, con la finalidad de verificar empíricamente las relaciones entre sus variables, sin embargo por ser la primera vez que se aplica, esta es limitada en sus conceptualizaciones y las significancia

encontrada, sobre todo cuando se exploraron las interrelaciones para la variable dependiente de salud individual en DT2. Para esta investigación solo se realizaron mediciones bioquímicas y antropométricas mínimas (IMC, perfil de lípidos y HbA1c), para medir el control metabólico del integrante de la familia que padece DT2, lo que impide una evaluación integral de la variable estado de salud.

El presente estudio se realizó con un diseño trasversal y muestreo por conveniencia lo que limita las posibilidades de generalizar los hallazgos a otras poblaciones, aunado a que el cálculo de la muestra se realizó con un software poco apropiado para análisis multivariado. Es la primera vez que se emplean los instrumentos de funcionalidad familiar, rutinas familiares y salud familiar en población de habla hispana, por lo que se pone en riesgo la validez externa del estudio. El análisis de conglomerados jerárquico es capaz de analizar los resultados en conjunto de la familia y además preservar la información individual de cada integrante. Sin embargo se corre el riesgo de que se creen grupos artificiales o ficticios.

### **Conclusiones**

Se alcanzó el objetivo del estudio sobre explorar la verificabilidad de las relaciones entre los conceptos de la teoría de rango medio SFD y su capacidad de explicar el estado de salud del integrante con DT2, los métodos de indagación arrojaron datos que confirman esas relaciones. Los hallazgos de este estudio permiten comprender mejor la salud familiar y cómo esta afecta a la salud individual en DT2, a su vez aporta nueva información respecto a las rutinas en salud familiar a pesar de que su significancia fue moderada.

Se encontró que a menor educación formal el estado de salud y los

triglicéridos son menores. A mejor funcionalidad familiar, las rutinas familiares y la salud familiar son mejores. También se encontró relación del estado de salud con HbA1c, se asoció negativamente con LDL y con salud familiar es decir menor salud familiar en DT2 refleja menor percepción del estado de salud.

Los hallazgos mostraron que la salud individual en DT2 si se afectó por las características de edad y educación formal, funcionalidad familiar, las rutinas familiares y salud familiar con una varianza explicada del 12.4 %. Se encontró que el 63.7 % de la varianza explica el efecto de sexo femenino, uso de servicios de salud, parentesco, edad, educación formal, funcionalidad familiar y rutinas familiares sobre la salud familiar.

Se obtuvo la cohesión de tres conglomerados, mediante las relaciones interdependientes dadas por edad, educación formal, funcionalidad familiar, rutinas de salud familiar, salud familiar, estado de salud, HbA1c, triglicéridos, colesterol, HDL, LDL y VLDL, mediante la combinación de conglomerados de distancia re-escalados.

Resultó interesante la verificación empírica de las relaciones entre los conceptos propuestos en la teoría de rango medio SFD, a pesar de la escasez teórica en las relaciones exploradas. Lo que la clasifica como teoría de rango medio explicativa. Se identificaron tres componentes del metaparadigma en la SFD (persona, entorno y salud). Refleja la visión de interacción recíproca. Los hallazgos de esta investigación permitieron comprobar una proposición teórica no relacional y dos proposiciones teóricas relacionales para SFD.

### **Recomendaciones**

Se propone redefinir la teoría de rango medio SFD, especialmente el concepto

de salud familiar en DT2 y enriquecerlo desde diferentes áreas de conocimiento (sociología, antropología, trabajo social, bioética, genética etc.), con métodos deductivos e inductivos que generen categorías para fortalecer sus indicadores y las relaciones entre estas.

Se recomienda replicar el estudio en otras poblaciones y con muestreo probabilístico, para mejorar la validez externa del estudio. Ampliar el análisis de conglomerados jerárquico con análisis discriminante y utilizar otros estadísticos multivariados (modelos de ecuaciones estructurales), además de los modelos lineales generales múltiples que permitan probar las interrelaciones y direccionalidad de las relaciones entre las variables de salud familiar.

Es importante agregar mediciones antropométricas y bioquímicas que permitan una evaluación más integral del estado de salud de todos los integrantes de la familia, no solo de quien vive con DT2.

Es de importancia incluir variables que estudien de manera más completa la salud del integrante con DT2 y el conocimiento o involucramiento de sus familiares, con el fin de ver la fusión del individuo en la salud familiar. Para tener una visión de la salud familiar como un proceso de construcción social, como lo propone Denham es necesario estudiarla adicionando indicadores que involucren el contexto familiar externo, como la comunidad, sociedad, cultura.

## Referencias

- Adult Treatment Panel III (ATP III). (2002). Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Third report of the National cholesterol education program (NCEP) final report. *Circulation*, 106(25), 3143 - 421.
- American Diabetes Association. (2014). Standards of medical care in diabetes – 2014. *Diabetes Care*, 37(Suppl. 1, 14-80). DOI:10.2337/dc14-S014
- Armour, T. A., Norris, S. L., Jack, L., Zhang, H. & Fisher, L. (2004). The effectiveness of family interventions in people with diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Medicine*, 22, 1295-1305.
- Asociación Latinoamericana de Profesores de Medicina Familiar. (2005). II. Conceptos básicos para el estudio de las familias. *Archivos en Medicina Familiar*, 7(1), 15-19.
- Åstedt-Kurki, P., Hopia, H. & Vuori, A. (1999). Family health in everyday life: a qualitative study on well-being in families with children. *Journal of Advanced Nursing*, 29(3), 704 – 711.
- Åstedt-Kurki, P., Lehti, K., Tarkka, M. & Paavilainen, E. (2004). Determinants perceived health in families of patients with heart disease. *Journal of Advanced Nursing*, 48(2), 115-123.
- Åstedt-Kurki, P., Paavilainen, E. & Lehti, K. (2001). Methodological issues in interviewing families in family nursing research. Blackwell Science Ltd. *Journal of Advanced Nursing*, 35(2), 288 – 293.
- Åstedt-Kurki, P., Tarkka, M., Marjo-Riitta, R., Lehti, K. & Paavilainen, E. (2008). Further testing of a family nursing instrument (FAFHES). *International Journal*

- of Nursing Studies*, 46, 350-359.
- Berger, P. & Luckmann, T. (1967). *The social construction of reality*. Penguin Press.
- Beverly, E. A. & Wray, L. A. (2010). The role of collective efficacy in exercise adherence: a qualitative study of spousal support and type 2 diabetes management. *Health Education Research*, 25, 211-223. doi: 1093/her/cyn032.
- Beverly, E. A., Miller, C. K. & Wray, L. A. (2008). Spousal support and food-related behavior change in middle-aged and older adults living with type 2 diabetes. *Health Education & Behavior*, 35, 707-720. doi:10.1177/1090198107299787.
- Beverly, E. A., Penrod, J. & Wray, L. A. (2007). Living with type 2 diabetes: marital perspectives of middle-aged and older couples. *Journal of Psychosocial Nursing & Mental Health Services*, 45(2), 24-32.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge, M.A: Harvard University Press.
- Burns, N. & Grove, S. K. (2009). *The practice of nursing research. Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (6<sup>th</sup> ed.). St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier.
- Carr, D. & Springer, K. W. (2010). Advances in Families and Health Research in the 21<sup>st</sup> Century. *Journal of Marriage and Family*, 72, 743-761.
- Chesla, C. A. (2005). Nursing science and chronic illness: articulating suffering and possibility in family life. *Journal of Family Nursing*, 11(4), 371-387.
- Chesla, C. A. & Chun, K. M. (2005). Accommodating type 2 diabetes in the Chinese American family. *Qualitative Health Research*, 15, 240-255.  
doi:10.1177/1049732304272050.
- Chesla, C. A., Chun, K. M. & Kwan, C. M. (2009). Cultural and family challenges to managing type 2 diabetes in immigrant Chinese Americans. *Diabetes Care*, 32,

1812-1816. doi:10.2337/dc09-0278.

Chesla, C. A., Fisher, L., Mullan, J. T., Skaff, M. M., Gardiner, P., Chun, K. & Kanter, R. (2004). Family and disease management in African-American patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27, 2850-2855. doi:10.2337/diacare.27.12.2850.

Choi, S. E. (2009). Diet-specific family support and glucose control among Korean immigrants with type 2 diabetes. *Diabetes Educator*, 35, 978-985. doi:10.1177/0145721709349220.

Chun-Mei, K., Shu-Chuan, C., Ping-Ling, C., Pei-Fen, L. Wen-Cheng, L., Chia-Chi, C., et al. (2010). Comparison of family partnership intervention care vs. conventional care in adult patients with poorly controlled type 2 diabetes in a community hospital: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47, 1363–1373. doi:10.1016/j.ijnurstu.2010.03.009.

Denham, S. A. (2003a). *Family health: a framework for nursing*. Philadelphia: FA Davis Co.

Denham, S. A. (2003b). Familial research reveals new practice model. *Holistic Nurs Pract*, 17(3), 143-151.

Denham, S. A. (2009). *Diabetes a family matter*. *Journal of Family Nursing*, 15(3), 400-401.

Denham, S. A. (2012). *Diabetes: a family matter* [web site]. Recuperado de <http://diabetesfamily.net>

Denham, S. A., Manoogian, M. & Schuster, L. (2007). Managing family support and dietary routines: Type 2 diabetes in rural Appalachian families. *Families, Systems & Health*, 25(1), 36-52.

Dos Santos, M. A., Pinheiro, R. C., Aparecido, V., Pimentel, R., Souza, C. R. & Zanetti,

- M. L. (2011). Representaciones sociales de personas con diabetes respecto del apoyo familiar percibido en relación al tratamiento. *Rev Esc Enferm USP*, 45(3), 651-658.
- Fawcett, J. (2005b). Middle range nursing theories are necessary for the advancement of the discipline. *Aquichán*, 5(1), 32-43. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-59972005000100004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972005000100004&lng=en).
- Fawcett, J. (2005a). *Contemporary nursing knowledge: analysis and evaluation of nursing models and theories* (2<sup>nd</sup> ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Fawcett, J. (1999). *The relationship of theory and research* (3th ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Ganong, L. (2003). Selecting family measurements. *Journal of Family Nursing*, 9, 184-206. doi:10.1177/1074840703009002005.
- Ganong, L. (2011). Return to the “intimate outsider”: current trends and issues in family nursing research revisited. *Journal of Family Nursing*, 17(4) 416-440.
- Gómez-Dantés, H., Castro, M. V., Franco-Marina, F., Bedregal, P., Rodríguez-García, J., Espinoza, A., Valdez-Huarcaya, W. & Lozano, R. (2011b). Carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Pública de México*, 53(Suppl. 2), 72-77.
- Gómez-Dantés, O., Sesma, S., Becerril, V. M., Knaul, F., Arreola, H. & Frenk, J. (2011a). Sistema de salud de México. *Salud Pública de México*, 53(Suppl. 2), 220-232.
- González-Benítez, I. (2000). Reflexiones acerca de la salud familiar. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 16(5) 508-512. Recuperado el 27 de Febrero de 2012 en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-)

21252000000500015&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-3038.

- González-Villalpando, C., Dávila-Cervantes, C. A., Zamora-Macorra, M., Trejo-Valdivia, B. & González-Villalpando, M. E. (2014). Incidence of type 2 diabetes in Mexico. Results of the Mexico city diabetes study after 18 years of follow-up. *Salud Pública de México*, 56, 11-17.
- González-Villalpando, C., López-Ridaura, R., Campuzano, J. C. & González-Villalpando, M. E. (2010). The status of diabetes care in Mexican population: are we making a difference? Results of the national health and nutrition survey 2006. *Salud Pública de México*, 52(Suppl. 1), 36-43.
- Grzywacz, J. G. & Ganong, L. (2009). Issues in family and health research. *Family Relations*, 58(4), 373-378. DOI: 10.1111/j.1741-3729.2009.00559.x.
- Harju, E., Rantanen, A., Takka, M. & Åstedt-Kurki, P. (2011). Perceived Family Health in persons with prostate cancer and their family members. *Journal of Clinical Nursing*, 21, 544-554. doi: 10.1111/j.1365-2702.2011.03775.x
- Haslbeck, J. & Schaeffer, D. (2009). Routines in medication management: the perspective of people with chronic conditions. *Chronic Illness*, 5, 184-196.
- Hautsalo, K., Rantanen, A. & Åstedt-Kurki, P. (2012). Family functioning, health and social support assessed by eadge home care clients and their family members. *Journal of Clinical Nursing*, 22, 2953-2963. doi: 10.1111/j.1365-2702.2012.04335.x
- Hernández-Ávila, M., Gutiérrez, J. & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública de México*, 55, 129-136.
- Hernandez-Romiew, A. C., Elnecavé-Olaiz A., Huerta-Uribe, N. & Reynoso-Noverón,

N. (2011). Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública de México* 53, 34-39. Recuperado el 24 Octubre de 2011 en [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2005). *Censos y conteos de población y vivienda*. Recuperado el 23 de Enero de 2013 en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/glosario/default.aspx?clvglo=ccp2005&c=10393&s=est>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2012a). *Anuario estadístico de Nuevo León*. Recuperado el 23 de Enero de 2014 en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/bibliotecas/detalle.aspx?c=265&upc=702825045838&s=est&tg=2&pf=Prod&ef=19&cl=0>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2012b). *Escolaridad para niños y no tan niños*. Recuperado el 23 de Marzo de 2014 en <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P>

Instituto Nacional de Salud Pública. (2012). *Diabetes: segunda causa más importante de mortalidad en México*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2013 en <http://www.insp.mx/noticias/sistemas-de-salud/2585-diabetes-segunda-causa-mas-importante-de-mortalidad-en-mexico.html>

Jones, R. A., Utz, S. W., Williams, I. C., Hinton, I., Alexander, G., Moore, C., Blankenship, C., Steeves, R. & Oliver, N. (2008). Family interactions among african americans diagnosed with type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*, 34(2), 318-326.

Kanjanawetang, J., Yunibhand, J., Chaiyawat, W., Wu, Y. & Denham, S.A. (2009). Thai

- family health routines: Scale development and psychometric testing. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 40(3), 629-643.
- Knalf, G., Dixon, J. O'Malley, J., Grey, M., Deatrck, J., Gallo, A. & Knalf, K. (2009). Analysis of cross-sectional univariate measurements of family dyads using linear modeling. *Journal of Family Nursing*, 15(2), 130 – 151.  
doi:10.1177/1074840709331641.
- Ley General de Salud. (1987). *Reglamento de la ley de salud en materia de investigación en salud* (2ª Ed.). Porrúa México.
- Mamhidir, A. & Lundman, B. (2004). Having control over type 2 diabetes means daring to be free. *Journal of Diabetes Nursing*, 8(1), 12-6.
- Marcellus, L. (2006). Looking at families in nursing design: strategies for study design. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, 29, 225-245.  
DOI:10.1080/01460860601115130
- Mittila, E., Leino, K., Paavilainen, E. & Åstedt-Kurki, P. (2009). Nursing intervention studies on patients and family members: a systematic literature review. Nordic College of Caring Science. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 23, 611-622. DOI: 10.1111/j.1471-6712.2008.00652.x.
- Secretaría de Salud. (2010). *Prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria*. (NOM-015-SSA2-2010). Diario Oficial de la Federación. Norma vigente.
- Nyirati, C., Denham, S., Raffle, H. & Ware, L. (2012). Where is family in the family nurse practitioner program? Results of a U.S. Family nurse practitioner program survey. *Journal of Family Nursing*, 20(10), 1-31.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2006). *Clasificación de índice de masa*

*corporal*. Recuperado el 19 de Junio de 2013 de

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

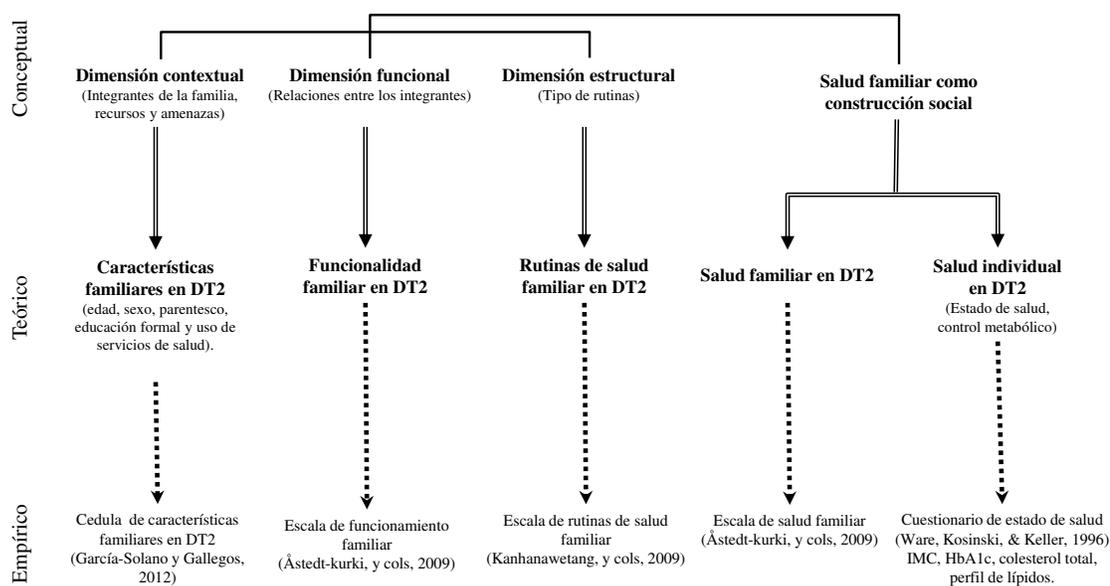
- Organización Panamericana de Salud [OPS]. (1985). Secretaría de la OPS, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Familia y Salud familiar. Un enfoque para la atención primaria. *Bol of Sani Panam*, 98(2), 144-155.
- Polit, D. F. & Tatano, C. B. (2012). *Nursing Research. Generating and assessing evidence for nursing practice* (9th ed.). Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins.
- Rosland, A. M., Heisler, M., Choi, H. J., Silveria, M. & Piette, J. (2010). Family influences on self-management among functionally independent adults with diabetes or heart failure: do family members hinder as much as they help? *Chronic Illness*, 6, 22-33.
- Salinas-Martínez, A. M., Amaya-Alemán, M. A., Arteaga-García, J. C., Núñez-Rocha, G. M. & Garza-Elizondo, M. E. (2009). Eficiencia técnica de la atención al paciente con diabetes en el primer nivel. *Salud Pública de México*, 51, 48-58.
- Scollan-Koliopoulos, M., Walker, E. & Rapp, K. (2011). Self-regulation an the multigenerational legacy of diabetes. *The Diabetes Educator*, 37(5), 669-6679.
- Suárez, N., Restrepo, D. & Ramírez, D. (2005). Teoría y práctica del desarrollo familiar. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 3(1), 2 - 60.
- Tanita Corporation of América. (s.f.). *Body composition analyzer BC-568*. Recuperado el 28 Noviembre 2011 en [www.tanita.com](http://www.tanita.com)
- Terezinha, V. D., Geralda, E. & Lima, E. (2013). Profile of patients with diabetic foot at a public health center. *Journal of Nursing UFPE*, 7(7). doi: 10.5205/01012007.
- Tief, P., Sandberg, J., Greenberg, R., Graff, F., Castronova, N., Yoon, M. & Weinstock,

- R. (2003). Describing support: a qualitative study of couples living with diabetes. *Families, Systems & Health, 21*(1), 57-67.
- Villalpando, S., Rojas, R., Shamah-Levy, T., Ávila, M. A., Gaona, B., De la Cruz, V., Rebollar, R. & Hernandez, L. (2010). Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in mexican adult population. A probabilistic suvey. *Salud Pública de México, 52*(Suppl. 1), 19-26.
- Villalpando, S., Shamah-Levy, T., Rojas, R. & Aguilar-Salinas, C. A. (2010). Tends of type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in México from 1993-2006. *Salud Pública de México, 52*(Suppl. 1), 72-79.
- Ware, J., Kosinski, M. & Keller, S. (1996). A 12 item short form health survey construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care, 34*(3), 220-233.
- Zisberg, A., Young H. M., Schepp K. & Zisberg L. (2007). A concept analysis of routine: relevance to nursing. *Journal of Advanced Nursing, 57*(4), 442-453. doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.04103.x

## **Apéndices**

## Apéndice A

## Estructura Conceptual - Teórico - Empírica



## Apéndice B

### Cédula de Contexto Familiar en DT2

(García-Solano & Gallegos, 2012).

Instrucciones: Por favor, llene los espacios en blanco, con su información personal. Marque con una X, la respuesta que mejor corresponda a su situación actual.

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ No. Folio: \_\_\_\_\_

Día / mes/ año

#### Sección I. Datos Familiares

a) Datos de Identificación familiar y personal.

Nombre de la Familia: \_\_\_\_\_ No. de Integrantes: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Calle	Número	Colonia	Municipio
-------	--------	---------	-----------

	Número de teléfono casa: _____
--	--------------------------------

Estado	C. P.
--------	-------

¿Cuál es su nombre? : \_\_\_\_\_ Número de celular: \_\_\_\_\_

¿Cuál es su edad?: \_\_\_\_\_

Sexo: 1. Masculino 2. Femenino

¿Qué parentesco tiene usted con la persona que contactamos?

1. Padre	2. Madre	3. Hijo/a	4. Esposo/a
5. Hermano/a	6. Nieto/a	7. Otro: Especifique: _____	

¿Hasta qué grado escolar, llegó usted formalmente en la escuela? \_\_\_\_\_

¿Cuál es su ocupación?

1. Empleado/obrero	2. Estudiante	3. Ama de casa	4. Desempleado
5. Comerciante 6. Otro Especifique: _____			



¿Cuál es el tratamiento que lleva para controlar su diabetes?

Insulina    1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

Pastillas    1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

Dieta        1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

Ejercicio    1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

Naturista    1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

Otro         1. Si                      0. No    especifique: \_\_\_\_\_

c) Mediciones antropométricas.

1. Peso: \_\_\_\_\_ Kg/gr                      2. Talla: \_\_\_\_\_ cm.

3. Porcentaje de grasa: \_\_\_\_\_                      4. IMC: \_\_\_\_\_

d) Mediciones bioquímicas.

1. HbA1c: \_\_\_\_\_                      2. Triglicéridos: \_\_\_\_\_

3. Colesterol total: \_\_\_\_\_                      4. HDL: \_\_\_\_\_

5. LDL: \_\_\_\_\_                      6. VLDL: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre/Firma del Encuestador 1: \_\_\_\_\_

Nombre/Firma del Encuestador 2: \_\_\_\_\_

## Apéndice C

Funcionalidad Familiar en DT2 ©

(Åstedt-Kurki & cols, 2009).

## Apéndice D

Rutinas de Salud Familiar en DT2 ©

(Kanjawetang & cols 2009).

## Apéndice E

Salud Familiar en DT2 ©

(Åstedt-Kurki & cols, 2009).

## Apéndice F

Cuestionario de Estado de Salud ©

(Ware, Kosinski, & Keller, 1996)

## Apéndice G

## Autorización para la Recolección de Datos de Estudio



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ENFERMERÍA / Dirección



# FAEN

Oficio FAEN-1161/2012

**LIC. NELLY RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**  
Directora de la Asociación Mexicana  
de Diabetes en Nuevo León, A.C.  
Presente.-

Por medio de la presente reciba un cordial saludo. Asimismo me permito solicitar a Usted, de la manera más atenta, su autorización para que la estudiante **MCE. Beatriz García Solano**, quien cursa el **Programa de Doctorado en Ciencias de Enfermería** que se oferta en esta Facultad, pueda recolectar datos para la su estudio de tesis titulado **"SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN DIABETES TIPO 2"**.

El objetivo de este estudio es **explicar la influencia de la salud familiar en la salud del integrante de la familia que padece de Diabetes tipo 2**. De ser favorecida esta petición, el estudio consistirá en la aplicación de cuatro cuestionarios, 1) Rutinas de salud familiar, 2) Salud familiar, 3) Funcionalidad familiar, y 4) Cuestionario de estado de salud. Además se tomarán mediciones antropométricas (peso, talla, porcentaje de grasa corporal) y mediciones bioquímicas (HbA1c y perfil de lípidos), a adultos de ambos sexos, que padecen Diabetes Tipo 2, y a miembros de su familia mayores de 18 años que acuden a su control médico en esta institución, a su digno cargo.

Adicionalmente, se invitará algunas familias seleccionadas aleatoriamente, a participar en entrevista grupal, que será audio-grabada. Esta entrevista tiene la finalidad de contrastar las narrativas, con los datos numéricos extraídos de los cuestionarios. Se considera, que la recolección de estos datos se realice entre Enero y Mayo del 2013.

El proyecto de investigación fue revisado y aprobado por las Comisiones de Ética, Investigación el día 1º de Agosto y Bioseguridad el día 2 de Agosto de 2012. Dicho trabajo está registrado bajo esta Secretaría con el número **FAEN-D-914**.

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.

Atentamente  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey Nuevo León, Diciembre 10 de 2012



**MSP. LUCIO RODRÍGUEZ AGUILAR**  
Director



**DIRECCIÓN**

*Recibido*  
*Dec 17, 2012*



*Nelly Rodríguez*

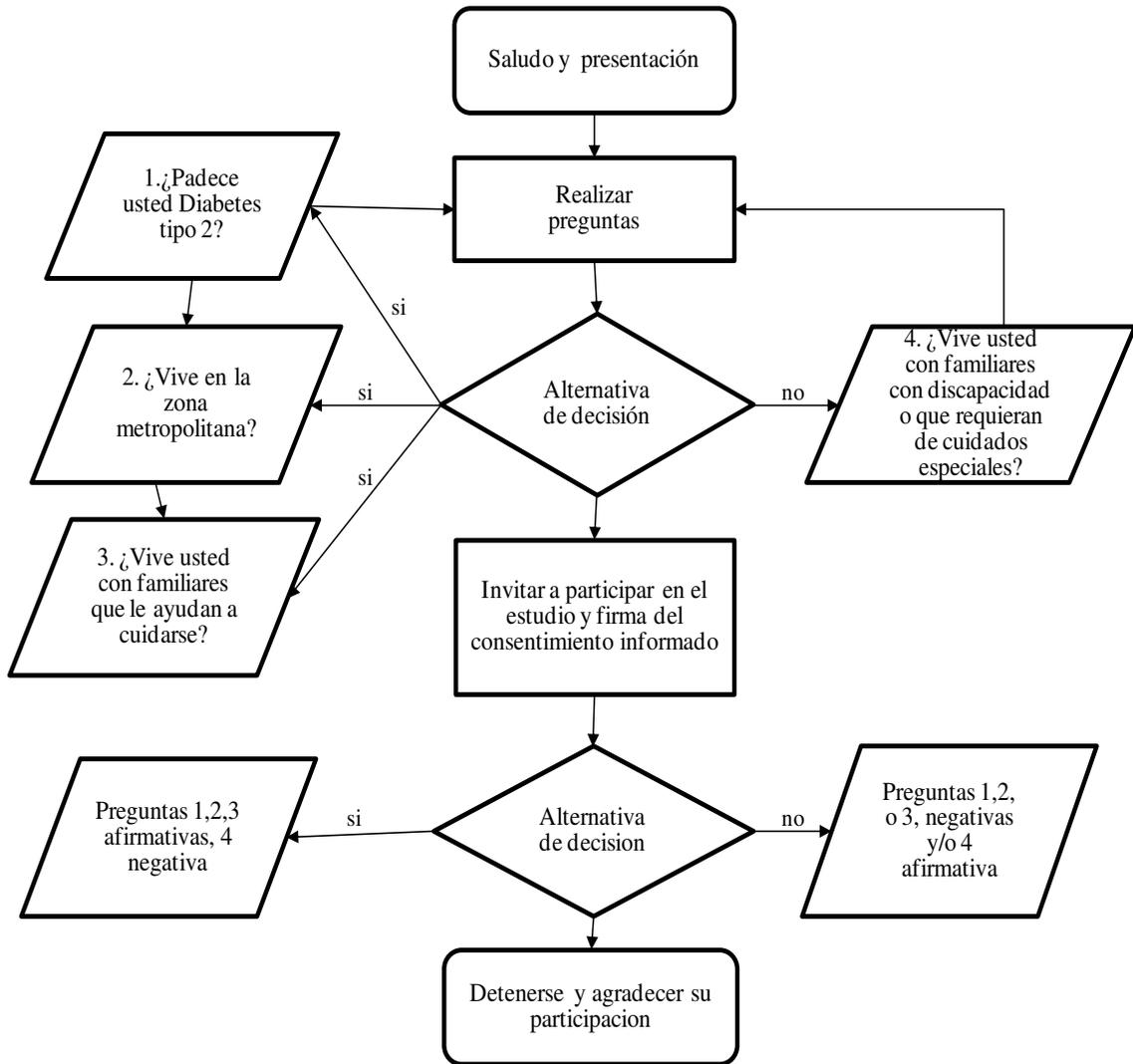


Ave. Gonzálitos No. 1500 mte. C.P. 64460  
Monterrey, Nuevo León, México  
Tel. 8348 10 10 8333 41 90 exts. 104 y 107 / Fax: 83 48 11 07

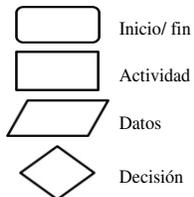
"Educación de calidad, un compromiso social"

Apéndice H

Diagrama para el Reclutamiento de los Participantes



CLAVES



## Apéndice I

### Procedimiento para Medición de Talla

#### *Material a utilizar:*

Altímetro metálico portátil graduado en centímetros, marca Secca 0123, papel revolución desechable, hoja de CCFD, lápiz.

#### *Procedimiento:*

1. Explicar al paciente el procedimiento a realizar.
2. Colocar un pedazo de papel revolución desechable la base de la báscula.
3. Se le pide a la persona que se retire zapatos y suba a la base de la báscula, mirando al frente del evaluador y dando la espalda al altímetro, con los pies y talones juntos.
4. Explicarle al paciente que se coloque en posición erguida, con los brazos rectos a los costados sin imponer fuerza.
5. El evaluador aplica una suave tracción de la cabeza hacia arriba con la finalidad de propiciar la posición erguida.
6. Colocar la escuadra del altímetro en un ángulo de 90° sobre la parte superior de la cabeza de la persona.
9. La medición se toma al final de una respiración profunda.
10. Registrar la medición en centímetros en la CCFD para el registro.

## Apéndice J

### Procedimiento para Medición de Peso y Porcentaje de Grasa Corporal

#### *Material a utilizar:*

Analizador corporal marca Tanita Inner Scan Body Composition Monitor BC-418 modelo 2204, papel desechable para aseo.

#### *Procedimiento:*

1. Ponga en marcha el aparato.

Pulse la tecla [ on-off ].

Aparecerá “0.0” en la parte superior de la pantalla.

2. Introduzca el peso de la ropa.

Entre el peso de la ropa utilizando el teclado numérico.

Por ejemplo, si las ropas pesan 2,0 kg, pulse [2], [.] y [0].

Cuando haya terminado de introducir los datos, estos se mostrarán como número negativo. Introduzca los datos utilizando el teclado numérico.

3. Seleccione el Tipo.

Seleccione el Tipo entre “Hombre normal” “Mujer normal” “Hombre atlético” y “Mujer atlética”. Utilice la tecla “Atlético” cuando el usuario tenga diecisiete años o más y cumpla también los requisitos de la definición de atleta.

4. Introduzca la edad.

\*Ejemplo: Si el usuario tiene 32 años o menos.

Pulse [3] y [2].

\*Ejemplo: Si el usuario tiene 9 años o menos.

Pulse [0] y [9].

\*Si se introduce como edad 16 años o menos, aunque se seleccione el Tipo atlético, se conmutará automáticamente al Tipo normal.

5. Introduzca la altura.

Ejemplo. Si la estatura del usuario es 172 cm, pulse [1], [7] y [2].

6. Fijación del objetivo de proporción de grasa corporal.

Una vez que haya introducido la estatura, automáticamente aparecerá “GOAL “ en la pantalla.

Introduzca el objetivo de proporción de grasa corporal deseado utilizando el teclado numérico.

Por ejemplo: 16%= pulse [1] y [6].

9%= pulse [0] y [9].

\*Si el número de impresiones está fijado en “0”, no se mostrará nada.

\*Si el objetivo de proporción de grasa corporal no se imprimirá.

7. Antes de comenzar un programa de control de peso y de decir que proporción de grasa corporal es adecuada para la persona a valorar.

8. No suba sobre la plataforma de medición hasta que haya acabado de determinar el objetivo de proporción de grasa corporal ya que la unidad podría desconectarse automáticamente o las mediciones podrían resultar inexactas.

9. Después de que se muestre “88888” en la parte superior de la pantalla, una flecha intermitente aparecerá junto a STEP ON.

10. Inicio de la medición

Pedir a la persona que suba sobre la plataforma de medición con los pies

descalzos y de modo que toquen los electrodos.

Mantenerse en una posición estable sin flexionar las rodillas.

- No utilizar los agarradores de mano, ya que en esta ocasión sólo tomará la lectura de su peso corporal.

#### 11. Realización de la medida.

Subirse a la báscula con los pies desnudos. Cerciórese de que los talones queden sobre electrodos posteriores, y la parte frontal de los pies en contacto con los electrodos anteriores.

#### 12. Medición de la impedancia

Cuando sujete los agarradores con ambas manos, aparecerá 0000 en la parte inferior de la pantalla y comenzará la lectura de la impedancia.

La cifra 0000 desaparecerá gradualmente durante la lectura; tras completar cinco ciclos, la lectura habrá sido tomada

- Sujete los agarradores (situados a los dos lados) únicamente cuando la cifra que indica el peso corporal visualizada en pantalla se haya estabilizado.
- No baje de la plataforma de medición hasta que los símbolos “0000” hayan desaparecido por completo.
- Cuando las medidas de la proporción de grasa corporal o de la cantidad de grasa resultan anormalmente pequeñas, o cuando aparece en la pantalla el mensaje error (E01), la causa más probable es que las plantas de los pies y los electrodos no están completamente en contacto. Asegúrese de que al subir en la plataforma de medición las plantas de los pies entren en contacto con los electrodos.

13. La medición ha terminado.

Una vez las lecturas sobre el peso corporal y la impedancia hayan sido tomadas, el porcentaje aproximado de grasa corporal se visualizará en la parte inferior de la pantalla y sonará un pitido.

- Si la impresora está en el modo ON (Encendido), los resultados de la toma de medidas se imprimirán.
- Si la impresora está en el modo OFF (Apagado), los resultados de la lectura (masa muscular estimada, masa de grasa y porcentaje de grasa corporal) relativos a cada parte del cuerpo podrán visualizarse mediante el uso del teclado numérico.

Bajarse de la plataforma de medición.

14. Fin de las mediciones.

Pulse la tecla [ ON/OFF ] y apague el aparato.

15. Pida a la persona que baje del aparato y se calce los zapatos.

16. Registre en la CCFD los resultados de las mediciones y grabe en el mismo la impresión que se obtiene del analizador.

17. Con la toalla de papel higiénico limpie las placas metálicas donde se paró la persona.

## Apéndice K

### Procedimiento de Extracción de Sangre Venosa por Punción

#### *Material a utilizar:*

Adaptador Luer básico para toma múltiple en líneas intravenosas, agujas BD vacutainer calibre de 22G y 38 mm, pluma, tela adhesiva, torniquete, guantes, torundas de alcohol, tubos EDTA.

#### *Procedimiento:*

1. Realizar lavado de manos y calzado de guantes.
2. Explicar al sujeto el procedimiento que se le va a realizar.
3. Sentar al paciente para mayor comodidad y seguridad.
4. Elegir el brazo no dominante del paciente.
5. Elegir vena en la fosa antecubital (vena basílica o vena cefálica)
6. Palpar la vena para comprobar su estado.
7. Colocar el torniquete a una distancia de 15 cm, por encima de la zona de punción para evitar el retorno venoso. No se debe dejar el torniquete por más de un minuto. Se le pide al participante que cierre el puño para que ayude a la dilatación de la venas.
8. Realizar la asepsia del sitio de punción con una torunda impregnada de alcohol, con movimiento circular, dejar que el alcohol se evapore totalmente antes de la punción. Después de la limpieza no debe tocarse el área.
9. Fijar firmemente la vena por encima y por debajo de la zona de punción con ayuda de los dedos índice y pulgar.
10. Realizar la punción con un ángulo de 25 a 30° aproximadamente con respecto al

brazo. El bisel de la aguja debe estar hacia arriba. La extracción se hace mediante el adaptador Luer básico para toma múltiple en líneas intravenosas y se cambian los tubos EDTA hasta obtener la cantidad de sangre deseada.

11. Se retira el torniquete, se le pide al paciente que abra la mano, entonces se retira el adaptador de la vena.
12. Con una torunda de alcohol etílico se presiona la zona de punción por 5 minutos aproximadamente.
13. El tubo EDTA se rotula con el nombre y apellidos del sujeto y fecha de la toma.
14. Se agradece al paciente su participación y se le comunica la fecha de entrega de su resultado.

## Apéndice L

### Manual de Entrenamiento para Auxiliares de Investigación

#### **Presentación**

El presente manual de entrenamiento tiene como finalidad, indicar al personal involucrado en el estudio “Salud Familiar y su Relación con la Salud Individual en Diabetes tipo 2”, como realizar las actividades de forma correcta, con el propósito de reducir o eliminar los sesgos, asociados al manejo de los datos. Así como, propiciar la seguridad personal de los auxiliares de investigación y los participantes, conocer el protocolo para reporte seguimiento y profilaxis en caso de lesiones accidentales con elementos punzocortantes, mantener las condiciones adecuadas para el transporte de material sanguíneo y disposición de desechos de material biológico infeccioso. Este manual, integra los procedimientos para el desarrollo de las diferentes actividades involucradas en las fases del estudio. Estableciéndose las responsabilidades que deben asumir, tanto el auxiliar de investigación, como el investigador principal, en las diferentes etapas de la recolección de datos. El *investigador*, es el autor del estudio y tiene a su cargo, la responsabilidad de que los procedimientos sean rigurosos, con la finalidad de limitar sesgos en la información recolectada. El *auxiliar de investigación*, es la persona quien obtiene la información antropométrica, bioquímica, y, de lápiz y papel de cada integrante, de las familias que participan en este estudio.

Este manual está diseñado para usarse como un protocolo continuo y como guía de referencia. Tómese el tiempo necesario para revisar cuidadosamente la información que se presenta. La información del manual está diseñada para ayudarle en el proceso de

recolección de datos. Todas las instrucciones que contiene el manual deben seguirse cuidadosamente.

### **Introducción**

La diabetes es un reto a afrontar para los Servicios de Salud en México, pues el 28.71% de los decesos totales son atribuidos a este padecimiento y la prevalencia paso de 7.5% a 14.4% en seis años. Esto indica que 7.3 millones de mexicanos la padecen; de ellos solo el 5.3% tiene buen control glucémico. Las características crónicas de la diabetes, hacen que las personas requieran de sus familias para manejarla con éxito; sin embargo, la inclusión de la familia, se considera poco en el tratamiento. La familia es el contexto social más cercano, que se ve afectado por la diabetes, pues la alimentación, actividad física o el monitoreo del avance de la enfermedad, impactan la salud familiar. Las instituciones de salud animan continuamente al individuo a hacer cambios en los estilos de vida, ignorando el complejo contexto, asociado a la vida familiar. El proyecto de investigación “Salud familiar y su relación con la salud individual en diabetes tipo 2”, pretende determinar la influencia de la salud familiar en el control metabólico del integrante de la familia que padece diabetes tipo 2 (DT2); para alcanzar dicho objetivo se requiere de realizar una serie de mediciones, a cada uno de los integrantes de la familia, que tengan entre 18 y 65 años de edad, de ambos sexos.

A los integrantes de la familia, que padezcan de DT2, se le realizarán mediciones antropométricas (peso, talla, IMC, % de masa grasa), bioquímicas (hemoglobina glucosilada A1c y perfil de lípidos) y de lápiz y papel (escalas de Rutinas de salud familiar, Salud familiar, Funcionalidad familiar, y Cuestionario de estado de salud). Al resto de los integrantes de la familia que deseen participar (adultos de ambos sexos) se

les aplicarán las mediciones de lápiz y papel exclusivamente; además de participar en una entrevista familiar a desarrollarse en su domicilio. Por lo que, es importante el apoyo de un equipo de auxiliares de investigación ya que dichas mediciones se realizarán en los domicilios de los participantes (n=222) ubicados en el municipio de Monterrey y su área metropolitana.

Los auxiliares de investigación desempeñan una función vital en los estudios científicos, sus destrezas son esenciales para obtener datos de buena calidad y, por consiguiente, propiciar el rigor en una investigación. Se requiere encuestadores responsables para realizar con éxito esta tarea. Se pretende desarrollar las habilidades específicas del auxiliar de investigación, apoyado de este manual, por lo que usted juega un papel trascendental en este importante proyecto.

Este manual le ayudará a conocer sus responsabilidades como auxiliar de investigación. Debe recordar que su función principal será recolectar información. Tómese el tiempo necesario para leer y comprender este Manual Entrenamiento y aprenda todos los procedimientos para recolectar los datos. Esté atento durante la capacitación y no se desvíe de las instrucciones proporcionadas en este manual cuando desempeñe su función como auxiliar del proyecto, al recolectar datos. Por favor, pregunte durante esta capacitación, si algo no le queda claro.

### **Objetivo del Manual**

Contar con un documento que especifique las actividades que se deben realizar para la adecuada recolección de datos (mediciones antropométricas, bioquímicas y de lápiz y papel) y el manejo correcto de residuos peligrosos biológico infecciosos, para reducir los riesgos por exposición accidental, en apego a lo estipulado por la

normatividad aplicable (NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002).

### **Organización General del Proyecto**

El proyecto de investigación “Salud familiar y su relación con la salud individual en diabetes tipo 2”, tiene dos fases para recolección de datos:

**Primera fase:** Aquí se recolectarán datos cualitativos, mediante entrevistas grupales a profundidad. Las entrevistas serán dirigidas por el investigador principal, empleando una entrevista cualitativa, llamada Entrevista Familiar SFD, que fue elaborada por los autores de este estudio. Considerando el principio básico cualitativo de que el investigador es el instrumento de la investigación, tanto la entrevista, como los grupos (cada familia conformará un grupo), serán dirigidos por la investigadora principal. El papel del auxiliar de investigación en esta fase del estudio es de apoyo logístico; es decir, encender y apagar grabadoras o cambiar baterías, propiciar, que el ambiente de la entrevista sea -en medida de lo posible- libre de distractores.

La dinámica de la entrevista se describe a continuación: Al llegar al hogar el investigador principal, mediante conversación de elementos cotidianos facilitará la confianza de la familia y relajará el ambiente, al tiempo de presentarse y presentar a las auxiliares; posteriormente pedirá uno a uno a los integrantes de la familia que tomen asiento, procurando no cambiar de lugar durante toda la entrevista. Posteriormente, se recordará a los participantes los objetivos del estudio y que pueden retirarse cuando así lo deseen, además que la entrevista será grabada y transcrita, para facilitar el manejo de los datos.

Al mismo tiempo, un auxiliar de investigación se asegurará de que el audio esté listo, en un lugar propicio para captar el sonido lo mejor posible; realizara un esquema

dibujado en hojas blancas marcando la ubicación exacta de cada uno de los integrantes de la familia. Además el auxiliar de investigación, se asegurará de evitar -en medida de lo posible y previa autorización de los integrantes de la familia- los factores del ambiente que pudiesen causar distracción por ejemplo, salir al patio o a otra habitación para jugar con los niños. Es importante resaltar que, el papel del auxiliar de investigación en esta etapa, es exclusivamente de apoyo logístico, por lo que debe EVITAR hacer comentarios durante la entrevista o distraer la atención de los participantes del estudio.

**Segunda fase:** En esta fase su participación como auxiliar de investigación es primordial ya que, se colectarán datos cuantitativos, para tres tipos de mediciones: Antropométricas, bioquímicas, y, de lápiz y papel.

*Mediciones Antropométricas.* Las tareas que debe realizar usted, como auxiliar de investigación para las mediciones antropométricas son: Tomar peso, talla y porcentaje de grasa corporal, mediante analizador corporal marca Tanita Inner Scan Body Composition Monitor BC-418 modelo 2204. Recuerde revisar las técnicas anexas en este manual y preguntar todas las dudas que surjan, antes de iniciar cualquier medición. No realice ningún procedimiento si duda de los pasos a seguir.

*Mediciones Bioquímicas.* La toma de muestra sanguínea venosa, corresponde a las mediciones bioquímicas. Se tomarán dos tubos EDTA, uno rojo con 7ml de muestra sanguínea, para perfil de lípidos y un tubo violeta con 5 ml de muestra sanguínea, para hemoglobina glucosilada. Recuerde, respetar las medidas de seguridad pertinentes, mediante el uso del sistema Vacutainer, guantes y cubrebocas, así como disponer de los desechos adecuadamente para evitar riesgos. Colocar las muestras sanguíneas, en las

gradillas con este fin y/o la hielera para su trasportación, debidamente rotuladas con los datos del participante. Las medidas pertinentes para el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), se describen más adelante en este manual, así como la profilaxis en caso de lesiones accidentales con agujas contaminadas. Recuerde que, evitar lesiones o contaminación accidental con agujas o material contaminado, depende de usted mismo y del apego que usted tenga en los procedimientos que aquí se detallan.

*Mediciones de lápiz y papel.* Estas mediciones, son parte importante del proyecto de investigación “Salud familiar y su relación con la salud individual en DT2”, la recolección de datos debe seguir un protocolo específico de tal forma que los datos sean útiles para el análisis, así como para la validez del estudio. Siga cuidadosamente las instrucciones de recolección de datos que se presentan a continuación y hable con el investigador, si tiene dudas o preguntas.

a. Lea las instrucciones como si fueran un guión. Al dar instrucciones o explicar el contenido del cuadernillo, no debe añadir sus propias frases ni cambiar de ninguna forma el contenido. Las instrucciones y los cuestionarios deben leerse exactamente como están escritos.

b. Distribuya y asista en el llenado de los cuadernillos impresos, que contienen; una cedula de datos generales, tres instrumentos o escalas, y un cuestionario. La *cedula de datos generales* interroga sobre (1) los datos de identificación de cada integrante de la familia. (2) Datos de la condición de salud actual de quien padece diabetes, en esta sección las preguntas contienen una serie de respuestas, el participante tachará la respuesta que considere adecuada a su situación actual. Existen preguntas donde se pide especificar información; en estos casos, esté atento para asistir al

participante en el llenado de estas interrogantes. (3) La tercera sección la llenará usted con los datos emanados de las mediciones antropométricas y bioquímicas.

Las *escalas*, son una serie de afirmaciones que hablan sobre, salud familiar, funcionalidad familiar y rutinas de salud familiar. En las dos primeras escalas, el participante tachará algún número (1 a 6), que refleje el grado de acuerdo que más se acerque a su condición actual.

Por ejemplo:

		Definitivamente en desacuerdo	Desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Definitivamente de acuerdo
1.	Como familia, nos resulta fácil planificar las cosas con antelación.	1	2	3	4	5	6

Para la escala de rutinas familiares, el participante tachará la frecuencia con la que realiza las afirmaciones que ahí se mencionan.

Por ejemplo:

		Nunca	Rara vez	A veces	Siempre
2.	Los integrantes de nuestra familia lavan los vegetales y las frutas antes de consumirlas.	1	2	3	4

Para el cuestionario de estado de salud, pedirá usted al participante, marque con una X la casilla que exprese mejor la situación real, de su estado de salud.

Por ejemplo:

		Si, me limita mucho	Si, me limita un poco	No, me limita nada
2.	Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos	1	2	3

		Si, me limita mucho	Si, me limita un poco	No, me limita nada
	moderados, como mover una mesa, barrer, trapear, jugar futbol o beisbol o caminar más de una hora?			

c. Usted será responsable de asegurarse que los participantes hayan llenado el cuadernillo por completo y legible. Si encuentra una sección o línea en blanco, devuélvale el cuadernillo y pídale que lo llene como mejor pueda. Es importante que los datos sean legibles y estén llenos porque usaremos la información que nos proporcionen para mantener el contacto con los participantes por si requerimos de una segunda visita. Ponga especial atención a la sección de información de los contactos familiares. Confirme la dirección, teléfono de casa y celular de cada integrante de la familia. Tal vez no estén todos los familiares presentes el mismo día, para el llenado del cuadernillo. Por lo que, tener contacto con él es vital, para concertar citas a futuro.

d. Es importante que los participantes respondan el cuadernillo en un medio ambiente silencioso, con mínimas distracciones. Además, los participantes deben tener privacidad cuando estén contestando las preguntas, de forma que debe haber espacio entre ellos. Estar observando que los participantes contesten el cuadernillo correctamente y no al azar. Los participantes no deben platicar entre ellos acerca de las preguntas o de sus respuestas. Cada uno debe trabajar independientemente.

e. Aplique directamente los instrumentos, cuando note que el participante requiere ayuda. Pregunte al participante si desea ayuda o no, explíquele que eso puede agilizar la recolección de datos. Al aplicar usted las escalas y el cuestionario, asegúrese de Hacer preguntas, registrar respuestas, y cuando sea necesario clarificar respuestas

incompletas.

f. Si la respuesta del participante no es pertinente a una pregunta, repita nuevamente la pregunta de forma pausada y con claridad. Por favor, no le sugiera una respuesta diciéndole algo como: “supongo que usted quiere decir que... no es así?”. Más bien usted debe sondear de manera tal que sea el propio encuestado quien brinde la respuesta pertinente.

g. Sea paciente con los participantes indecisos; repita la pregunta, las opciones de respuesta y espere un instante a recibir la respuesta adecuada.

h. Mantenerse neutral al hacer las preguntas; es decir, nunca ya sea por la expresión de su rostro o por el tono de su voz permita que el participante crea está usted de acuerdo o en desacuerdo con las respuestas que él ha dado.

i. Revise y entregue cada instrumento, para que estén completos y perfectamente legibles (a menos que, el participante haga uso de su derecho de retirarse del estudio).

j. En cada fase del estudio, su participación como auxiliar de investigación es muy importante, siga las siguientes recomendaciones generales en cualquier momento de la recolección de datos:

k. Apoye en el reclutamiento de los participantes. Verificar que el consentimiento informado este firmado antes de realizar las mediciones.

l. Propicie un ambiente libre de distracciones en el momento de las mediciones. Usted es responsable de mantener un ambiente ordenado todo el tiempo: antes, durante y después de las mediciones.

m. Sea respetuoso en todos los momentos de la recolección de datos con los

participantes y con los compañeros de trabajo. Agradezca la participación de los sujetos y el apoyo de sus compañeros.

n. En caso de que el participante tenga preguntas, responda en forma directa y agradable. Acuda al investigador si duda usted sobre la respuesta que dará al participante.

o. El papel de todos los integrantes del equipo de investigación, es crítico para el éxito del proyecto. Sólo podemos alcanzar los objetivos de la investigación, mediante de la cooperación y la buena voluntad de los integrantes para ayudarnos unos a otros. Su trabajo es muy importante y le pedimos que llegue lleno de energía y motivación para desempeñar las diversas tareas por las cuales será responsable. El trabajo armónico en equipo, es vital para llegar al éxito en lo que nos proponemos. Gracias!

### **Procedimientos**

Los procedimientos de medición de talla, peso y porcentaje de grasa corporal, punción venosa periférica para extracción de sangre, se llevarán a cabo en el estudio “Salud familiar y su relación con la salud individual en diabetes tipo 2”, podrás consultarlos constantemente ya que se anexan al presente manual.

En lo sucesivo, se describe el procedimiento a seguir para el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) y la profilaxis en caso de lesiones accidentales con agujas contaminadas.

### **Manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI).**

*Material a utilizar:* Contenedor rojo, de polipropileno rígido de acuerdo a la clasificación de la NOM-SEMARNATSSA1-2002, guantes de látex y cubre bocas.

*Procedimiento:*

1. Colocar el contenedor rígido en un sitio firme y accesible, antes de iniciar la toma de muestras (esto, en caso de que el área física asignada por la institución no cuente con uno).
2. Una vez concluida la punción venosa periférica y extraída la sangre en los tubos EDTA correspondientes, mantenerse con los guantes calzados.
3. Colocar las agujas contaminadas, dentro del contenedor rígido color rojo, la finalidad de contener los desechos punzocortantes generados en el procedimiento de punción venosa.
4. En caso de que por accidente coloque algún desecho no punzocortante en el contenedor, déjelo dentro del mismo. Nunca deberá abrir el contenedor o introducir la mano con la finalidad de extraerlo.
5. Una vez lleno el contenedor al 80% de su capacidad, cerrarlo a presión con la tapa anexa al mismo contenedor, evitar cerrarlo con cualquier otro dispositivo.
6. Instalar un nuevo contenedor, con la finalidad de que el área de toma de muestras se quede sin el mismo.
7. Reporta a la investigadora que el contenedor está lleno, con la finalidad de que se disponga de los desechos adecuadamente. La investigadora llevará los residuos a la institución de salud asignada para este estudio, con la finalidad de que se realice la disposición final de los mismos.

**Profilaxis en caso de lesiones accidentales con agujas contaminadas.**

Emplearse, en caso de que haya punción accidental con material punzocortante contaminado.

Material a utilizar: Agua corriente, jabón y/o solución antiséptica.

Procedimiento:

Permitir el sangrado abundante durante 5 a 8 min, eliminar los cuerpos extraños si los hubiera, debe ser inmediatamente limpiada con abundante agua y jabón.

Colocar solución antiséptica en la zona lesionada.

Reportar al investigador principal el evento.

El investigador, identificará al participante que se le extrajo la sangre y se le comunicará el evento, con la finalidad de que participe en la profilaxis post-exposición.

Reportar el evento a la FAEN-UANL, para coordinarse con la institución de salud y se llevará a cabo lo estipulado bajo la normatividad del mismo, para establecer la necesidad de administrar profilaxis post-exposición a VIH y VHB.

Toma de muestras del participante y el personal que sufrió del accidente para rastreo serológico de marcadores de función hepática (AST, ALT), serología VHB (HBsAg, HBcAc, HBsAc\*), VHC (anti VHC), serología VIH (Anti VIH), CVP-VIH-1 (carga viral) y test de resistencias de VIH-1. Dar seguimiento a ambas personas, al primero y tercer mes de exposición.

## Apéndice M

## Consentimiento Informado para la Persona con DT2

A Quien Corresponda:

Al firmar este documento, acepto de conformidad participar de manera voluntaria en la investigación que se titula “*Salud familiar y su relación con la salud individual en DT2*”.

Sé que tiene como **objetivo** conocer algunas condiciones sobre la salud de mi familia, incluyendo las actividades que hacemos diariamente para cuidarnos y como manejamos la salud en nuestra familia. Entiendo que la salud involucra al estado físico, psicológico y familiar, por lo que algunas preguntas de los cuestionarios, pueden tocar esos temas.

Se me ha informado que, el **procedimiento** consiste en llenar cuestionarios sobre: (1) mis datos generales, (2) la organización de mi familia, (3) las actividades que hacemos diariamente para cuidar nuestra salud, (4) y cómo nos sentimos actualmente.

Tengo claro que, mi opinión es importante considerando que tengo Diabetes Tipo 2, por lo que hay un apartado especial para que lo conteste solamente yo, que trata sobre mi estado de salud. También se me hizo saber que corro **riesgo mínimo**, por que se tomaran 12 ml de sangre en ayuno, para medir mi azúcar, colesterol y triglicéridos. En caso de que sea difícil encontrar mi vena, se harán máximo dos piquetes, comprendo que tal vez se me haga un moretón en el sitio del piquete, pero se me quitará en un máximo de ocho días y que no tengo que ponerme nada. Además medirán mi peso, estatura y el porcentaje de grasa de mi cuerpo con una báscula especial. Si al tomar estas mediciones, accidentalmente se me llegara a hacer algún **daño**, la investigadora se hará cargo de cubrir los gastos que se requieran para mi atención médica. En caso de que los temas que se traten en los cuestionarios, me causen alguna inquietud o sentimiento que yo no sepa manejar, podré tener una conversación especial con la investigadora, quien me canalizará a psicología de ser necesario, y si yo así lo decido.

Tengo claro que no me darán ningún tipo de medicamento, ni tendré **beneficios** directos; pero si recibiré los resultados del análisis de mi sangre, peso y estura **sin costo** alguno. Entiendo que los resultados de esta investigación, pueden a futuro, ayudar a las familias a que sea más sencillo apoyar a las personas que padecen de DT2 y mejorar sus condiciones de salud.

Se me ha notificado que en caso de que tenga **preguntas** o dudas sobre mi participación en esta investigación, puedo comunicarme al teléfono 83 48 89 43 con la persona responsable de la Comisión de Ética de la Facultad de Enfermería de la UANL, o ir directamente a las instalaciones, que se ubican en Avenida Gonzalitos No. 1500, col. Mitras Centro. CP. 64460, Monterrey N.L.

Se me informo, que mi participación es **voluntaria** y que puedo retirarme cuando yo así lo decida, sin que haya ninguna sanción o represalia de ningún tipo, para mí o mis familiares. Se me aseguró que se respetará mi privacidad, la información que proporcione será anónima, por lo que mis datos personales y los de mi familia serán **confidenciales**, a lo que sólo tendrá acceso la Mtra. Beatriz García Solano para el cumplimiento de su trabajo de investigación como requisito del Doctorado en Enfermería.

Si yo lo deseo, puedo solicitar la información de los **resultados** o los avances obtenidos de esta investigación a la Mtra. Beatriz García Solano al tel. 81 84 59 58 88, en cualquier momento.

He sido amplia y satisfactoriamente informado sobre mi participación en este estudio. Por lo que, **doy mi consentimiento** a la Mtra. Beatriz García Solano, para que realice las preguntas necesarias, a las que responderé de conformidad.

---

Firma del participante

---

Firma del Investigador o encuestador

---

Firma del primer testigo

---

Firma del segundo testigo

## Apéndice N

## Consentimiento Informado para cada Integrante de la Familia

A Quien Corresponda:

Al firmar este documento, acepto de conformidad participar de manera voluntaria en la investigación que se titula “*Salud familiar y su relación con la salud individual en DT2*”.

Sé que tiene como **objetivo** conocer algunas condiciones sobre la salud de mi familia, incluyendo las actividades que hacemos diariamente para cuidarnos y como manejamos la salud en nuestra familia. Entiendo que la salud involucra al estado físico, psicológico y familiar, por lo que algunas preguntas de los cuestionarios, pueden tocar esos temas.

Tengo claro que, mi opinión es importante considerando que en mi familia hay Diabetes Tipo 2. Se me ha informado que, el **procedimiento** consiste en llenar cuestionarios sobre: (1) mis datos generales, (2) la organización de mi familia, (3) las actividades que hacemos diariamente para cuidar nuestra salud, (4) y cómo nos sentimos actualmente.

También se me hizo saber que corro **riesgo mínimo**, y en caso de que los temas que se traten en los cuestionarios, me causen algún **daño** inquietud o sentimiento que yo no sepa manejar, podré tener una conversación especial con la investigadora, quien me canalizará a psicología de ser necesario, y si yo así lo decido.

Tengo claro que no me darán ningún tipo de medicamento, ni tendré **beneficios** directos; pero si recibiré los resultados de mi peso y estura **sin costo** alguno. Entiendo que los resultados de esta investigación, pueden a futuro, ayudar a las familias a que sea más sencillo apoyar a las personas que padecen de DT2 y mejorar sus condiciones de salud.

Se me ha notificado que en caso de que tenga **preguntas** o dudas sobre mi participación en esta investigación, puedo comunicarme al teléfono 83 48 89 43 con la persona responsable de la Comisión de Ética de la Facultad de Enfermería de la UANL, o ir directamente a las instalaciones, que se ubican en Avenida Gonzalitos No. 1500, col. Mitrás Centro. CP. 64460, Monterrey N.L.

Se me informo, que mi participación es **voluntaria** y que puedo retirarme cuando yo así lo decida, sin que haya ninguna sanción o represalia de ningún tipo, para mí o mis familiares. Se me aseguró que se respetará mi privacidad, la información que proporcione será anónima, por lo que mis datos personales y los de mi familia serán **confidenciales**, a lo que sólo tendrá acceso la Mtra. Beatriz García Solano para el cumplimiento de su trabajo de investigación como requisito del Doctorado en Enfermería.

Si yo lo deseo, puedo solicitar la información de los **resultados** o los avances obtenidos de esta investigación a la Mtra. Beatriz García Solano al tel. 81 84 59 58 88, en cualquier momento.

He sido amplia y satisfactoriamente informado sobre mi participación en este estudio. Por lo que, **doy mi consentimiento** a la Mtra. Beatriz García Solano, para que realice las preguntas necesarias, a las que responderé de conformidad.

---

Firma del participante

---

Firma del Investigador o  
encuestador

---

Firma del primer testigo

---

Firma del segundo testigo

## Apéndice Ñ

## Citatorio para Toma de Muestras Sanguíneas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA



ASOCIACIÓN MEXICANA DE DIABETES EN NUEVO LEÓN, A.C.

SALUD FAMILIAR

Citatorio

Distinguido participante: \_\_\_\_\_.

Por favor, recuerde asistir con nosotros para la TOMA DE MUESTRAS DE SANGRE el próximo: \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ hrs. en Modesto Arreola No. 1040 Pte. Centro Monterrey. Es muy importante que un día antes cene entre 6 y 7 pm. y NO beba, ni coma ningún otro alimento hasta después de su laboratorio (ayuno de 14 hrs).

Recuerde que puede comunicarse con nosotros al Tel. 19 50 37 83 si necesita cambiar su cita.

Es muy importante que invite a participar a sus familiares mayores de 18 años, TRÁIGALOS el mismo día o llámenos para concertar una cita para ellos.

Muchas Gracias

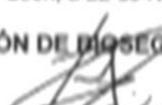
Mtra. Beatriz García Solano.

Apéndice O  
Acta de Comisión de Ética

 <b>UANL</b> <small>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN</small>	 <b>FAEN</b> <small>FACULTAD DE ENFERMERÍA SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN</small>
No. Registro: <b>FAEN-D-914</b>	
<p><b>ACTA DE COMISIÓN DE ÉTICA</b></p> <p><b>"SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN DIABETES TIPO 2"</b></p>	
ESTUDIANTE:	<b>MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO</b>
DIRECTOR DE TESIS:	<b>ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, Ph.D.</b>
<p>La Comisión de Ética con registro en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) No. 123301538X0073, luego de revisar su trabajo de investigación decide <b>APROBARLO</b> en virtud de que incorporó las observaciones dictaminadas por esta comisión.</p>	
<p>Atentamente  <i>"Aere Flammam Veritatis"</i>          Monterrey Nuevo León, a 22 de Noviembre de 2012</p>	
<p><b>COMISIÓN DE ÉTICA</b></p> <p><b>Raquel Alicia Benavides Torres, Ph.D.</b>          Presidente</p>  	
<p>c.c.p. archivo</p> 	<p>Ave. González No. 1500 Norte C.P., 64460          Monterrey, Nuevo León, México          Tel. 83 48 99 43 Fax ext. 119</p>
<p><i>"Educación de calidad, un compromiso social"</i></p>	

## Apéndice P

## Acta de Comisión de Bioseguridad

 <b>UANL</b> <small>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN</small>	 <b>FAEN</b> <small>FACULTAD DE ENFERMERÍA SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN</small>
No. Registro: <b>FAEN-D-914</b>	
<p><b>ACTA DE COMISIÓN DE BIOSEGURIDAD</b></p> <p><b>"SALUD FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA SALUD INDIVIDUAL EN DIABETES TIPO 2"</b></p>	
ESTUDIANTE:	<b>MCE. BEATRIZ GARCÍA SOLANO</b>
DIRECTOR DE TESIS:	<b>ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, Ph.D.</b>
<p>La Comisión de Bioseguridad con registro en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) No. 123301538X0072, luego de revisar su trabajo de investigación decide <b>APROBARLO</b> en virtud de que incorporó las observaciones dictaminadas por esta comisión.</p>	
<p>Atentamente</p> <p><i>"Aere Flammam Veritatis"</i></p> <p>Monterrey Nuevo León, a 22 de Noviembre de 2012</p>	
<p><b>COMISIÓN DE BIOSEGURIDAD</b></p> <p>  <b>Raquel Alicia Benavides Torres, PHD</b>          Presidente</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: left;"> <p>c.c.p. archivo</p>  </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> <p>Av. González No. 1500 Norte C.P., 64660              Monterrey, Nuevo León, México              Tel: 83 48 18 47 Ext. 117 Fax: 83 48 83 28</p> </div> </div>	
<p><i>"Educación de calidad, un compromiso social"</i></p>	

## Apéndice Q

## Matriz de Correlación de Pearson

*Correlaciones para características familiares, funcionalidad familiar, rutinas en salud familiar, salud familiar, y estado de salud en DT2*

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Edad	1											
2. Educación	.044	1										
3. Estado de salud	-.096	-.270*	1									
4. Salud familiar	.120	-.029	-.283*	1								
5. Funcionalidad	.173	.023	-.189	.776**	1							
6. Rutinas	.104	.164	-.158	.454**	.625**	1						
7. HbA1c	-.051	-.146	.284*	-.144	-.168	-.009	1					
8. Triglicéridos	-.168	-.255*	.149	.037	.037	-.001	.125	1				
9. Colesterol	-.142	-.049	-.130	-.022	-.029	-.018	.079	.200	1			
10. HDL	-.147	-.015	.079	-.087	-.076	.041	.209	-.253	.082	1		
11. LDL	-.092	.146	-.417**	.202	.036	.207	-.029	-.179	.319*	-.113	1	
12. VLDL	-.078	-.214	.233	.055	.104	-.021	.038	.812**	.190	-.335**	-.314*	1

n = 61 familias

Nota: \*  $p \leq .050$ , \*\*  $p \leq .001$ .

Edad y educación formal corresponden a la variable características familiares. Estado de salud, HbA1c, triglicéridos, colesterol total, HDL, LDL y VLDL corresponden a la variable salud individual en DT2.

Apéndice R  
Análisis de Conglomerados Jerárquico

*Historial de conglomeración*

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes de distancia Euclídea	Etapa en que aparece el conglomerado por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado	Conglomerado		Conglomerado	Conglomerado	
	1	2		1	2	
1	7	25	590.344	0	0	9
2	24	41	834.697	0	0	4
3	14	44	1078.436	0	0	5
4	24	58	1215.764	2	0	7
5	14	56	1268.764	3	0	15
6	5	52	1512.979	0	0	13
7	3	24	1757.926	0	4	15
8	2	37	2018.891	0	0	32
9	7	45	2126.783	1	0	11
10	15	46	2315.764	0	0	42
11	7	35	2601.690	9	0	24
12	30	60	2615.571	0	0	23
13	5	51	2636.154	6	0	25
14	22	59	2645.542	0	0	18
15	3	14	2655.370	7	5	22
16	10	20	2922.999	0	0	19
17	38	61	3564.905	0	0	31
18	22	28	3701.338	14	0	35
19	8	10	3723.101	0	16	37
20	6	9	3769.048	0	0	36

*Historial de conglomeración*

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes de distancia Euclídea	Etapa en que aparece el conglomerado por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado	Conglomerado		Conglomerado	Conglomerado	
	1	2		1	2	
21	53	54	3879.636	0	0	37
22	3	23	4025.026	15	0	24
23	30	42	4556.672	12	0	36
24	3	7	4701.180	22	11	39
25	5	32	4838.161	13	0	31
26	31	57	4914.868	0	0	45
27	1	55	5326.761	0	0	44
28	27	43	5408.347	0	0	40
29	16	21	5850.938	0	0	32
30	4	13	5862.474	0	0	41
31	5	38	5990.248	25	17	43
32	2	16	6070.147	8	29	38
33	26	29	6147.070	0	0	44
34	33	49	6287.209	0	0	47
35	17	22	6398.531	0	18	39
36	6	30	6568.162	20	23	41
37	8	53	7042.613	19	21	47
38	2	18	7699.572	32	0	42
39	3	17	8196.970	24	35	43
40	27	48	9557.198	28	0	52
41	4	6	10135.833	30	36	50
42	2	15	10386.891	38	10	46
43	3	5	11059.732	39	31	49

*Historial de conglomeración*

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes de distancia Euclídea	Etapa en que aparece el conglomerado por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado	Conglomerado		Conglomerado	Conglomerado	
	1	2		1	2	
44	1	26	11089.496	27	33	48
45	12	31	11143.444	0	26	52
46	2	47	11704.992	42	0	51
47	8	33	12490.351	37	34	49
48	1	39	15019.019	44	0	50
49	3	8	16668.055	43	47	51
50	1	4	17079.801	48	41	54
51	2	3	18355.117	46	49	54
52	12	27	20797.555	45	40	55
53	11	19	24403.265	0	0	58
54	1	2	26139.307	50	51	56
55	12	34	30342.257	52	0	59
56	1	50	32352.745	54	0	58
57	36	40	39725.779	0	0	60
58	1	11	46423.417	56	53	59
59	1	12	89608.871	58	55	60
60	1	36	380705.760	59	57	0

n=61 familias

## Apéndice S

## Prueba de Tukey

Familia	n	Subset		
		1	2	3
62	3	50.7246		
23	4	62.3913	62.3913	
53	3	63.1884	63.1884	
29	4	63.2609	63.2609	
52	3	67.2464	67.2464	
31	4	67.6087	67.6087	67.6087
6	4	68.4783	68.4783	68.4783
28	4	68.4783	68.4783	68.4783
50	4	68.4783	68.4783	68.4783
8	4	69.1304	69.1304	69.1304
42	3	69.8551	69.8551	69.8551
59	3	69.8551	69.8551	69.8551
63	3	69.8551	69.8551	69.8551
16	2	70.0000	70.0000	70.0000
49	4	70.0000	70.0000	70.0000
39	4	70.8696	70.8696	70.8696
56	4	70.8696	70.8696	70.8696
44	4	72.1739	72.1739	72.1739
51	3	72.7536	72.7536	72.7536
26	4	73.2609	73.2609	73.2609

Familia	n	Subset		
		1	2	3
30	4	73.4783	73.4783	73.4783
33	3	74.2029	74.2029	74.2029
1	3	74.4928	74.4928	74.4928
45	4	74.5652	74.5652	74.5652
48	4	74.7826	74.7826	74.7826
58	3	74.7826	74.7826	74.7826
37	4	75.0000	75.0000	75.0000
15	4		75.6522	75.6522
25	4		76.0870	76.0870
54	4		76.3043	76.3043
9	4		76.5217	76.5217
41	3		76.5217	76.5217
64	3		76.8116	76.8116
10	4		77.1739	77.1739
24	4		77.3913	77.3913
19	4		77.6087	77.6087
61	3		77.6812	77.6812
57	3		78.2609	78.2609
20	4		78.4783	78.4783
40	4		78.4783	78.4783
5	5		78.6087	78.6087
27	4		78.6957	78.6957

Familia	n	Subset		
		1	2	3
7	4		78.9130	78.9130
36	3		79.1304	79.1304
55	5		79.8261	79.8261
11	3		80.0000	80.0000
17	4		80.0000	80.0000
60	3		80.2899	80.2899
38	4		80.4348	80.4348
13	4		80.6522	80.6522
18	5		80.8696	80.8696
4	4		81.9565	81.9565
35	3		82.0290	82.0290
21	4		82.3913	82.3913
14	4		82.6087	82.6087
3	2		83.0435	83.0435
43	3		83.1884	83.1884
47	4		83.2609	83.2609
34	4		83.4783	83.4783
12	4		86.5217	86.5217
22	2			92.1739
<i>p</i>		.070	.076	.060

Nota: Basado en suma de los cuadrados Tipo III. Margen de error en la media de los cuadrados =

62.268. a Media armónica de la muestra = 3.499. b Alpha = .05.

Apéndice T  
Análisis Multivariado Lambda de Wilks

Variable	$\Lambda$	F	<i>p</i>
Edad	.788	3.098	.010
Educación formal	.870	1.714	.131
Funcionalidad familiar	.894	1.362	.242
Rutinas en salud familiar	.889	1.436	.214
Salud familiar	.813	2.650	.023

n=222

Nota: La edad y educación formal corresponden a la variable características familiares. Se consideró como variable dependiente a salud individual en DT2, que se conforma de LDL, HDL, colesterol, triglicéridos, HbA1c y estado de salud.