



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL OOAD  
MICHOACÁN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80



FRECUENCIA DE LAS FORTALEZAS FAMILIARES DURANTE LA NIÑEZ  
Y EL SÍNDROME METABÓLICO

# TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**HAZAR VIANNEY HIPOLITO MENDOZA**

MATRÍCULA: 97178615

HIMH920307MMNPNZ05

**ASESORA DE TESIS**

D.C. NAIMA LAJUD ÁVILA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN

MATRÍCULA: 99174682

DRA PAULA CHACON VALLADARES  
MEDICO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF 80 IMSS

MATRICULA: 99175406

**Número de registro ante el comité de ética e investigación:**

R-2021-1602-030.

MORELIA, MICHOACÁN. MÉXICO. MAYO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
OOAD MICHOACÁN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



FRECUENCIA DE LAS FORTALEZAS FAMILIARES DURANTE LA NIÑEZ  
Y EL SÍNDROME METABÓLICO

# TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**HAZAR VIANNEY HIPOLITO MENDOZA**

MATRÍCULA: 97178615  
HIMH920307MMNPNZ05  
TELEFONO 4521581947  
Pia07081992@hotmail.com

**ASESORA DE TESIS**

D.C. NAIMA LAJUD ÁVILA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN  
MATRÍCULA: 99174682  
TELEFONO 443 322 26 00  
naima.lajud@imss.gob.mx

DRA PAULA CHACON VALLADARES  
MEDICO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF 80 IMSS  
MATRICULA: 99175406  
TELEFONO 443 188 6235  
Pamelahannibalitaa@hotmail.com

**Número de registro ante el comité de ética e investigación**  
R-2021-1602-030.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80**

**Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui**

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

**Dra. Wendy Lea Chacón Pizano**

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

**Dr. Gerardo Muñoz Cortés**

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

**Dra. Sara Elena Santillán Carrasco**

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 80

**Dra. Laura Miriam Perez Flores**

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

**Dra. Silvia Espino Nipita**

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**Dr. Javier Santacruz Varela**  
Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar de la UNAM  
División de Estudios de Posgrado

**Dr. Isaías Hernández Torres**  
Coordinador de la Especialidad de Medicina Familiar  
División de Estudios de Posgrado

**Dr. Giovanni López Ortiz**  
Coordinador de Investigación  
División de Estudios de Posgrado

## **AGRADECIMIENTOS**

Al **Instituto Mexicano del Seguro Social** que por medio de la unidad de medicina familiar No. 80 me abrió las puertas para formar parte de esta gran institución, que me brido y me dio los medios para formar al Médico Familiar que ahora soy.

Agradezco a la dirección y coordinación clínica y de enseñanza de la Unidad de medicina Familiar No. 80 por ser guía en esta etapa como médico residente ahora especialista. Además, a la Dra. Naima Lajud Ávila, del centro de investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI) por su invaluable enseñanza, paciencia y atención que tuvo conmigo para el desarrollo de esta tesis y en mi formación profesional.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, máxima casa de estudios de la que ahora orgullosamente formo parte.

## **DEDICATORIA**

Dedicatoria especial a mi padre Jaime Hipolito Mora por seguir y guiar cada uno de mis pasos con su sabiduría y fomentar el valor de la humildad, como parte importante en mi formación como médico general y ahora como especialista de la Medicina Familiar.

A mi madre Elvia Mendoza Diego por acompañar cada uno de mis pasos, por ser mi refugio en los momentos difíciles e impulsarme en cada una de las etapas de mi vida para seguir adelante siempre confiando en que puedo lograr lo que me proponga.

A mis hermanos Aldair, Erandi, Netel y Mayari por enseñarme a ser una hermana mayor y confiar siempre en que puedo lograr todo lo que me proponga.

## ÍNDICE

	Págs.
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ABREVIATURAS	3
GLOSARIO	5
RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	6
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	9
El Síndrome Metabólico	9
Componentes del Síndrome metabólico	12
Programación temprana	14
Fortalezas Familiares durante la Niñez	16
JUSTIFICACIÓN	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
OBJETIVOS	21
Objetivo General	21
Objetivos específicos	21
HIPÓTESIS	21
MATERIAL Y MÉTODOS	22
Diseño de estudio	22
Población de estudio y universo de trabajo	22
Tamaño de muestra:	22
CRITERIOS DE SELECCIÓN	23

Criterios de inclusión	23
Criterios de no inclusión	23
Criterios de exclusión	23
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	24
CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25
DESCRIPCIÓN OPERATIVA	31
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
CONSIDERACIONES ÉTICAS	33
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	34
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	36
RESULTADOS	37
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	54
ANEXO I Dictamen registro sirelsis	54
ANEXO II Carta de consentimiento informado	55
ANEXO III Instrumento de recolección de datos	59
ANEXO IV Cuestionario sobre fortalezas familiares durante la niñez	65

## RESUMEN

### Frecuencia de las fortalezas familiares durante la niñez y el síndrome metabólico

Hipolito-Mendoza H<sup>1</sup>, Lajud-Ávila N<sup>2</sup>, Chacón-Valladares P<sup>1</sup>.

1. UMF 80. 2. CIBIMI

**Introducción:** Las fortalezas familiares durante la niñez funcionan como mecanismos de contención contra los efectos del estrés tóxico en la salud de la persona adulta, por lo que, pueden ser factor predisponente para desarrollar algún componente del síndrome metabólico. Se plantea que las fortalezas familiares en la niñez podrían ejercer un papel protector para evitar el desarrollo del Síndrome Metabólico **Objetivo:** Identificar la frecuencia de las fortalezas familiares durante la niñez y el síndrome metabólico en pacientes de la UMF-80. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico en una muestra de 123 pacientes mayores de 19 años de la UMF No. 80. Se utilizó el cuestionario de fortalezas familiares durante la niñez y el cuestionario de estrato socioeconómico de Graffar-Méndez. Se evaluaron las variables antropométricas (peso, talla y radio cintura/cadera), la glicemia en ayuno, la presión arterial, y la concentración de colesterol y triglicéridos en sangre venosa central. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para el análisis de los resultados y la significancia estadística se consideró cuando la  $p < 0.05$  **Resultados:** El 67% de la muestra reportó entre 5 y 6 Fortalezas familiares durante la niñez y el 51% de la muestra cumplió con los criterios para síndrome metabólico. **Conclusiones:** Más de la mitad de la población estudiada presentó síndrome metabólico, a pesar de reportar un índice de fortalezas familiares durante la niñez alto.

**Palabras clave:** *Fortalezas Familiares durante la niñez, síndrome metabólico, hipertensión arterial sistémica, Resistencia a la insulina, obesidad.*

## ABSTRACT

Frequency of family strengths during childhood and metabolic syndrome

Hipolito-Mendoza H1, Lajud-Ávila N2, Chacón-Valladares P1. 1. UMF 80. 2. CIBIMI

Introduction: Family strengths during childhood function as coping mechanisms against the effects of toxic stress during childhood. Since early- life stress is a predisposing factor that increases the risk of developing metabolic syndrome in adulthood, it has been proposed that that family strengths in childhood could play a protective role that counteracts the effect of stress and prevents the development of Metabolic Syndrome **Objective:** To identify the frequency of Family Strengths during childhood and Metabolic Syndrome in a primary care center. **Material and methods:** we performed an observational, retrospective, cross-sectional and analysis in a sample of 123 participants older than 19 years of age from that required medical care in our facility (UMF No. 80). The Family Strengths questionnaire and the Graffar-Méndez socioeconomic stratum questionnaires were used. We evaluated anthropometric variables (weight, height, and waist/hips ratio), fasting glycemia, blood pressure, and the concentration of cholesterol and triglycerides in central venous blood. Descriptive and inferential statistics were used for the analysis of the results, and statistical significance was set to  $p < 0.05$  **Results.** 67% of the sample reported between 5 and 6 Family Strengths and 51% of the population fulfilled the criteria for metabolic syndrome diagnosis. **conclusions.** More than half of the population studied presented metabolic syndrome despite reporting a high family strengths during childhood score.

**Keywords:** Family Strengths during childhood, metabolic syndrome, systemic arterial hypertension, hyperglycemia, obesity.

## **ABREVIATURAS**

**AACE.** Asociación Estadounidense de endocrinólogos clínicos

**AGL.** Ácidos grasos libres

**ATP.** Panel del tratamiento para adultos

**CDC.** Centro de control de enfermedades

**CT.** Colesterol total

**DM.** Diabetes mellitus

**ECA.** Enzima convertidora de angiotensina

**ECV.** Enfermedad Cardiovascular

**EIRG.** Grupo europeo para el estudio de la resistencia a la insulina

**ENEC.** Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas

**ENSANUT.** Encuesta nacional de salud y nutrición

**EUA.** Estados unidos de América

**EVC.** Enfermedad vascular cerebral

**FFN.** Fortalezas familiares durante la niñez

**GLUT.** Transportadores de Glucosa

**HAS.** Hipertensión arterial sistémica

**HDL.** Lipoproteína de alta densidad

**HHA.** Hipotálamo-hipófisis-Adrenal

**IDF.** Federación Internacional de Diabetes

**IL-6.** Interleucina 6

**IMC.** índice de masa corporal

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**ITS.** Infecciones de transmisión sexual

**Kg.** Kilogramos

**LDL.** Lipoproteínas de baja densidad

**NCEP.** Programa nacional de educación sobre el colesterol

**NO.** Óxido nítrico

**OMS.** Organización mundial de la salud

**PAI-1.** Inhibidor del activador del plasminógeno tipo I

**PAS.** Presión arterial sistémica

**RI.** Resistencia a la insulina

**SM.** Síndrome metabólico

**SRAA.** Sistema renina-angiotensina-aldosterona

**TG.** triglicéridos

**TNF.** Factor de necrosis tumoral

**UMF.** Unidad de Medicina Familiar

**VLDL.** Lipoproteína de muy baja densidad

## GLOSARIO

**Fortalezas Familiares durante la Niñez (FFN)** Vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos, siendo valorados por un adulto que les era leal y tenía sus necesidades de salud atendidas

**Hipertensión arterial sistémica (HAS)** La OMS la define como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, siendo la tensión arterial la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos al ser bombeada por el corazón, por lo tanto, cuanto más alta sea la tensión más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear.

**Hiperglucemia** Medición de la concentración de glucosa libre en sangre después de 8 horas de no ingerir alimentos, la cual se encuentra por encima de los valores normales (mayor a 100 mg/dl).

**Obesidad** La obesidad se define como una enfermedad, crónica, multifactorial y neuro-conductual, en donde un aumento de grasa corporal provoca la disfunción del tejido adiposo, dando como resultado alteraciones biomecánicas y psicosociales adversas para la salud.

**Síndrome metabólico (SM)** El SM es definido por la OMS como la presencia de obesidad abdominal, colesterol HDL bajo, cifras elevadas de triglicéridos, aumento de la presión arterial, e hiperglucemia o resistencia a la insulina

## RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

	Págs.
<b>Figura 1</b> A) Frecuencia (%) de síndrome metabólico (SM) y B) de cada uno de sus componentes	38
<b>Figura 2</b> A) Frecuencia (%) de las fortalezas familiares durante la niñez (FFN) protectoras y no protectoras y B) de cada una de sus categorías	38
<b>Tabla I</b> Características sociodemográficas de la muestra	37
<b>Tabla II</b> Asociación de las FFN con las características sociodemográficas.	39
<b>Tabla III</b> Asociación del SM con las características sociodemográficas de la muestra.	40
<b>Tabla IV</b> Asociación entre el SM y las FFN	41
<b>Tabla V</b> Asociación entre el SM y las FFN	42
<b>Tabla VI</b> Asociación entre las categorías de las FFN y los componentes del SM.	43
<b>Tabla VII</b> Modelo de regresión logística por pasos	44

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) es definido por la Organización mundial de la salud (OMS) como una condición patológica que se caracteriza por obesidad abdominal, resistencia a la insulina (RI), hipertensión arterial sistémica (HAS) e hiperlipidemia (1). El SM es un problema de salud pública muy importante por su papel como factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus (DM), enfermedad cardiovascular (ECV) y enfermedad vascular cerebral (EVC) que implican una gran morbi-mortalidad. Estas enfermedades se encuentran dentro de las 3 primeras causas de mortalidad en México de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2,3). La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) del año 2000 realizada en adultos de 20 a 69 años reportó que la frecuencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la OMS fue 13,6 % (4).

Las fortalezas familiares durante la niñez (FFN), se definen “*como las vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños y niñas menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos, siendo valorados por un adulto que les era leal y tenía sus necesidades de salud atendidas*” (5). Crecer en este ambiente protector permite una maduración apropiada del eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal (HHA), ya que las FFN funcionan como mecanismos de contención contra los efectos del estrés tóxico, favoreciendo niveles bajos y saludables de cortisol, adrenalina y citoquinas (6). Se ha observado que un puntaje alto en el cuestionario de FFN se relaciona con una baja frecuencia de aparición de enfermedades en la etapa adulta y como factor de protección contra la cardiopatía isquémica, la EVC y DM (7,8).

Como médicos familiares, sabemos que la familia tiene un valor de alto significado y compromiso personal y social para los individuos, que debe ser fuente satisfacción, bienestar y apoyo desde la niñez; pero también, puede ser el origen de estrés y enfermedad en la etapa adulta (9). Actualmente, el papel protector de las fortalezas familiares en la niñez ha sido poco estudiado. En 2010, Hillis y cols. demostraron que reportar un puntaje alto de FFN disminuye el riesgo de embarazos en adolescentes (7). Posteriormente, Albamonte y cols. realizaron un estudio transversal descriptivo retrospectivo en estudiantes de enfermería de la Universidad de Avellaneda y observaron que el las FFN disminuyen el riesgo de presentar

conductas de riesgo a la salud (tabaquismo, alcoholismo) causado por el abuso físico y psicológico durante la infancia (5). Sin embargo, el papel protector de las FFN contra el desarrollo de enfermedades crónicas en el adulto ha sido poco estudiado. Es más, aún no se cuenta con un estudio que relacione las FFN con alguno de los componentes del SM en la población mexicana. Por todo esto nos hemos planteado el objetivo de conocer la asociación de las FFN con el SM en pacientes adultos de la UMF 80.

## MARCO TEÓRICO

### El Síndrome Metabólico

El SM fue descrito por Raven en 1988, posteriormente varias definiciones han sido publicadas y revisadas (10). El primer intento fue hecho en 1998 por parte de la OMS y poco después le siguió el Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina (EIRG) (11). Después otras organizaciones han publicado diferentes artículos y guías respecto al diagnóstico, prevención y tratamiento del SM como, La Federación Internacional de Diabetes (IDF), Nacional Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE). Estas organizaciones han propuesto sus criterios diagnósticos o componentes del SM, basados en 4 pilares básicos: 1) obesidad; 2) alteración al metabolismo de la glucosa; 3) alteración al metabolismo de los lípidos e 4) HAS (12,13). Las 3 definiciones que más se utilizan para encuestas y planes de atención médica de describen en la tabla 1.

**Cuadro 1** Criterios diagnósticos para SM (1)

Factor de Riesgo	OMS 1999	NCEP ATP III 2005	IDF 2006
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)</b>	> 30 kg/m <sup>2</sup>		
<b>CINTURA/CADERA</b>	>90 cm en hombres >85 cm en mujeres	>102 cm en hombres >88 cm en mujeres	>94 cm en hombres >80 cm en mujeres
<b>PRESIÓN ARTERIAL SISTEMICA (PAS)</b>	>140/90 mmHg	>130/85 mmHg En tratamiento para hipertensión	>130/85 mmHg En tratamiento para hipertensión
<b>GLUCOSA</b>	-RI o glucosa > 110 mg/dl -Glucosa a las 2 horas 140 mg/dl	Glucosa en sangre mayor a 100 mg/dl o estar tomando algún fármaco para hiperglucemia.	Glucosa en sangre mayor a 100 mg/dl o tener diagnóstico de diabetes mellitus
<b>TRIGLICERIDOS (TG) CHDL</b>	TG > 150 mg/dl ó  Colesterol HDL: < 35 mg/dl en hombres	-TG > 150 mg/dl Estar en tratamiento para hipertrigliceridemia -Colesterol HDL:	-TG > 150 mg/dl Estar en tratamiento para hipertrigliceridemia -Colesterol HDL:

	< 40 mg/dl en mujeres	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres Estar en tratamiento para disminuir C-HDL	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres Estar en tratamiento para disminuir C-HDL
<b>REQUERIMIENTO PARA DIAGNOSTICO</b>	Presencia de DM o RI con al menos 2 o más de los parámetros mencionados	Presencia de 3 o más de los parámetros mencionados	Cumplir el criterio de índice cintura/cadera más 2 o más criterios antes mencionados

Nomenclatura: OMS: Organización mundial de la salud, NCEP: National Cholesterol Education Program, ATP III Program Adult Treatment panel III. IDF: Federación Internacional de Diabetes.

A menudo la incidencia del SM es similar a la incidencia de la obesidad y de la DM2 (1). Sin embargo, la prevalencia mundial del SM varía de acuerdo con la edad, grupo étnico y criterio diagnóstico utilizado (4). En Estados Unidos de América (EUA) la prevalencia del SM fue de 24 %, siendo más frecuente en personas mexicanoamericanas (31.9%) que en caucásicos (23,8 %) (4). En varias ciudades de Centroamérica, la prevalencia del SM de acuerdo con los criterios del NCEP-ATPIII osciló entre el 23 al 35,1% (14). En México la ENEC 2000 realizada en adultos de 20 a 69 años reportó que la frecuencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la OMS por edad fue 13,6 % y con el criterio NCEP-ATPIII de 26,6 % (4).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), en 2018 muestra que de 1980 a la fecha la obesidad y el sobrepeso se han triplicado y actualmente poco más del 70% de la población de adultos mexicanos tiene un peso por arriba de lo recomendado, siendo el sobrepeso uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de padecimientos crónicos – no transmisibles como DM, HAS y ECV (15). La HAS causa anualmente 9.4 millones de muertes en el mundo y contribuye al 12.8 % de la mortalidad por todas las causas (16). En México anualmente son diagnosticados 450 000 casos nuevos y esta cifra podría modificarse si se considera que hasta 47.3% de los hipertensos desconocen que padecen esta enfermedad (16,17).

El atlas de DM de la FID refiere una prevalencia mundial de 8.8% en el 2015 y se espera que aumente al 10.4% para el 2040 (1). México está en la lista de los 10 países con mayor número

de personas que viven con DM, en el lugar 6to con 12.8 millones hasta el 2019 en base a la FID (18).

### **Patogénesis del síndrome metabólico**

La relación entre la obesidad abdominal y la RI ha sugerido a la primera como origen o factor desencadenante del SM (12). Actualmente se sabe que el tejido adiposo, es metabólicamente activo y que secreta más de una docena de hormonas que afectan el apetito, la saciedad y por consiguiente el metabolismo energético del cuerpo (1). Adicionalmente se sabe que la leptina, la resistina, el factor de necrosis tumoral (TNF), la Interleucina 6 (IL-6) y la angiotensina II inducen RI, junto con el Inhibidor del activador del plasminógeno tipo1 (PAI-1), que se relaciona con enfermedades vasculares trombogénicas (11). Por otro lado, la adiponectina se encuentra disminuida en pacientes con obesidad, lo que se asocia a un incremento en el nivel de triglicéridos, disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), elevación de apo lipoproteína B y presencia de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) que contribuyen al perfil inflamatorio de la adiposidad visceral (2). La adiponectina favorece la acumulación ectópica de grasa en otros órganos y tejidos, con la consiguiente alteración de sus funciones y lipotoxicidad (10). Otros mecanismos centrales o contribuyentes que se han considerado incluyen: la activación crónica del sistema inmunológico, trastornos del eje HHA, acción alterada de los glucocorticoides y el estrés crónico (19).

La hipótesis que explica el papel de la insulina en la hipertensión propone que la hiperinsulinemia compensatoria, que ocurre por efecto de la RI, actúa favoreciendo la reabsorción del sodio y el aumento de la actividad simpática, incrementando secundariamente la PAS (10). Está claro que el SM se da por una combinación de factores genéticos y factores de riesgo como la alteración en el estilo de vida, la sobrealimentación y disminución de la actividad física (12). En los países de América latina, la prevalencia general del SM es de 24.9%, siendo más frecuente en mujeres 25.3% que en hombres 23.2%, además de que el incremento paralelo de la frecuencia de la obesidad y el síndrome metabólico es un fenómeno mundial (20).

## **Componentes del Síndrome metabólico**

### *Obesidad*

La obesidad se define como una enfermedad, crónica, multifactorial y neuro-conductual, en donde un aumento de grasa corporal provoca la disfunción del tejido adiposo, dando como resultado alteraciones biomecánicas y psicosociales adversas para la salud (19). El IMC y la circunferencia de la cintura son las mediciones que se utiliza para el tamizaje y diagnóstico del sobrepeso y obesidad. Siendo el IMC el peso de una persona en kilogramos (Kg) dividido entre el cuadrado de su altura en metros, y de acuerdo con la OMS se considera sobrepeso un IMC mayor o igual a 25 y obesidad un IMC mayor o igual a 30, su causa es multifactorial existiendo un desequilibrio energético entre el gasto y la ingesta de energía (21). Otro factor de riesgo es la predisposición genética, observando que la obesidad tiende a ser familiar es decir un niño hijo de padres obesos tiene un 70% de riesgo de ser obeso contra un 20% de riesgo de los niños de padres no obesos (22). México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta con el 30% (20). Hasta el 2012, 26 millones de mexicanos tenían sobrepeso y 22 millones obesidad, con rangos de edad entre los 30 y 60 años, teniendo una mayor prevalencia en el sexo masculino y siendo más común en la población de escasos recursos y nivel socioeconómico bajo (20).

Fisiológicamente existen hormonas que actúan en un sistema de retroalimentación formado, por el sistema gastrointestinal constituido por adipocitos y el eje HHA (23). Si se sobrepasan los límites de depósito de grasa puede sobrevenir la hipertrofia adipocítica y una respuesta inflamatoria, que origina adipocitos disfuncionales, que favorecen la llegada y acumulación de macrófagos, lo que ocasionan una producción aumentada de adipocinas proinflamatorias que contribuyen al desarrollo de RI, hiperinsulinemia, alteración de la fibrinólisis y disfunción endotelial (10,11). La leptina es una hormona proteica que secretan los adipocitos, que actúa estimulando a su receptor localizado en el hipotálamo que induce la liberación de un neuropéptido. Esta sustancia tiene como función la supresión del apetito, limitando la ganancia de peso, por lo que se cree que la ganancia de peso está relacionada con hiperleptinemia (23).

### *Hipertensión arterial*

La OMS la define como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, siendo la tensión arterial la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos al ser bombeada por el corazón, por lo tanto, cuanto más alta sea la tensión más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear (24).

La HAS se desarrolla a partir de la interacción de factores genéticos y ambientales (24). En varias investigaciones se han identificado, factores como el aumento en la actividad del sistema simpático, ingesta elevada de sodio, ingesta inadecuada de potasio y calcio, secreción alterada de renina, aumento de la actividad de la Enzima convertidora de Angiotensina (ECA) y desactivación del sistema calicreína cinasa, lo que trae consigo disfunciones endoteliales y deficiencias de vasodilatadores como el óxido nítrico (NO) (25). Fisiológicamente, la activación simpática aumenta la actividad del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA), que ocasiona la liberación de renina, el aumento de la reabsorción de sodio, y la reducción del flujo sanguíneo renal, en presencia de PAS elevada, el aumento de las señales que surgen del riñón lesionado incrementa el flujo de salida simpático, hacia la periferia, lo que ocasiona daño en órganos diana y secuelas adversas (26).

### *Resistencia a la insulina e hiperglucemia*

La RI es un estado en el que las cantidades normales de insulina producen una respuesta biológica insuficiente para incrementar la entrada y utilización de glucosa a los tejidos periféricos (27). La RI altera la eliminación y el metabolismo de la glucosa debido a que bloquea los receptores insulínicos y los transportadores de glucosa (GLUT), lo que da como resultado el aumento compensatorio de la producción de insulina de las células beta y ocasiona un estado hiperglucémico (28,29). Cuando el organismo no puede mantener una hiperinsulinemia prolongada se genera RI, que ocasiona un aumento de la presión arterial, adiposidad visceral, hiperuricemia, disfunción endotelial y elevación de marcadores inflamatorios, estas alteraciones metabólicas aumentan el riesgo de EVC (28, 29,30). Las alteraciones funcionales del tejido adiposo, como la obesidad están relacionadas con la RI, así como la disminución en la síntesis y aumento en el catabolismo de los TG, que a su vez produce un aumento en la

síntesis hepática, con la consiguiente formación de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), que favorece su acumulación en el hígado (Hígado graso) y aumenta su concentración en la circulación, lo que puede causar la aterosclerosis (27,29).

### *Dislipidemia*

Es una alteración de una o más lipoproteínas en sangre, que conduce a un aumento del CT (colesterol total), TG, LDL y disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) (31). Esta anomalía lipoproteica es un componente muy frecuente del SM y esta ocasionada por la incapacidad de la insulina para inhibir la lipólisis a nivel del tejido adiposo, lo que a su vez incrementa la liberación de ácidos grasos libres (AGL) y el aumento de la secreción de lipoproteína B que favorece la síntesis de VLDL Y LDL que son consideradas las partículas más aterogénicas (29,32). La elevada producción de VLDL por el hígado secundaria a la hiperinsulinemia compensatoria y el aumento en la producción hepática de glucosa, favorece la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo, lo que incrementa los TG circulantes que contribuyen al incremento en el riesgo de ECV (33).

### **Programación temprana**

Se conoce como programación temprana *“al proceso por el cual la exposición a estímulos o agresiones ambientales específicas, durante fases críticas del desarrollo puede desencadenar adaptaciones que producen cambios permanentes en la fisiología del organismo, encaminadas inicialmente a garantizar su supervivencia pero que dejan memoria permanente”* (34). El concepto de programación temprana fue presentado originalmente por Barker quien planteó que *“la nutrición durante el periodo intrauterino y la exposición a infecciones luego del nacimiento determinan la susceptibilidad para enfermar en la edad adulta”* (35). Esta hipótesis explica que tanto las enfermedades cardiovasculares, así como la DM2 se originan como un mecanismo de adaptación del feto frente a la malnutrición, condicionando la aparición de hipertensión, hiperlipidemia, resistencia a la insulina o enfermedad coronaria en la etapa adulta (36). Barker postuló que un feto con desnutrición puede manifestar un fenotipo “ahorrador” que altera la regulación homeostática que causa un aumento en el consumo de

calorías, incremento de grasa corporal y la reducción en la producción de energía. Esto incrementa el riesgo de obesidad y otras condiciones relacionadas con el SM en la etapa adulta (37). También se ha observado que los factores nutricionales de riesgo prenatal pueden interactuar con los posnatales, como por ejemplo la rápida ganancia de peso en los primeros meses de vida (35). Esta programación ocurre debido a la plasticidad de las células y de los tejidos durante el desarrollo, lo cual le permite al individuo responder a los cambios del ambiente que le rodea (35).

Estudios posteriores han enriquecido este concepto mostrando que el ambiente posnatal también puede programar la susceptibilidad a enfermedades metabólicas, por ejemplo, se ha observado que el estrés vivido en la infancia muestra una asociación positiva con el síndrome metabólico en la etapa adulta (38). En un estudio se observó que una alteración en la liberación de cortisol y citoquinas en pacientes con riesgo coronario, sometidos a estrés de manera crónica mostraban una relación con el desarrollo de enfermedades como HAS, DM y SM (39).

Existen otros estudios que muestran como las experiencias tempranas en la infancia afectan en la edad adulta y como la ruptura del vínculo entre madre e hijo puede afectar la química del sistema límbico, por lo que la ausencia o debilidad de este vínculo en los primeros meses de vida se relaciona con ansiedad, depresión y agresividad en la etapa adulta secundario a la alteración del eje HHA que controla las reacciones de estrés (40). La respuesta fisiológica del eje HHA al estrés es un mecanismo de defensa que se activa en los mamíferos en respuesta a una amenaza (41). En la rata estos efectos están mediados por variaciones en el cuidado materno como el lamido, acicalamiento y el amamantamiento de las crías que muestran una mayor expresión de receptores de glucocorticoides en el hipocampo (41). En un estudio longitudinal entre la calidad de las actividades de cuidado materno y la reactividad al estrés en bebés de 9 meses se mostró que los bebés que recibieron cuidado materno de baja calidad mostraban concentraciones más altas de cortisol salival basal e inducido por estrés, lo que sugiere que la calidad del cuidado materno puede generar cambios fenotípicos contemporáneos en el sistema de regulación del estrés (42).

## **Fortalezas Familiares durante la Niñez**

Las FFN, se definen “*como las vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos, siendo valorados por un adulto que les era leal y tenía sus necesidades de salud atendidas*” (5). Las FFN funcionan como un mecanismo de contención contra los efectos que el estrés tóxico puede ejercer sobre el eje HHA, regulando la producción de cortisol, adrenalina y citoquinas; por lo que, pueden ser un factor protector para evitar el desarrollo de problemas para la salud (5). La exposición a las FFN favorece la liberación de oxitocina, prolactina, opioides y dopamina, las cuales fortalecen el vínculo amoroso entre el cuidador y el niño lo cual es fundamental para un desarrollo integral (5,43). Al contrario de las Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) que incrementan el estrés en el individuo, las FFN pueden funcionar como factor protector promoviendo la resiliencia entre padres e hijos en etapas tempranas (44). La resiliencia depende de factores familiares, personales y sociales que generan una adaptación positiva, a pesar de la exposición a la adversidad o ambientes desfavorables como abuso físico o maltrato psicológico (43, 44,45). Por ejemplo, en un estudio realizado por Susan Hillis se llegó a la conclusión de que las FFN protegen contra el inicio de relaciones sexuales en edades tempranas y por consiguiente participan en la prevención de un embarazo en adolescentes (7). En un estudio transversal descriptivo retrospectivo llevado a cabo en estudiantes de enfermería en la Universidad de Avellaneda se investigó la relación de las FFN con los factores de riesgo para la salud, observando que las FFN protegen del impacto negativo del abuso físico y psicológico sobre el desarrollo de factores de riesgo a la salud (5).

## JUSTIFICACIÓN

Existen diversos estudios sobre el impacto del estrés en la infancia, en la vida adulta que demuestran consecuencias tan diversas como la obesidad, cáncer, DM, infecciones de transmisión sexual (ITS), depresión e intentos de suicidio (8, 46, 48). En contraparte, las FFN funcionan como mecanismos de contención contra los efectos que el estrés tóxico ejerce sobre el eje HHA, regulando la producción de hormonas como el cortisol (43). Por lo que se ha propuesto que la presencia de relaciones de ternura puede mitigar el impacto que el estrés vivido durante la infancia pudiera tener sobre el desarrollo integral de la niñez (6). Crecer en este ambiente protector permite una maduración apropiada del eje HHA; la cual, se asocia con niveles bajos y saludables de cortisol, adrenalina y citoquinas (43). Dado que el estrés en la infancia aumenta el riesgo de presentar DM, obesidad severa y ECV (5), es pertinente suponer que las FFN podrían ejercer un papel protector en la mayoría de los componentes que conforman el SM.

Actualmente en México no se cuenta con un estudio que muestre la relación de las FFN con las enfermedades crónico-degenerativas. En 2021, la secretaría de Salud estableció 5 temas prioritarios en salud dentro de los que destacan la Diabetes mellitus, la obesidad y la hipertensión arterial. La ENEC del año 2000 realizada en adultos de 20-69 años reportó que la frecuencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la OMS fue de 13.6 % (4). En un estudio actual con base al criterio de la NCEP-ATPIII se encontraron prevalencias del 56% (50). En este sentido, resulta de especial interés conocer si existe una asociación entre las FFN y SM ya que este se considera un problema de salud mundial.

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar el papel que tienen las FFN en los derechohabientes de la clínica 80, con el propósito de identificar como y cuales pacientes las presentaron durante su infancia y como estas han influido en su salud en la vida adulta. Para lo cual, se realizarán encuestas basadas en el cuestionario de FFN. Debido a que no se cuenta con estudios a nivel nacional sobre la frecuencia de las FFN y sus efectos en la salud a largo plazo, el presente trabajo es conveniente para obtener un mayor conocimiento acerca de cómo el ambiente familiar y las FFN a las que fue expuesto el individuo durante la infancia, influyen de manera positiva o negativa sobre los componentes del SM diagnosticados en

el adulto. Por todo lo anterior consideramos que este estudio es de gran importancia ya que al conocer la relación que existe entre las FFN y el SM en la población mexicana beneficiaremos la prevención de enfermedades crónico-degenerativas en la etapa adulta, proponiendo intervenciones desde la niñez, que permitan la mejora del ambiente familiar y evitar el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las FFN se definen “*como las vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos, siendo valorados por un adulto que les era leal y tenía sus necesidades de salud atendidas*” (5). La familia es para el individuo un valor de alto significado y compromiso personal y social, que debe ser fuente de amor, satisfacción, bienestar y apoyo, pero también puede constituir fuente de insatisfacción, malestar, estrés y enfermedad, siendo capaz de provocar malestar en el estado de salud del individuo en su etapa adulta (9). Un estudio realizado en 1998 por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en más de 17 000 ciudadanos estadounidenses de la clase media, permitió documentar que el estrés en la infancia puede afectar a más del 60% de los adultos y contribuir a efectos negativos en su salud mental y física (8,46). El estrés vivido en la infancia es un factor riesgo para el diagnóstico de ECV, EVC, hipertensión arterial, hiperglucemia, obesidad abdominal y dislipidemia, en la etapa adulta (7,47). La experiencia conjunta de hechos adversos y factores de protección ofrece la posibilidad de promover la resiliencia (46).

Como médicos familiares, sabemos que la familia tiene un valor de alto significado y compromiso personal y social para los individuos, que debe ser fuente satisfacción, bienestar y apoyo desde la niñez; pero también, puede ser el origen de estrés y enfermedad en la etapa adulta (9). Actualmente, el papel protector de las fortalezas familiares en la niñez ha sido poco estudiado. En 2010, Hillis y cols. demostraron que reportar un puntaje alto de FFN disminuye el riesgo de embarazos en adolescentes (7). Posteriormente, Albamonte y cols. realizaron un estudio transversal descriptivo retrospectivo en estudiantes de enfermería de la Universidad de Avellaneda y observaron que el las FFN disminuyen el riesgo de presentar conductas de riesgo a la salud (tabaquismo, alcoholismo) causado por el abuso físico y psicológico durante la infancia (5). Sin embargo, el papel protector de las FFN como factor en el desarrollo de enfermedades crónicas en el adulto han sido poco estudiado. Es más, aún no se cuenta con un estudio que relacione las FFN con alguno de los componentes del SM en la población mexicana.

El estrés vivido en la infancia es un factor riesgo para el diagnóstico de depresión, ansiedad, hipertensión arterial, hiperglucemia, obesidad abdominal y dislipidemia en la etapa adulta. Se sabe que las FFN previenen las consecuencias emocionales del estrés durante la infancia. Por lo que es pertinente suponer que las fortalezas familiares también podrían ejercer un papel protector para evitar el desarrollo del SM; no obstante, la relación entre las FFN y el síndrome metabólico nunca ha sido estudiada.

Es por todo esto que en el presente trabajo nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la frecuencia de las fortalezas familiares durante la niñez y el Síndrome metabólico en pacientes de la UMF-80?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Identificar la frecuencia de las fortalezas familiares durante la niñez y el síndrome metabólico en pacientes de la UMF-80.

### **Objetivos específicos**

- 1.- Describir las características sociodemográficas de la muestra.
- 2.- Identificar la frecuencia de SM en los pacientes de la UMF-80 y su componente más frecuente.
- 3.- Conocer la frecuencia de las FFN en la muestra y su categoría más frecuente.
- 4.- Determinar si existen asociaciones entre las FFN y el SM con las variables sociodemográficas.
- 5.- Asociar la presencia de FFN y sus diferentes categorías, con el SM y sus componentes.

## **HIPÓTESIS**

20% de los pacientes con síndrome metabólico no presentarán fortalezas familiares protectoras durante la niñez

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de estudio

Observacional, retrospectivo, transversal y analítico

### Población de estudio y universo de trabajo

Pacientes derechohabientes de la UMF-80.

### Tamaño de muestra:

Se obtendrá el censo de pacientes por parte del departamento de estadística de la UMF 80, con edad comprendida de mayores de 18 años. Estos datos se utilizarán para calcular el tamaño de la muestra de acuerdo con la fórmula:

### TAMAÑO DE MUESTRA PARA POBLACIÓN FINITA

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

### Dónde:

$n$  Es el tamaño de la muestra a obtener

$N$  Población finita o número de casos

$e$  Error de estimación que está en condiciones de aceptar

El error que estamos dispuestos a tolerar es de un 9 % (0.09) en error de muestreo entre entrevistar a los 160,000 derechohabientes y el tamaño que arroje la fórmula de cálculo.

Sustituyendo en la fórmula queda:

$$n = \frac{160,000}{1+160,000(0.09)^2}$$

n=123 participantes

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- Mayores de 19 años
- Ambos sexos
- Derechohabientes de la UMF 80
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado

### **Criterios de no inclusión**

- Pacientes analfabetas, o con discapacidad para leer y/o escribir
- Pacientes con cáncer.
- Pacientes con patologías o toma de medicamento que favorezcan la alteración de valores glucémicos y de lípidos.
- Pacientes con alteraciones neuro – psiquiátricas que impidan contestar los cuestionarios o realizar toma de muestras o revisión física.
- Pacientes embarazadas

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que decidan retirarse del estudio.
- Pacientes con encuestas/cuestionarios incompletos o su base de datos incompletos.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

### Variable Independiente

#### Fortalezas Familiares durante la Niñez

- Cercanía entre los miembros de la familia
- Apoyo familiar
- Lealtad/ cuidado mutuo
- Protección entre los miembros de la familia
- Sentirse amado
- Importancia/especial
- Necesidades de salud atendidas

### Variable dependiente

#### Síndrome Metabólico

- Índice cintura cadera
- IMC
  - Peso
  - Talla
- Glucosa alterada en ayunas
- Presión arterial elevada
- Hipertrigliceridemia

## CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
<b><u>VARIABLE INDENDIENTE</u></b>				
<b>Fortalezas Familiares en la Niñez (FFN)</b>	Vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos, siendo valorados por un adulto que les era leal y tenía sus necesidades de salud atendidas. (5)	La variable será analizada mediante el cuestionario de FFN que consta de 7 preguntas cada una de ellas con valor de un punto. Interpretaremos No protector $\leq 5$ puntos. Protector $\geq 6$ puntos.	CUALITATIVA	No protector $\leq 5$ puntos. Protector $\geq 6$ puntos.
<b>Cercanía entre los miembros de la familia/armonía familiar</b>	Sentir cerca a los miembros familiares cerca/Entendimiento entre los miembros de un hogar.	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si existe  No existe
<b>Apoyo familiar</b>	Presencia de unidad familia durante el proceso de enfermedad, discapacidad y a asistencia de alguno de sus miembros.	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si existe  No existe

<b>Cuidado mutuo/Protección entre los miembros de la familia</b>	Preservar, cuidar, asistir, que se hace de manera recíproca entre dos o más personas.  Acción de proteger o impedir que una persona reciba daño.	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si existe  No existe
<b>Sentirse amado</b>	Sentimiento de afecto.	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si existe  No existe
<b>Importancia/especial</b>	Valor interés	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si Existe  No existe
<b>Necesidades de salud atendidas</b>	Atención médica	Si existe- Respuesta afirmativa 1 punto No existe- Respuesta negativa 0 puntos	CUALITATIVA	Si existe  No existe
<b><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></b>				
<b>Síndrome Metabólico (SM)</b>	El SM es definido por la OMS como la presencia de obesidad abdominal, colesterol HDL bajo, cifras elevadas de triglicéridos, aumento de la presión arterial, e hiperglucemia o resistencia a la insulina (1).	Con SM > 3 Criterios (Resistencia a la Insulina)  Sin SM <2 Criterios	CUALITATIVA	Con SM  Sin SM
<b>Índice cintura cadera</b>	Es el diámetro de la cintura dividido entre el diámetro de la cadera.	Hombres >0.90 cm Mujeres >85 cm.	CUALITATIVA	

<b>Índice de masa corporal</b>	Razón matemática que se obtiene de la división del peso corporal y la talla al cuadrado el resultado en kg/m <sup>2</sup> .	Se tomarán las siguientes categorías: <u>-Peso Normal</u> IMC 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> <u>-Sobrepeso IMC</u> 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> <u>-Obesidad grado I</u> IMC 30-34.9 kg/m <sup>2</sup> <u>-Obesidad grado II</u> IMC 35-39.9 kg/m <sup>2</sup> <u>-Obesidad grado III</u> IMC 40-49 kg/m <sup>2</sup> <u>-Obesidad Grado IV</u> IMC mayor a 50 kg/m <sup>2</sup>	CUALITATIVA	<u>-Peso Normal</u> <u>-Sobrepeso</u> <u>-Obesidad grado I</u> <u>-Obesidad grado II</u> <u>-Obesidad grado III</u> <u>-Obesidad Grado IV</u>
<b>Peso corporal</b>	Es la fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano. Masa de un individuo	Se realizará mediante la medición con báscula.	CUANTITATIVA	Kilogramos
<b>Talla</b>	Estatura de una persona medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Medición con altímetro.	CUANTITATIVA	Metros
<b>Glucosa en ayunas</b>	Medición de la concentración de glucosa libre en sangre después de 8 horas de no ingerir alimentos.	La medición se realizará con glucómetro portátil y muestra de sangre venosa. <u>-Glucosa Normal:</u> Menor a 100 mg/dl <u>-Glucosa anormal</u> en ayuno: Mayor o igual a 100 mg/dl, pero por debajo del valor para diagnosticar DM2 126 mg/dl	CUALITATIVA	<u>-Glucosa Normal</u> <u>-Glucosa anormal en ayuno</u> <u>-Valor de glucosa para el diagnóstico de DM2</u>

		-Valor de <u>glucosa para el diagnóstico de DM2:</u> Mayor a 126 mg/dl		
<b>Presión arterial</b>	Es la fuerza que ejerce la sangre sobre la pared de los vasos sanguíneos.	Presión arterial elevada o en tratamiento médico. Sistólica > 140 mmHg Diastólica > 90 mmHg	CUALITATIVA	Con presión arterial elevada  Sin presión arterial elevada
<b>Hipertrigliceridemia</b>	Concentración elevada de triglicéridos en sangre plasmática	La medición se realizará en muestra de sangre venosa Valor > 150 mg/dl HDL-C <35 mg / dL (0.9 mmol / L) en hombres <40 mg/dL (1.0 mmol/ L) en mujeres.	CUALITATIVA	
<b>VARIABLES DE CONTROL</b>				
<b>1.- EDAD</b>	El tiempo que ha vivido una persona (50).	Se tomarán en cuenta los años que tenga cumplidos el paciente a la fecha, en base al registro de su carnet de citas, partiendo de la edad de pacientes mayores de 18 años.	CUANTITATIVA	Edad en años
<b>2.- SEXO</b>	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, extendido este desde un punto de vista exclusivamente biológico (50).	Se identificará al paciente con el sexo femenino o masculino en base a como él se identifique.	CUALITATIVA	
<b>3.- GÉNERO</b>	Atributos socialmente construidos, roles, actividades,	Se pedirá al paciente que se identifique con	CUALITATIVA	Se clasificará el paciente en base a: 1.-Femenino

	responsabilidades y necesidades predominantemente relacionados con la pertenencia al sexo masculino o femenino en determinadas sociedades o comunidades en un momento dado (50).	el género en base a su rol social.		2.-Masculino 3.-LGBTTTTQA+
<b>4.-GRUPO ETNICO</b>	Conjunto de personas que tienen en común rasgos culturales, tales como idioma, religión, celebración de ciertas festividades, expresiones artísticas (como música), vestimenta, nexos históricos, tipo de alimentación y, muchas veces, un territorio, y que tienen todas las características juntas individuales o más de dos en común.	Se pedirá al paciente que mencione a que grupo étnico pertenece.	CUALITATIVA	Se clasificará en los siguientes grupos: 1.Hispano/latino/mestizo 2. Indígena 3.-Afrodescendiente 4. Blanco 5. asiático 6. No deseo declarar
<b>5.-ESTRATO SOCIOECONÓMICO</b>	Medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social, individual y familiar en relación con otras personas (43).	Se aplicará el método de Graffar-Méndez Castellanos <u>I Alto: puntaje 4, 5.6.</u> <u>II Medio Alto: Puntaje 7-9</u> <u>III Medio Bajo: Puntaje 10-12</u> IV Obrero: Puntaje 13-16 IV	CUALITATIVA	I Alto. II Medio Alto III Medio Bajo IV Obrero V Crítico

		V Crítico; Puntaje 17-20		
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>	Empleo, facultad y oficio que cada uno tiene y ejerce públicamente (50)	Se le preguntará directamente al paciente que actividad laboral desempeña.	CUALITATIVA	Se clasificará en base a la actividad laboral que desempeñe: 1. Empleado(a) de Gobierno. 2. Empleado(a) en una institución privada. 3. Negocio propio (autoempleo). 4. Sin remuneración. 5. Estudiante. 6. Ama(o) de casa. 7. Desempleado(a) (pero puede trabajar). 8. Desempleado (a) (pero no puede trabajar)
<b>6.-ESCOLARIDAD</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente (50).	De acuerdo con la escolaridad completa del paciente	CUALITATIVA	Se clasificará en base al grado de estudios en: -Analfabeta -Primaria -Secundaria -Bachillerato -Licenciatura -Posgrado

## DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Con autorización del comité de ética en investigación se procedió a realizar en la UMF. No. 80, del IMSS ubicada en la ciudad de Morelia Michoacán, durante el período del mes de noviembre 2021 al mes de noviembre del 2022. El Médico residente bajo autorización de la coordinación de investigación acudió al archivo clínico para conocer el universo de pacientes mayores de 19 años derechohabientes de dicha unidad, con lo que realizó el cálculo matemático de la muestra analizada.

El médico residente selecciono al azar a pacientes mayores de 18 años que se encontraban en la fila para pasar al laboratorio con solicitud de toma para glucosa, TG y perfil de lípidos (colesterol HDL), a los cuales se les invitó a participar con previo conocimiento de los objetivos de la investigación. A las personas que aceptaron se les hizo pasar a un aula de la unidad donde firmaron del consentimiento informado. Después se preguntó y registró la edad, el género y escolaridad. Posteriormente se aplicaron dos cuestionarios el primero para evaluar el estatus socioeconómico por medio del método de Graffar- Méndez Castellanos el cual incluye las siguientes 4 variables: Profesión del jefe de familia o jefa de familia, nivel de instrucción de la madre, principal fuente de ingreso de la familia y tipo de vivienda, a cada una de las 4 variables, se le asigna una puntuación, de acuerdo con las diferentes alternativas de respuesta o indicadores, posteriormente se suman los puntos para ubicar a la familia en un estrato, en base a una escala que varía entre 4 y 20 puntos mediante este puntaje fueron clasificados como: I Clase alta: puntaje 4, 5,6, II Clase media Alta: Puntaje 7-9, III Clase Media: Puntaje 10-12, IV Clase Obrera: Puntaje 13-16 y V Pobreza Crítica: Puntaje 17-20, y el segundo fue el cuestionario de FFN, que consta de 6 preguntas sobre: Cercanía entre los miembros de la familia, apoyo familiar, lealtad/ cuidado mutuo, protección entre los miembros de la familia, sentirse amado y necesidades de salud atendidas, cada una de ellas con opción de respuesta dicotómica (SI o NO), obteniendo un punto por cada respuesta positiva y 0 puntos por cada respuesta negativa, con un máximo de 6 puntos al obtener todas las respuestas positivas al presentar durante la infancia todas las fortalezas considerándose protectoras con más de 5 puntos y no protectoras con menos de 5 puntos.

Después se realizó la medición del peso y talla del paciente, para calcular el IMC y valorar el grado nutricional identificando el grado de obesidad en I, II, III Y IV basándonos en los valores mencionados en las Guías de Práctica clínica, se utilizaron las básculas de la UMF 80, previa autorización de uso y calibración de estas, para medir el diámetro cintura- cadera se utilizaron cintas métricas.

La presión arterial se midió en ese momento a través de un baumanómetro aneroide y estetoscopio siguiendo los pasos para una correcta medición en base a lo establecido en la guía de práctica clínica. La glicemia capilar se cuantificó en sangre capilar obtenida con una lanceta, mediante el uso de glucómetro comercial. El valor de glucosa central, TG y C-HDL se recolectó de los resultados obtenidos en las muestras de laboratorio previa autorización del paciente, para lo cual se le solicitó el folio otorgado por el laboratorio revisándolos posteriormente. Finalmente se analizó cada uno de los resultados obtenidos se determinó la presencia de SM de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS. Toda la información se registró en una base de datos diseñada para esta investigación.

## **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central como media y desviación estándar, para las variables continuas y para las variables discretas en frecuencia con su respectivo porcentaje. Para el análisis inferencial, el estadístico de prueba utilizado es el no paramétrico, usando Chi cuadrada para asociación de variables. Las cifras estadísticas significativas son las que se asocian con un  $P < 0.05$ . El procesamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS ver 23.0. Por último, los instrumentos de medición utilizados fueron sometidos posteriormente a un análisis de fiabilidad con el Alpha de Cronbach.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con lo establecido por las normas éticas, el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki en 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

Todos los principios en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes, se respetan cabalmente los principios contenidos en el código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el informe Belmont, el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla común).

En base al reglamento de la Ley General de salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13, que hace mención a que “en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar”. Artículo 14 de la misma Ley que establece que “la investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a los principios científicos y éticos que la justifiquen, y contara con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal”. Artículo 16 “se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice”.

Por último, en base al artículo 17 “se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio”. Por lo que para efectos de este estudio y apegados a dicho reglamento esta investigación se clasifica en las categorías I y II. Investigación sin riesgo y riesgo mínimo: Por ser un estudio en el que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan ya que realizaran cuestionarios, entrevistas directas y medición de peso, talla y glicemia capilar.

Posterior a la firma del consentimiento informado y después de explicar a los participantes los objetivos del estudio se tendrá derecho a la privacidad y no aparecerán datos de identificación de los pacientes en el procesamiento de los resultados.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **Recursos humanos**

Hazar Vianney Hipolito Mendoza, médico residente de Medicina Familiar, fue la responsable del reclutamiento de pacientes, toma de medidas antropométricas, así como de recolectar los datos de resultados de laboratorio.

Dra. Naima Lajud Ávila, Investigadora titular A del centro de Investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI), con experiencia en investigación biomédica y clínica. Asesor metodológico.

Dra. Paula Chacón Valladares, Médico familiar adscrito a la UMF 80, con experiencia en atención médica asistencial e investigación clínica, colaborador clínico de tesis.

### **Recursos Físicos**

- Unidad de Medicina Familiar No.80
- 1 laboratorio de análisis clínicos
- 28 consultorios de Medicina Familiar
- Equipos de cómputo con acceso a los expedientes electrónicos y página de laboratorio Pasteur del IMSS

### **Recursos Materiales**

- Hojas Blancas
- Bolígrafos y lápices
- Basculas, baumanómetro, estetoscopio, glucómetro, tiras reactivas para medición de glucosa y cinta métrica
- Equipo de cómputo y base de datos del sistema de computo
- Formato de recolección de datos.

### **Recursos Financieros**

Los gastos que generó la investigación fueron cubiertos por el Instituto Mexicano del Seguro Social ya que fueron estudios de laboratorio e instrumentos con los que ya cuenta la unidad. El gasto de recursos materiales fue cubierto por el médico residente.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2021		2022		2023	
	Marzo-Julio	Agosto-Diciembre	Enero-Junio	Julio-Diciembre	Enero-Junio	Julio-Diciembre
Elaboración de anteproyecto	<b>X</b>					
Aprobación de anteproyecto por CLIEIS	<b>X</b>					
Recolección de datos		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Análisis de datos		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Presentación de resultados				<b>X</b>		
Discusión de resultados				<b>X</b>	<b>X</b>	
Trabajo concluido					<b>X</b>	
Manuscrito para publicación					<b>X</b>	<b>X</b>
Difusión de resultados					<b>X</b>	<b>X</b>
Examen de grado					<b>X</b>	

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas de la muestra

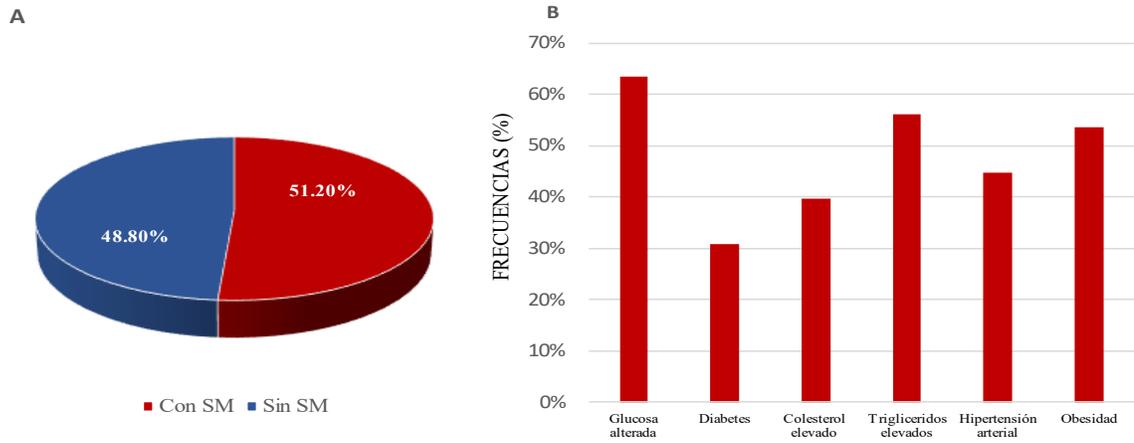
El total de la muestra estuvo integrada por 123 pacientes elegidos de manera aleatoria. La mediana de la edad fue de 55 años (IC95% 37-62), de los cuales en su mayoría fueron del sexo femenino. La mayor parte de los entrevistados se identificó con el género femenino, y el nivel máximo de estudios predominante fue secundaria terminada. El 99.2% (n=122) de los participantes se identificaron con la etnicidad latina/hispana/mestiza y solamente un participante reportó etnicidad indígena. En cuanto a la situación laboral, predominó ama de casa y el nivel socioeconómico que mostró mayor porcentaje fue la clase obrera. Las características sociodemográficas de la muestra se presentan en la tabla I.

**Tabla I** Características sociodemográficas de la muestra

	N	%
Sexo		
Mujer	73	59.3
Hombre	50	40.7
Género		
Femenino	69	56.1
Masculino	48	39.5
LGBTTIQ+	3	2.4
No declarado	3	2.4
Estrato socioeconómico		
I Alto.	2	1.6
II Medio Alto	14	11.4
III Medio Bajo	40	32.5
IV Obrero	62	50.4
V Crítico	5	4.1
Situación laboral		
Empleado de gobierno	11	8.9
Empleado en institución privada	36	29.3 %
Autoempleo	14	11.4 %
Estudiante	6	4.9%
Ama/ama de casa	44	35.8 %
Desempleado(a) pero puede trabajar	11	8.9 %
Desempleado(a) pero no puede trabajar)	1	0.8 %
Escolaridad		
Primaria incompleta	12	9.8
Primaria terminada	33	26.8
Secundaria	37	30.1
Bachillerato	19	15.4
Universidad	22	17.9

## Frecuencia de síndrome metabólico en la UMF-80

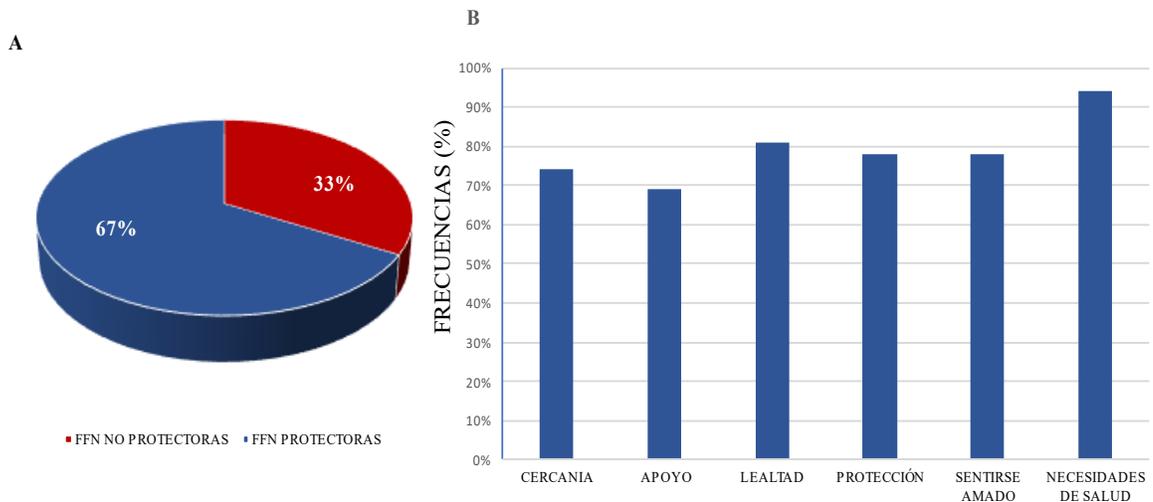
Observamos que más de la mitad de la muestra cumplió con los criterios de la OMS para el diagnóstico de SM (Fig. 1-A). Además, observamos que el componente más frecuente fue la glucosa elevada, seguida de los triglicéridos elevados (Fig. 1-B).



**Figura 1** A) Frecuencia (%) de síndrome metabólico (SM) y B) de cada uno de sus componentes

## Frecuencia de las FFN en la muestra

Analizamos la frecuencia de las FFN protectoras y no protectoras en la muestra (Fig. 2) y observamos que más de la mitad de la muestra presentó de 5 a 6 FFN (Fig. 2-A). Las FFN con mayor frecuencia fueron las necesidades de salud cubiertas, seguidas de la lealtad (Fig. 2-B).



**Figura 2** A) Frecuencia (%) de las fortalezas familiares durante la niñez (FFN) protectoras y no protectoras y B) de cada una de sus categorías

## Asociación entre las FFN y el SM con las variables sociodemográficas.

Al analizar la asociación de las características demográficas de la muestra con la presencia de FFN encontramos una asociación significativa con el género con el cual se identificaron los participantes. En el resto de las variables no se encontró significancia estadística, como se muestra en la tabla II.

**Tabla II** Asociación de las FFN con las características sociodemográficas.

	FFN no protectoras n(%)	FFN protectoras n(%)	$\chi^2$
<b>Edad</b>			
19-29	13 (34.2%)	25 (65.8%)	0.04 (gl= 1) p= 0.977
30-59	22 (32.8%)	45 (67.2%)	
60 o mayor	6 (35.3%)	11 (64.7%)	
<b>Sexo</b>			
Mujer	23 (31.5%)	50 (68.5%)	0.27 (gl= 1) p= 0.698
Hombre	18 (36.0%)	32 (64.0%)	
<b>Género</b>			
Femenino	20 (29.0%)	49 (71.0%)	8.08 (gl= 3) p= 0.044
Masculino	16 (33.3%)	32 (66.7%)	
LGBTTIQ+	3 (100%)	0 (0%)	
No declarado	2 (33.3%)	1(66.7%)	
<b>Etnicidad</b>			
Hispano/Latino/Mestizo	41 (33.6%)	81 (66.4%)	0.50 (gl= 1) p= 1.0
Indígena	0 (0.0%)	1 (100%)	
<b>Estrato socioeconómico</b>			
I Alto.	0 (0%)	2 (2.4%)	2.37 (gl=4) P=0.667
II Medio Alto	4 (9.8%)	10 (12.2%)	
III Medio Bajo	16 (39%)	24 (29.3%)	
IV Obrero	20 (48.8%)	42 (51.2%)	
V Crítico	1 (2.4%)	4 (4.9%)	
<b>Situación laboral</b>			
Empleado(a) de Gobierno.	2 (4.9%)	9 (11%)	8.205 (gl=6) P=0.223
Empleado(a) en una institución privada.	13 (31.7%)	23 (28%)	
Negocio propio (autoempleo).	7 (17.1%)	7 (8.5%)	
Estudiante.	0 (0%)	6 (4.9%)	8.205 (gl=6) P=0.223
Ama(o) de casa.	17 (41.5%)	27 (32.9%)	
Desempleado(a) (pero puede trabajar).	2 (4.9%)	9 (11%)	
Desempleado (a) (pero no puede trabajar)	0 (0%)	1 (0.8%)	
<b>Escolaridad</b>			
-Primaria incompleta	5 (12.2%)	7 (8.5%)	1.85 (gl=4) P=0.763
-Primaria terminada	11 (26.8%)	22 (26.8%)	
-Secundaria	14 (34.1%)	23 (28%)	
-Bachillerato	6 (14.6%)	13 (15.9%)	
-Universidad	5 (12.2%)	17 (20.7%)	

LGBTTIQ+: lésbico- gay- transexual- transgénero- intersexual- queer y otro, FFN: Fortalezas familiares durante la niñez

Posteriormente analizamos la relación entre el SM y las variables de control, y observamos una asociación significativa con el nivel de escolaridad (tabla III).

**Tabla III** Asociación del SM con las características sociodemográficas de la muestra.

	Con SM	Sin SM	$\chi^2$
<b>Edad</b>			
19-29	13 (34.2%)	25 (65.8%)	0.04 (gl=1) p= 0.98
30-59	22 (32.8%)	45 (67.2%)	
60 o mayor	6 (35.3%)	11 (64.7%)	
<b>Sexo</b>			
Mujer	37 (57.7%)	60 (36%)	0.21 (gl= 1) p= 0.1
Hombre	26 (41.3%)	24 (40%)	
<b>Género</b>			
Femenino	35 (55.6%)	34 (56.7%)	0.692 (gl=3) p= 0.875
Masculino	25 (39.7%)	23 (38.3%)	
LGBTTIQ+	1 (1.6%)	2 (3.3%)	
No declarado	2 (3.2%)	1 (1.7%)	
<b>Etnicidad</b>			
Hispano/Latino /Mestizo	62 (98.4%)	60 (100%)	0.960 (gl=1) p=0.512
Indígena	1 (1.6%)	0 (0%)	
<b>Estrato socioeconómico</b>			
I Alto.	1 (1.6%)	1(1.7%)	1.427 (gl=4) p= 0.658
II Medio Alto	6 (9.5%)	8 (13.3%)	
III Medio Bajo	18 (28.6%)	22(36.7%)	
IV Obrero	36 (57.1%)	26 (43.3%)	
V Crítico	2 (3.2%)	3 (5%)	
<b>Situación laboral</b>			
Empleado(a) de Gobierno.	6 (9.5%)	5 (8.3%)	8.4 (gl= 6) p= 0.204
Empleado(a) en una institución privada.	18 (28.6%)	18 (30%)	
Negocio propio (autoempleo).	8(12.7%)	6 (10%)	
Estudiante.	0 (0%)	6 (10%)	
Ama(o) de casa.	24 (38.1%)	20 (33.3%)	
Desempleado(a) (pero puede trabajar).	7 (11.1%)	4 (6.7 %)	
Desempleado (a) (pero no puede trabajar)	0 (0%)	1 (1.7%)	
<b>Escolaridad</b>			
Primaria incompleta	4 (6.3%)	8 (13.3%)	11.59 (gl= 4) p= 0.021
Primaria Terminada	21 (33.3%)	12 (20.0 %)	
Secundaria	22 (34.9%)	15 (25%)	
Bachillerato	4 (6.3%)	15 (25%)	
Universidad	12 (19%)	10 (16.7%)	

SM: Síndrome metabólico, SES: Estrato socioeconómico

### Asociación entre el SM y las FFN

No observamos una asociación significativa entre las FFN y el SM; no obstante, al analizar las diferentes categorías de las FFN por separado, se encontró que la falta de lealtad y cuidado mutuo en la infancia aumentó el riesgo de SM (RR: 1.6, IC 95% 1.16-2.21); mientras que, en el resto de las variables no se encontró significancia estadística (Tabla IV).

**Tabla IV** Asociación entre el SM y las FFN

	Sin SM n (%)	SM n (%)	$\chi^2$
<b>FFN</b>			
No Protectoras	18 (43.9%)	23 (56.1%)	0.58 (gl= 1) <i>p</i> = 0.566
Protectoras	42 (51.2%)	40 (48.8%)	
<b>Cercanía</b>			
No	13 (40.6%)	19 (59.4%)	1.151 (gl= 1) <i>p</i> = 0.310
Si	47 (51.6%)	44 (48.4%)	
<b>Apoyo</b>			
No	17 (45.9%)	20 (54.1%)	0.699 (gl= 1) <i>p</i> = 0.699
Si	43 (50.0%)	43 (50.0%)	
<b>Lealtad/Cuidado mutuo</b>			
No	6 (26.1%)	17 (73.9%)	<b>5.831 (gl= 1)</b> <b><i>p</i>= 0.020</b>
Si	54 (54.0%)	46 (46.0%)	
<b>Protección</b>			
No	10 (38.5%)	16 (61.5%)	1.405 (gl= 1) <i>p</i> = 2.74
Si	50 (51.5%)	47 (48.5%)	
<b>Sentirse amado</b>			
No	12 (44.4%)	15 (55.6%)	0.260 (gl= 1) <i>p</i> = 0.667
Si	48 (50.0%)	48 (50.0%)	
<b>Necesidades de salud cubiertas</b>			
No	3 (42.9%)	4 (57.1%)	0.104 (gl= 1) <i>p</i> = 1.000
Si	57 (49.1%)	59 (50.9%)	

SM: Síndrome metabólico, FFN: fortalezas familiares durante la niñez

Posteriormente, se determinó si existe una asociación entre las FFN y cada uno de los componentes del SM por separado (Tabla V). Se observó que las FFN protectoras disminuyen el riesgo de presentar triglicéridos elevados (RR: 0.33 IC95% 0.14-0.75).

**Tabla V** Asociación entre las FFN y el SM.

	FFN no protectoras n (%)	FFN protectoras n (%)	$\chi^2$
<b>Glucosa Elevada</b>			
No	14 (31.1%)	31 (68.9%)	0.15 (gl= 1) $p= 0.843$
Si	27 (34.6%)	51 (65.4%)	
<b>Diabetes</b>			
No	26 (30.6%)	59 (69.4%)	0.93 (gl= 1) $p= 0.408$
Si	15 (39.5%)	23 (60.5%)	
<b>Colesterol elevado</b>			
No	26 (35.1%)	48 (64.9%)	0.27 (gl= 1) $p= 0.697$
Si	15 (30.6%)	34 (69.4%)	
<b>Triglicéridos elevados</b>			
No	11 (20.4%)	43 (79.6%)	<b>7.27 (gl= 1)</b> <b><math>p= 0.008</math></b>
Si	30 (43.5%)	39 (56.5%)	
<b>Hipertensión arterial</b>			
No	26 (38.2%)	42 (61.8%)	1.64 (gl= 1) $p= 0.249$
Si	15 (27.3%)	40 (72.7%)	
<b>Obesidad</b>			
No	20 (30.3%)	46 (69.7%)	0.58 (gl= 1) $p= 0.451$
Si	21 (36.8%)	36 (63.2%)	

Al analizar cada una de las categorías del cuestionario de FFN con cada uno de los componentes del SM (Tabla VI), se encontró una asociación entre sentirse amado con las concentraciones de glucosa elevada. Mientras que, el reportar lealtad y sentirse amado se asociaron con triglicéridos elevados. Por último, reportar apoyo durante la infancia se asoció significativamente con la hipertensión arterial.

**Tabla VI** Asociación entre las categorías de las FFN y los componentes del SM.

	Si n (%)	No n (%)	$\chi^2$
<b>Glucosa elevada (n= 78)</b>			
Cercanía	53 (67.9%)	38 (84.4%)	4.03 (gl= 1), $p= 0.055$
Apoyo	53 (67.9%)	33 (73.3%)	0.39 (gl= 1), $p= 0.683$
Lealtad/cuidado mutuo	63 (80.8%)	37 (82.2%)	0.04 (gl= 1), $p= 1.00$
Protección	60 (76.9%)	37 (82.2%)	0.48 (gl= 1), $p= 0.647$
Sentirse amado	56 (71,8%)	49 (88,9%)	<b>4.86 (gl=1), <math>p= 0.040</math></b>
Necesidades de salud cubiertas	75 (96.2%)	41 (99.1%)	1.35 (gl=1), $p= 0.258$
<b>Diabetes (n= 38)</b>			
Cercanía	25 (65.8%)	66 (77.6%)	1.91 (gl=1), $p= 0.186$
Apoyo	25 (65.8%)	61 (71.8%)	0.44 (gl=1), $p= 0.529$
Lealtad/cuidado mutuo	31 (81.6%)	69 (81.2%)	0.003 (gl=1), $p= 1.00$
Protección	29 (76.3%)	68 (80.0%)	0.21 (gl=1), $p= 0.640$
Sentirse amado	28 (73.7%)	68 (80.0%)	0.61 (gl=1), $p= 0.483$
Necesidades de salud cubiertas	37 (97.4%)	79 (92.9 %)	0.95 (gl=1), $p= 0.435$
<b>Colesterol elevado (n= 49)</b>			
Cercanía	37 (75.5%)	54 (73.0%)	0.09 (gl=1), $p= 0.835$
Apoyo	35 (71.4%)	51 (68.9%)	0.08 (gl=1), $p= 0.842$
Lealtad/cuidado mutuo	40 (81.6%)	60 (81.1%)	0.00 (gl=1), $p= 1.00$
Protección	42 (85.7%)	55 (74.3%)	2.29 (gl=1), $p= 0.176$
Sentirse amado	39 (79.6%)	57 (77.0%)	0.11 (gl=1), $p= 0.826$
Necesidades de salud cubiertas	47 (95.9%)	69 (93.2%)	0.39 (gl=1), $p= 0.702$
<b>Triglicéridos elevados (n= 69)</b>			
Cercanía	47 (68.1%)	44 (81.5%)	2.81 (gl=1), $p= 0.103$
Apoyo	45 (65.2%)	41 (75.9%)	1.62 (gl=1), $p= 0.237$
Lealtad/cuidado mutuo	49 (71.0%)	51 (94.4%)	<b>10.93 (gl=1), <math>p= 0.001</math></b>
Protección	52 (75.4%)	45 (83.3%)	1.15 (gl=1), $p= 0.374$
Sentirse amado	49 (71.0%)	47 (87.0%)	<b>4.53 (gl=1), <math>p= 0.047</math></b>
Necesidades de salud cubiertas	64 (92.8%)	52 (96.3%)	0.70 (gl=1), $p=0.465$
<b>Hipertensión arterial (n= 55)</b>			
Cercanía	45 (81.8%)	46 (67.6%)	3.17 (gl=1), $p= 0.098$
Apoyo	44 (80.0%)	42 (61.8%)	<b>4.80 (gl=1), <math>p= 0.031</math></b>
Lealtad/cuidado mutuo	45 (81.8%)	55 (80.9%)	0.01 (gl=1), $p= 1.00$
Protección	45 (81.8%)	52 (76.5%)	0.52 (gl=1), $p= 0.512$
Sentirse amado	46 (83.6%)	50 (73.5%)	1.81 (gl=1), $p= 0.196$
Necesidades de salud cubiertas	52 (94.5%)	64 (94.1%)	0.10 (gl=1), $p=1.00$
<b>Obesidad (n=57)</b>			
Cercanía	45 (78.9%)	46 (69.7%)	1.36 (gl=1), $p= 0.304$
Apoyo	42 (73.7%)	44 (66.7%)	0.71 (gl=1), $p= 0.435$
Lealtad/cuidado mutuo	45 (78.9%)	55 (83.3%)	0.38 (gl=1), $p= 0.644$
Protección	41 (71.9%)	56 (84.8%)	3.00 (gl=1), $p= 0.120$
Sentirse amado	43 (75.4%)	53 (80.3%)	0.42 (gl=1), $p= 0.522$
Necesidades de salud cubiertas	54 (94.7%)	62 (93,9%)	0.03 (gl=1), $p= 1.00$

Se realizó un modelo de regresión logística por pasos (Tabla VII) controlado por las variables sociodemográficas y se observó que la lealtad y el cuidado mutuo disminuyeron el riesgo de presentar SM y triglicéridos elevados; así como, el sentirse amado disminuyó el riesgo de hiperglucemia, y el apoyo aumento el riesgo de hipertensión arterial. No se encontraron asociaciones entre las FFN y la obesidad (IMC), pero se observó que la identidad de género aumenta el riesgo de obesidad visceral (Tabla VI)

**Tabla VII** Modelo de regresión logística por pasos

VARIABLES	Wald	RM	IC95%	<i>p</i>
<b>Síndrome metabólico</b>				
Lealtad/cuidado mutuo	5.43	0.30	0.10-0.82	0.020
<b>Glucosa elevada</b>				
Sentirse amado	4.34	0.32	0.11-0.93	0.37
<b>Diabetes</b>				
Escolaridad	5.78	0.66	0.47-0.92	0.16
<b>Colesterol elevado</b>				
Sexo biológico	4.49	0.43	0.20-0.93	0.34
<b>Triglicéridos elevados</b>				
Lealtad/cuidado mutuo	10.48	0.11	0.3-0.42	0.001
Ocupación laboral	3.89	1.2	1.001-1.44	0.049
<b>Hipertensión arterial</b>				
Apoyo	4.90	2.53	1.11-5.77	0.02
<b>Obesidad abdominal</b>				
Identidad de género	7.45	0.42	0.23-0.78	0.006

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación nos permitieron conocer la frecuencia de las FFN en las etapas tempranas de la vida, y su asociación con el SM diagnosticado en la vida adulta. En el presente trabajo se observó que más de la mitad de la muestra reportó FFN protectoras, siendo contar con las necesidades de salud atendidas la más común. Por otro lado, se observó que el 51% de los participantes cumplieron con los criterios para el diagnóstico de SM establecidos por la OMS. Adicionalmente, se observó que la alteración de glucosa en ayuno fue el componente del SM más común. Al analizar las características sociodemográficas de la muestra encontramos que el género con el que se identificaron los participantes y el nivel de escolaridad se asociaron con las FFN y el SM, respectivamente.

En el presente trabajo observamos que más de la mitad de la muestra cumplió con los criterios para SM, lo cual fue similar a lo reportado por Trujillo y cols., quienes reportaron una frecuencia del 52% (4). Por otro lado, observamos que la frecuencia de SM en nuestra muestra fue más alta en comparación con el 40% de otros estudios realizados dentro del IMSS (53) y 36.97% en un estudio realizado en el 2020 en la misma unidad con personal sanitario (54). En conjunto estos datos sugieren que la frecuencia de SM es más alta en la población derechohabiente estudiada, en comparación con el personal de salud dentro de la misma unidad, lo cual pueden guardar relación con la diferencia en el nivel educativo entre las muestras de los diferentes estudios, así como el nivel socioeconómico.

En nuestro estudio el componente del SM que se presentó con mayor frecuencia fue la alteración en los niveles de glucemia, seguida de los niveles de triglicéridos elevados. Esto, contrasta con otros estudios en donde predominó la obesidad abdominal y en segundo lugar la hiperglucemia en el sexo femenino y la hipertrigliceridemia en el sexo masculino (4,51,53). La alteración en los niveles de glucosa en ayuno persistente es un estadio metabólico intermedio entre la homeostasis de glucosa normal y DM conocido como prediabetes, y el riesgo de evolución a DM es cada vez más alto (55)

En cuanto a las FFN encontramos que más del 60% de la población reportó una calificación mayor a 6; lo que, coincide con lo reportado en E.U., donde se ha observado que la frecuencia

de FFN protectoras se encuentran entre el 52.3% (52) y 66% (7). De igual forma un estudio realizado en Argentina encontró que el 70% de la muestra reportó una calificación mayor a seis (5). Además, en un estudio realizado en nuestro país, dentro de la misma UMF se observó una frecuencia de FFN protectoras de más del 80% (51). De forma similar a lo observado, por Morán-Ramírez (51) y por Albamonte y cols. (5), el tener las necesidades de salud atendidas fue la Fortaleza familiar más frecuentemente reportada. El predominio de las necesidades de salud atendidas puede deberse al fácil acceso a los servicios de salud de la muestra, ya que la mayoría de los participantes contaban con seguridad social por parte del IMSS, por lo que era esperable que contaran con las necesidades de salud atendidas.

Resultados previos habían mostrado que las FFN mostraban una asociación significativa con el sexo biológico de los participantes (5). Específicamente, Albamonte y cols. mostraron que las FFN protectoras se presentaban más frecuentemente en el sexo femenino (5). En el presente trabajo decidimos realizar un abordaje diferente tomado en cuenta la perspectiva de género y observamos que, a diferencia de lo mencionado, en la muestra estudiada no se observó asociación significativa del sexo con las FFN, pero si del género con el que se identificaron los participantes. El presente estudio mostró que las FFN protectoras se reportaron con mayor frecuencia en los participantes que se identificaron como mujeres y con mucho menor frecuencia en los participantes LGBTTIQ+ o que decidieron no declarar. Por otro lado, el análisis de regresión logística mostró que la identidad de género aumenta el riesgo de SM y el sexo biológico aumenta el riesgo de presentar niveles de colesterol elevados. En conjunto, estos datos resaltan la importancia de la influencia que ejercen los componentes culturales y sociales del género, y no solo los biológicos asociados al sexo, sobre las dinámicas familiares y la salud

En este estudio, no se encontró asociación significativa entre las FFN y el SM; no obstante, al analizar cada una de las FFN por separado, observamos que la categoría de lealtad y sentirse amado durante la infancia disminuyó el riesgo de desarrollar SM y de presentar niveles elevados de triglicéridos. Los datos mostraron que las FFN protectoras disminuyen el riesgo de presentar triglicéridos elevados. El análisis de regresión logística adicionalmente indicó que sentirse amado disminuye el riesgo de presentar niveles elevados de glucosa en la vida

adulta y la categoría de apoyo protege contra la hipertensión. Estos datos se encuentran en congruencia con lo reportado por Moran-Ramírez y cols, quienes observaron que no existen asociaciones entre las FFN protectoras y la frecuencia de presentar tres o más factores cardio metabólico-acumulados (51). No obstante, de forma opuesta a lo observado aquí, Albamonte y cols. (5) observaron que las FFN protectoras disminuyen el riesgo de presentar conductas de riesgo a la salud. Esta discrepancia puede deberse que mientras en dicho estudio se evaluaron factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo; en nuestro estudio evaluamos la presencia de los componentes del SM mediante la exploración física y resultados de laboratorio.

Una de las limitaciones de nuestro estudio fue que el tamaño de la muestra se calculó en base al censo recabado en la población derechohabiente perteneciente a la unidad de medicina familiar No. 80, los cuales eran mayores de 19 años y no a la población total mexicana, lo que pudo generar un sesgo en cuanto a la FFN predominante por ser pacientes con seguridad social. Por lo que es necesario realizar estudios posteriores de tipo multicéntrico donde podamos abordar estas interrogantes en la población mexicana. Otra de las limitaciones fue el no contar con un espacio establecido y privado para contestar las encuestas, lo cual pudo haber modificado las respuestas de los pacientes al no contar con la privacidad adecuada. Otra de las limitaciones importantes es la falta de tiempo para generar rapport entre el entrevistador y el paciente, ya que la recolección de datos se realizó cuando el paciente se disponía a realizar laboratoriales en ayuno, y la mayoría comentó que tenía prisa por regresar a sus labores, lo cual generó que el cuestionario de FFN se contestara de manera rápida sin la reflexión suficiente de cada enunciado. Por último, el no contar con más estudios que utilizaran la misma metodología y asociación de variables ocasiona el no poder contrastar de manera específica nuestros resultados, pero también es un punto de oportunidad para hacer nuevos estudios en el futuro.

## **CONCLUSIONES**

Las conclusiones que emergen de nuestro estudio son que las FFN y el SM no tienen asociación directa de manera conjunta. Por otro lado, encontramos que algunas de las categorías de las FFN si se asocian con el riesgo de presentar SM y triglicéridos elevados como la lealtad y el cuidado mutuo. Además, las FFN se asocian con hipertrigliceridemia que es un criterio para el diagnóstico de SM, al igual que el sentirse amado disminuye el riesgo de hiperglucemia. Otra de nuestras conclusiones es que la frecuencia de SM es mayor que la reportada a nivel mundial y dentro de la misma unidad, además que la frecuencia de las FFN es similar a la reportada en otros estudios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. G. Saklayen M. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertens Reports*. 2018; 20 (12): 1-8.
2. J Bauce G, A Córdoba R M. Cuestionario socioeconómico aplicado a grupos familiares del distrito capital para investigaciones relacionadas con la salud pública. *Rev. Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel* 2010; 41 (1): 1-17.
3. Barrera-Cruz A, Rodriguez-Gonzalez A, Molina-Ayala MA. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51 (3): 292-99.
4. Trujillo-Hernández B, Trujillo-Magallón E, Trujillo-Magallón M, Brizuela-Araujo CA, García-Medina MA, González-Jiménez Mario, et al. Frecuencia del síndrome metabólico y factores de riesgo en adultos con y sin diabetes mellitus e hipertensión arterial: *Rev. Salud Pública* 2017; 19 (5): 609-616.
5. Albamonte LP et al. Crianza con ternura: experiencias adversas de la niñez y fortalezas familiares durante la niñez y su relación con factores de riesgo para la salud. 1a ed. Avelaneda: Undav Ediciones; 2017.
6. National Scientific Council on the Developing Child (2010). Early Experiences Can Alter Gene Expression and Affect Long-Term Development: Working Paper No. 10. Retrieved from [www.developingchild.harvard.edu](http://www.developingchild.harvard.edu)
7. Hilis SD, Anda RF, Dube SR, Felitti VJ, Marchbanks PA, Macaluso M, Marks JS. The Protective Effect of Family Strengths in Childhood against Adolescent pregnancy and its Long-Term Psychosocial Consequences. *The permanente journal* 2010; 14 (3): 18-27.
8. Felitti VJ, Anda RF, Nordenberg D, et al. Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *Am J Prev Med*. 1998;14(4):245–258
9. Louro Bernal I. La familia en la determinación de la salud. *Rev cubana salud pública* 2003; 29 (1):48-51. Citado 18/04/202.
10. Carbajal C. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina legal de Costa Rica-Edición virtual* 2017; 34(1): 1-21.
11. Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC medicine* 2011; 9:48: 1-13.

12. Lizarzaburu JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An Fac Med* 2013; 74 (4): 315-320.
13. Jiménez AI, Martínez RM, Velasco Rodríguez-Belvis M, Ruiz J, Salas MD, M. Ortega R, Deficiencias subclínicas asociadas al padecimiento de Síndrome metabólico. *Nutr Hosp* 2018; 35 (N. extra-6): 60-63.
14. Cabrera-Rode E, Stusser B, Cáliz W., Orlandi N, Rodríguez J, Cuevas Dueñas I, et al. Concordancia diagnóstica entre 7 definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Rev Peru Med* 2017; 34 (1): 19-27.
15. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca México, Instituto Nacional de Salud Pública 2020 (<https://ensanut.insp.mx/index.php>) Fecha de Consulta 01/04/2021.
16. Secretaria de salud. Sistema único de Información para la Vigilancia Epidemiológica México secretaria de Salud; (internet) 2018 citado 01/04/2021 (disponible en [http://www.Epidemiología.SaludGob.mx/anuario2015/morbilidad/nacional/distribución\\_casos\\_nuevos\\_enfermedad\\_fuente\\_notificación](http://www.Epidemiología.SaludGob.mx/anuario2015/morbilidad/nacional/distribución_casos_nuevos_enfermedad_fuente_notificación)).
17. Campos –Nonato I, Hernandez L, Rojas R, Pedroza A, Medina C, Barquera C. Hypertensión: prevalence early diagnosis, control and trends in Mexican adults. *Salud Pub. Mex* 2013; 55(2): S144-50.
18. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar –Salinas CA, Zarate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México, *Salud Publica Mex.* 2018; 60 (3): 224-232.
19. Simmons RK, Alberti KG, Gale EAM, Colagiuri S, Tuomilehto J, Qiao Q, Ramachandran A et al. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation *Diabetologia* 2010; 53: 600-605.
20. Barrera-Cruz A, Rodriguez-Gonzalez A, Molina-Ayala MA. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51 (3): 292-99.3333
21. Guía de práctica clínica del diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena el IMSS. Recomendaciones y evidencias 2018.

22. García DA, Alcántara MA. Obesidad: alteraciones fisiopatológicas y su repercusión anestésica. *Rev. Mex anesthesiología* 2014; 37 (1): S198-S206.
23. Hernández S. Fisiopatología de la obesidad. *Gac Med Mex* 2004; 140: S27-232.
24. Rodríguez L. Hipertensión arterial I. *Monocardia* 2003; 5 (3): 141-1600.
25. Majumder K, Wu J. Molecular Targets of Antihypertensive Peptides: Understanding the Mechanisms of Action Based on the Pathophysiology of Hypertension. *Int. J. Sci.* 2015; 16: 256-286
26. Hering D, Trzebski A, Narkiewicz K. Recent advances in the pathophysiology of arterial hypertension: potential implications for clinical practice 2017; 127 (3): 195-204.
27. Miguel PE. El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. *ACI-MED.* 2009; 20 (1): 1-8.
28. Freeman AM, Pennings N. Insulin Resistance. *StatPearls Publishing* 2018; 12 (2): 1-8.
29. Pereira-Rodriguez JE, Melo-Ascaino J, Caballero-Chavarro M, Rincón-Gonzales G, Jai-mes-Martin T, Niño-Serrato R. Síndrome metabólico. *Apuntes de Interés. Rev Cub de cardiología y cirugía cardiovascular* 2016; 22 (2): 108-116.
30. Pineda C A. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia Médica* 2008; 39 (1): 96-106.
31. Gómez- Avellaneda G, Tarqui- Mamani C. Prevalencia de sobrepeso. Obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud de nivel primario. *Rev. Internacional de Ciencias de la Salud* 2017; 14 (2): 141-148.
32. Posadas C. Aspectos fisiopatológicos del síndrome metabólico. *Archivos de Cardiología México* 2007; 77 (4): S47- S47.
33. Troyo- Barriga T. Obesidad y dislipidemias. *Gac Med Mex* 2004; 140 (2): S49-S58.
34. Moreno JM. Los mil primeros días de vida y la prevención de la enfermedad en el adulto. *Nutr Hosp* 2016; 33 (4): 8-11.
35. Durán P. Nutrición temprana y enfermedades en la edad adulta: acerca de la “hipótesis de Barker”. *Arch. Argent.pediatr* 2004; 102 (1): 26-34.
36. Moreno JM, Dalmau J. Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo ¿Algo más que una hipótesis? *Acta pediátrica española* 2001; 59 (19): 573-581.

37. Molina S, Correa DM, Rojas JL, Acuña Edgar. Orígenes fetales de la patología del adulto: la restricción del crecimiento intrauterino como factor de riesgo. *Rev Chil Obstet ginecol* 2014; 79(6):546-553.
38. Lejarraga O. Origen perinatal de las enfermedades en el adulto. *Arch Argen Pediatr* 2019; 117 (2): 232-242.
39. Castillo A, Cleves D, García ÁM, Laverde L, Medina V, Cortés H, et al. Experiencias adversas de la infancia en una muestra de pacientes con enfermedad crónica en Cali-Colombia. *Med UPB [Internet]* 2017 [citado 8 de julio de 2021];36(1):9-15. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/1017>
40. Brug-Aguilar B, Saft-Lama P, Manzo-Denes J, Pérez-Pouchoulen M, Rojas-Durán F, Hernández ME, et al. Maternal care: efficient and inefficient mothers. *Revista eneurobiología* 2015;6 (11): 1-12.
41. Weaver IC, Champagne FA, Brown SE, Dymov S, Sharma S, Meaney MJ, et al. Reversal of Maternal Programming of Stress Responses in Adult Offspring through Methyl Supplementation: Altering Epigenetic Marking Later in Life. *J Neurosci*. 2005 23 de noviembre; 25 (47): 11045-54.
42. Hane AA, Philbrook LE. Beyond Licking and Grooming: Maternal Regulation of Infant Stress in the Context of Routine Care. *Parent Sci Pract*. 2012;12(2-3):144-153.
43. Grellert A.C. Test fortalezas familiares durante la niñez. *World visión latinoamerica y el Caribe crianza con ternura* (2016). 1-7
44. Woods-Jaeger BA, Cho B, Sexton CC, Slagel L, Goggin K. Promoting Resilience: Breaking the intergenerational Cycle of adverse childhood Experiences. *Educ Behav* 2018; 45 (5): 772-780.
45. Villalba C. El concepto de resiliencia individual y familiar. Aplicaciones en la intervención social. *Intervención psicosocial* 2003; 12 (3): 283-299.
46. Las experiencias infantiles adversas y las consecuencias del trauma para toda la vida: American Academy of pediatrics. [ttb\\_aces\\_consequences\\_spanish.pdf \(aap.org\)](#) . Las experiencias infantiles adversas y las consecuencias del trauma para toda la vida: American Academy of pediatrics. Citado 18/04/2021 [ttb\\_aces\\_consequences\\_spanish.pdf \(aap.org\)](#)

47. Castillo Hernández J, Cuevas González M, Almar Galiana M, Romero Hernández Y. Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios. *Rev. med Veracruz*. 2017; 17(2): 13-13.
48. Vega-Arce M. y Núñez-Ulloa G. Experiencias adversas en la infancia: Revisión de su impacto en niños de 0-5 años. *Enfermería universitaria* 2017; 14(2):124-130.
49. Trujillo-Hernández B, Trujillo-Magallón E, Trujillo-Magallón M, Brizuela-Araujo C A, García-Medina M A, González-Jiménez M A, et al. Frecuencia del síndrome metabólico y factores de riesgo en adultos con y sin diabetes mellitus e hipertensión arterial. *Rev Salud pública* 2017: 19 (5); 609-616.
50. Real academia española. Gobierno de España [internet]. España: Real academia española [citado 10-abril-2021]. Disponible desde: <http://www.rae.es>.
51. Morán-Ramírez, D., Michel-Núñez, K., Ibarra-Rojas, L., Gutiérrez-Castellanos, S., Gómez-García, A., & Lajud, N. Frecuencia de experiencias infantiles adversas y fortalezas familiares en adultos jóvenes con hipertensión y su relación con síntomas depresivos y el riesgo metabólico. *Atención Familiar*, 29(4), 241-250.
52. Bethell C, Jones J, Gombojav N, Linkenbach J, Sege R. Positive Childhood Experiences and Adult Mental and Relational Health a Statewide Sample: Associations Across Adverse Childhood Experiences Levels. *JAMA Pediatr*.2019;173 (11):1-10.
53. Palacios-Rodríguez, R. G., Paulin-Villalpando, P., López-Carmona, J. M., Valerio-Acosta, M. D. M. L., & Cabrera-Gaytán, D. A. (2010). Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 48(3), 297-302.
54. Chacón-Valladares P, Valencia-Gutiérrez M. Síndrome metabólico y estilos de vida en personal sanitario en una unidad de medicina familiar en México. *Cad. Aten. Primaria*. 2020, 26 (3). Pág. 4-11
55. Rojas A, Morales J, Sampieri CL, Azamar J, Ruiz G. Prevalencia y factores asociados a la glucemia anormal en ayuno en sujetos mayores de 15 años de la jurisdicción sanitaria No. VII de Orizaba. *Colecciones educativas en salud pública*, 2012, 32 (2) 543-560.

## ANEXOS

### ANEXO I Dictamen de registro SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



#### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602  
H. GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 16 022 019

Registro COMBIÉTICA CONRSOÉTICA 16 CEI 002 2017053

FECHA: Lunes, 30 de agosto de 2021

**Dra. Naima Lajud Avila**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Frecuencia de las fortalezas familiares durante la niñez y el síndrome metabólico** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional

R-2021-1602-030

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Jose guadalupe rodriguez vargas**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Impreso

**IMSS**

SEGURIDAD SOCIAL MEXICANA

## **ANEXO II Carta de consentimiento informado**

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: **Asociación entre las Fortalezas Familiares en la Niñez y el Síndrome metabólico en pacientes de la U.M.F. 80.** Registrado ante el comité de Investigación y ante el comité de ética en Investigación \_\_\_\_\_ de la UMF No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número \_\_\_\_\_.

El siguiente documento le proporciona información detallada. Por favor léalo atentamente.

### **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO**

Las fortalezas FFN, se definen “*como las vivencias familiares, frecuentes, que generaron en los niños y niñas menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, de ser amados, protegidos y cuidados, por personas especiales para ellos*” funcionando como mecanismo de contención contra los efectos que el estrés tóxico generado por las experiencias adversas en la infancia, pudiera ejercer sobre la salud principalmente como factor predisponente para presentar diabetes mellitus, obesidad y enfermedades cardiovasculares. En México actualmente no se cuenta con un estudio que muestre la asociación de las fortalezas familiares en la niñez con los componentes del síndrome metabólico. Por lo que este trabajo servirá para conocer el tipo de asociación que existe y cómo influye en la salud de la vida adulta y poder hacer intervenciones preventivas en etapas tempranas de la vida.

### **PROCEDIMIENTOS**

Si usted desea participar, se le invitara a pasar a un salón donde respetando su privacidad le pediremos que responda un cuestionario que dura media hora, sobre su vida actual y las vivencias en su niñez. Después se le tomaran medidas de peso y altura con una báscula previamente calibrada, así como la medición con cinta métrica de su cintura y cadera, también se le medirá la presión arterial mediante Bau manómetro aneróide. Posteriormente se le realizará la prueba de glucosa capilar con un glucómetro comercial, dicho procedimiento consiste en darle un pequeño piquete en el dedo con una aguja estéril, con la finalidad de obtener una gota de sangre para la medición. Por último, se le pedirá nos proporcione el número de folio otorgado por el laboratorio para poder ver los resultados obtenidos de su prueba de colesterol y triglicéridos.

## RIESGOS Y MOLESTIAS

Usted puede sentirse incomodo al responder preguntas muy personales o delicadas sobre sus vivencias cuando era niño (a). También puede sentir un poco de dolor en la zona del piquete en el dedo para la medición de azúcar, dicho piquete le puede causar un pequeño sangrado y dejarle una pequeña marca o herida en el sitio donde entro la lanceta.

## POSIBLES BENEFICIOS QUE RECIBIRÁ AL PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Al participar en este estudio usted podrá conocer su estado nutricional, el valor de su presión arterial y si se encuentra normal o alta, su nivel de azúcar en sangre y el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus y por último el riesgo que tiene para el desarrollo de síndrome metabólico. Además, conocerá la intensidad de experiencias de ternura vividas durante su Niñez.

## INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

El médico que me hará las preguntas se ha comprometido a resolver cualquier duda o pregunta que pueda surgir al momento de realizar cualquiera de los procedimientos, además me informará de los resultados de los cuestionarios y me ayudará a saber si debo tener más cuidado con mi salud para prevenir enfermedades y que medidas puedo implementar para mejorar mi estado de salud.

## PARTICIPACIÓN O RETIRO

**Su participación en este estudio es completamente voluntaria,** Es decir, que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS ni con su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios de salud u otros servicios que ya recibe Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, **usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.** El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación, solo utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

## DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

NO acepto participar en el estudio

SI acepto participar en el estudio

## PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES

En caso de dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con:

- Dra. Naima Lajud Ávila  
Investigador Responsable  
Centro de Investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI)  
Tel. 443 322 26 00  
Correo electrónico: naima.lajud@imss.gob.mx
- M.C Paula Chacón Valladares  
Médico Familiar  
Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No.80 Avenida Francisco I. Madero Poniente 1200, Centro Histórico, 58000 Morelia, Mich.  
Tel. 443 188 6235  
Correo electrónico: Pamelahannibalitaa@hotmail.com
- MCP. Hazar Vianney Hipolito Mendoza  
Residente de Medicina Familiar  
Unidad de Medicina Familiar No.80 Avenida Francisco I. Madero Poniente 1200, Centro Histórico, 58000 Morelia, Mich.  
Tel 452 158 19 47  
Correo electrónico: azaharhipolito@gmail.com

En caso de aclaraciones sobre sus derechos como participante dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4to piso Bloque B de la Unidad de congresos. Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono 55 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx con la Dra. Anel Gómez García, presidente del comité, al teléfono 4433222600 ext 15 o al correo [anel.gomez@imss.gob.mx](mailto:anel.gomez@imss.gob.mx)

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Se me ha explicado con claridad en que consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma  
de quien obtiene el consentimiento

Testigo I

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

### ANEXO III Instrumento de recolección de datos

**ID DEL PACIENTE:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**C0 INFORMACION DEMOGRÁFICA (ENTREVISTA)**

C1 ¿Cuál es el sexo biológico con el que nació? \_\_\_\_\_

1. Femenino                      2. Masculino                      3. Otro

C2 ¿Cuál es la identidad de género con la que se identifica? \_\_\_\_\_

1. Femenino                      2. Masculino                      3. LGBTTTIQA+                      4. No de-  
seo declarar

C3 ¿Qué edad tiene? (años) \_\_\_\_\_

C4 ¿En qué localidad vivió cuando era niño? \_\_\_\_\_

¿Qué municipio? \_\_\_\_\_

C5 ¿Se identifica usted como miembro de una comunidad indígena o una etnia indígena?  
y/o

¿Sus padres hablan alguna lengua indígena? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

¿Cuál es su grupo étnico? \_\_\_\_\_

1. Hispano/latino/mestizo                      2. Indígena                      3.-Afrodescendiente  
4. Blanco                      5. Asiático                      6. No deseo declarar

C6 ¿Cómo era su familia cuando era niño? \_\_\_\_\_

1. Vivía con mis dos padres o tutores (sin importar su género) durante la mayor parte de mi infancia.  
2. Vivía con uno solo de mis padres o tutor y su nueva pareja (sin importar el género) durante la mayor parte de mi Infancia.  
3. Vivía con uno solo de mis padres o tutor que NO tenía pareja durante la mayor parte de mi infancia (mamá o papá solos).  
4. Vivía en una casa donde también vivían otros miembros de la familia como mis abuelos, tíos, o primos durante la mayor parte de mi infancia.

C7 ¿Cuál es su nivel máximo de estudios? \_\_\_\_\_

1. Sin educación                      2. Primaria incompleta                      3. Primaria terminada  
4. Secundaria terminada                      5. Bachillerato terminado                      6. Universidad  
7. Posgrado

C8 ¿Cuál de estas opciones describe mejor su principal situación laboral de los últimos 12 meses?

1. Empleado(a) de Gobierno \_\_\_\_\_

- 2. Empleado(a) en una institución privada \_\_\_\_\_
- 3. Negocio propio (autoempleo) \_\_\_\_\_
- 4. Sin remuneración \_\_\_\_\_
- 5. Estudiante \_\_\_\_\_
- 6. Ama(o) de casa \_\_\_\_\_
- 7. Desempleado(a) (pero puede trabajar) \_\_\_\_\_
- 8. Desempleado (a) (pero no puede trabajar) \_\_\_\_\_

C9 En las siguientes preguntas por favor escriba en la casilla superior el número que corresponda a la situación actual del participante (1-5) (Método de Graffar-Méndez Castellanos)

¿Cuál es la profesión de la/el jefa/ jefe de familia? \_\_\_\_\_

- 1. profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad. Oficiales de las Fuerzas Armadas (Si tienen un rango de Educación Superior).
- 2. Profesión técnica superior, mediano comerciante o productores.
- 3. Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeño comerciante o productores.
- 4. Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa).
- 5. Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa).

¿Cuál es el nivel de Instrucción de su madre? \_\_\_\_\_

- 1. Enseñanza universitaria o su equivalente.
- 2. Técnica superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
- 3. Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior.
- 4. Enseñanza primaria, o analfabeta (con algún grado de instrucción primaria)
- 5. Analfabeta.

¿Cuál es la principal fuente de ingreso de la familia? \_\_\_\_\_

- 1. Fortuna heredada o adquirida.
- 2. Ganancias o beneficios, honorarios profesionales.
- 3. Sueldo mensual.
- 4. Salario semanal, por día, entrada a destajo.
- 5. Donaciones de origen público o privado.

¿Cómo describiría su vivienda? \_\_\_\_\_

- 1. Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de lujo.
- 2. Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujos sin exceso y suficientes espacios.
- 3. Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2.
- 4. Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones Sanitarias.
- 5. Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.

Total, de puntaje obtenido \_\_\_\_\_

Interpretación de puntaje (Estrato) \_\_\_\_\_

I Clase alta: puntaje 4, 5,6.

II Clase media Alta: Puntaje 7-9

III Clase Media: Puntaje 10-12

IV Clase Obrera: Puntaje 13-16

V Pobreza Crítica: Puntaje 17-20

## R0 FACTORES DE RIESGO

- R1 ¿Es fumador? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Cuántos cigarrillos por semana fuma? \_\_\_\_\_  
1. Fumador leve: menos de 5 cigarrillos diarios  
2. Fumador moderado: 6 a 15 cigarrillos diarios  
3. Fumador severo: más de 16 cigarrillos diarios  
4. Nunca
- R2 ¿Consume bebidas alcohólicas? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Con que frecuencia? \_\_\_\_\_  
1. Leve: una a 4 veces al mes  
2. Moderado: de 2 a 3 veces a la semana  
3. Severo: 4 o más veces a la semana  
4. Nunca
- R3 ¿Practica algún tipo de deporte o hace ejercicio? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Con que frecuencia? \_\_\_\_\_  
1. Leve: una a 4 veces al mes  
2. Moderado: de 2 a 3 veces a la semana  
3. Muy frecuente: 4 o más veces a la semana  
4. Nunca
- R4 ¿Ha sido diagnosticado con alguna enfermedad crónica? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
Tiempo transcurrido desde el diagnóstico meses (no usar años) \_\_\_\_\_  
¿Está controlada? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_
- R5 ¿En los últimos **tres meses** usted...  
¿Recibió diagnóstico de una enfermedad crónica o grave? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Sufrió la pérdida de un familiar? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Perdió su trabajo o sufrió una pérdida económica o profesional fuerte?  
1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Se mudó de ciudad? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Sufrió algún tipo de ataque, asalto o fue víctima de violencia?  
1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Ha tenido sentimientos de tristeza, ansiedad, ira, o preocupación asociados a la pandemia de la COVID 19?  
1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_  
¿Alguno de sus familiares cercanos fue diagnosticado con alguna enfermedad crónica o COVID 19? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

## SM0 EVALUACIÓN METABÓLICA

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS (PARA SER RECOLECTADAS POR EL INVESTIGADOR)

SM1. Peso: \_\_\_\_\_  
SM2. Talla: \_\_\_\_\_  
SM3. IMC: \_\_\_\_\_  
SM4. Diámetro cintura: \_\_\_\_\_  
SM5. Diámetro cadera: \_\_\_\_\_  
SM6. ICC: \_\_\_\_\_  
SM7. PAS \_\_\_\_\_  
SM8. PAD \_\_\_\_\_

QUÍMICA SANGUÍNEA Y RESULTADOS DE LABORATORIO:

SM9. Glucosa capilar (Glucómetro) \_\_\_\_\_  
SM10. Glucosa venosa \_\_\_\_\_  
SM11. Colesterol \_\_\_\_\_  
SM12. Colesterol HDL (si lo hay) \_\_\_\_\_  
SM13. Triglicéridos \_\_\_\_\_

ALTERACIONES METABÓLICAS (RESPONDER CON BASE EN PREGUNTAS SM1-SM13 Y ENTREVISTA)

SM14. Obesidad

¿El IMC es mayor a 30? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM15. Obesidad abdominal

¿El perímetro de la cintura es mayor o igual a 94 si es hombre o 88 en mujer?

1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM16. Glucosa capilar alterada

¿Los niveles de glucosa capilar son mayores a 100? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM17. Glucosa venosa alterada

¿Los niveles de glucosa venosa son mayores a 100? 1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM18. Diabetes

¿Usa algún medicamento para el control del azúcar o tiene diagnóstico de diabetes, o los niveles de glucosa son mayores a 120?

1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM19. Colesterol elevado

¿Los niveles de colesterol son mayores a 200mg/dl o usa algún medicamento para el control del colesterol?

1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM20. Triglicéridos elevados

¿Los niveles de TG son mayores a 150 mg/dl o usa algún medicamento para el control de los triglicéridos?

1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM21. Hipertensión

¿La presión arterial es mayor a 130/85 mmHg o usa algún medicamento para el control de la presión?

1. SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

SM22. Síndrome Metabólico

¿El paciente cumple criterios para Síndrome metabólico (Obesidad abdominal, cifras elevadas de triglicéridos, HDL bajo, Aumento de la presión arterial, ¿Hiperglucemia o resistencia a la insulina)?

1. SI \_\_\_\_\_ 0.NO \_\_\_\_\_

Llevar al participante a un aula o consultorio donde pueda responder los cuestionarios escritos de forma privada, e indicar que el investigador se encuentra disponible para resolver las dudas que puedan surgir.

## ANEXO IV Cuestionario sobre fortalezas familiares durante la niñez

### FFN0 FORTALEZAS FAMILIARES

#### ANTES DE CUMPLIR LOS 18 AÑOS USTED SENTÍA QUE...

F1 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sentía que los miembros de tu familia se sentían cercanos entre sí o había armonía entre todos los miembros?

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

F2 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sentía que familia era una fuente de apoyo en tu vida

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

F3 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sentía que los miembros de tu familia se cuidaban mutuamente?

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

F4 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sabía que contaba con alguien en su familia que le protegía y le cuidaba? ¿Existía alguien en su familia que le hacía sentir importante y especial?

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

F5 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sentía que se sentía amada/amado?

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

F6 ¿Cuándo era niño/a o antes de cumplir los 18 años usted sentía que había alguien en su familia que le llevaba al médico cuando lo necesitabas?

1 SI \_\_\_\_\_ 0. NO \_\_\_\_\_

*Al final del cuestionario es importante que el investigador revise que el participante haya contestado todas las preguntas. En aquellas que no contesto debido a que no le paso nada parecido recomendar tachar la opción de “no aplica o nunca”.*

#### SCORES PARA SER CALCULADOS POR EL INVESTIGADOR

Score FFN \_\_\_\_\_

No. FFN \_\_\_\_\_

1. Protectoras (igual o mayor a 5)

0. No protectoras (menor a 5)