

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES  
UNIDAD DE PSIQUIATRÍA  
POSTGRADO DE PSIQUIATRÍA

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN UNA FAMILIA EXTENDIDA  
EN LA POBLACIÓN DE BAILADORES, ESTADO MÉRIDA, 2012**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

AUTOR: YONATHAN E. ALVIAREZ R

TUTOR: EUDERRUH UZCÁTEGUI

COTUTOR: FÉLIX A. ÁNGELES S

ASESOR: TRINO BAPTISTA

MÉRIDA, VENEZUELA 2012

C.C Reconocimiento

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN UNA FAMILIA EXTENDIDA  
EN LA POBLACIÓN DE BAILADORES, ESTADO MÉRIDA, 2012.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR  
EL MÉDICO CIRUJANO:**

**YONATHAN E. ALVIAREZ R,**

**C.I: 16371481**

**ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA  
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO  
CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL  
GRADO DE PSIQUIATRÍA.**

**C.C Reconocimiento**

**Autor**

Yonathan Enrique Alviarez Rondon, Médico, Residente del Postgrado de Psiquiatría de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

**Tutor**

Dra. Euderruh Uzcátegui. Profesora Asistente. Unidad de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

**Cotutor**

Dr. Félix Ángeles, Profesor Asistente. Escuela de Criminología, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

**Asesor**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Dr. Trino Baptista, Profesor Titular. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

## AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los colegas que participaron en la realización del estudio.

A mi Tutora Dra. Euderrut Uzcátegui por la supervisión en el proceso de obtención del Universo, muestra y recolección de la información, por sembrar en mí el entusiasmo por la investigación. Además, por su paciencia y orientación para llevar a feliz término este Trabajo Especial de Grado.

A mi Cotutor Dr. Félix Ángeles por la supervisión en el proceso de recolección de la información y orientación para llevar a feliz término este Trabajo Especial de Grado.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

A nuestro Asesor Dr. Trino Baptista, por toda la ayuda recibida durante el proceso de obtención del universo, muestra, recolección de la información, procesamiento de datos, por su paciencia y orientación para llevar a feliz término este Trabajo Especial de Grado.

## DEDICATORIA

Este trabajo de tesis está dedicado primero que nada a Dios, por todo lo que soy, mi vida y mi ser.

*A mis padres por ser el pilar fundamental, en toda mi educación, tanto académica, como en la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.*

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## Resumen

### PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN UNA FAMILIA EXTENDIDA EN LA POBLACIÓN DE BAILADORES, ESTADO MÉRIDA, 2012.

Autor: Yonathan Enrique Alviarez Rondon

Tutora: Dra. Euderruh Uzcátegui

Cotutor: Dr. Felix Angeles

Asesor: Dr. Trino Baptista

**OBJETIVO:** Establecer la prevalencia de síndrome metabólico (SM), en una familia extendida perteneciente a la población de Bailadores, Municipio Rivas Dávila, del Estado Mérida, Venezuela, según los criterios de ALAD (adultos) y de ATP III- modificado por Cook (niños) con evidencia de presencia de trastornos mentales en miembros de diferentes generaciones a partir de los 9 años, cuantificar los niveles séricos de glicemia, colesterol HDL, LDL, triglicéridos y relacionarlos con los criterios diagnósticos de síndrome metabólico de la ALAD en adultos y considerando los criterios de ATP. III- modificado por Cook et al en escolares > de 9 años y adolescentes siguiendo puntos de corte del grupo de estudio CREDEFAR. **METODOLOGÍA:** Investigación observacional descriptiva transversal de prevalencia. Población constituida por todos los miembros de ambos sexos mayores de 9 años, con una población estimada en 150 sujetos, obteniendo información antropométrica y bioquímica en 23 niños y adolescentes, 64 adultos ( total 87 sujetos). **RESULTADOS:** La frecuencia de síndrome metabólico según la ALAD en adultos > de 18 años es de 18.8 %, predominando las variables LDL, Colesterol total y obesidad abdominal 56,25 % cada una, la frecuencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes fue de 4,3 % predominando las variables LDL y Colesterol total 34.78 % ambas. **CONCLUSIONES:** Los resultados del presente estudio confirman la frecuencia de síndrome metabólico en individuos de esta familia extendida, se confirman variables anormales de síndrome metabólico en niños y adolescentes las cuales se mantienen en adultos en porcentajes más elevados. **PALABRAS CLAVE:** síndrome metabólico, obesidad abdominal.

## Resumen

### PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN AN EXTENDED FAMILY OF BAILADORES POPULATION, MERIDA, 2012.

Autor: Yonathan Enrique Alviarez Rondon

Tutora: Dra. Euderruh Uzcátegui

Cotutor: Dr. Felix Angeles

Asesor: Dr. Trino Baptista

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of metabolic syndrome (MS), in an extended family belonging to the population of Bailadores, Rivas Dávila Municipality, Merida State, Venezuela, according to the criteria of ALAD (adults) and ATP III-modified by Cook (children) with evidence of mental disorders in members of different generations from age 9, quantify serum glucose, cholesterol, HDL, LDL, triglycerides and relate them to the diagnostic criteria for metabolic syndrome in adults and considering ALAD ATP III criteria, modified by Cook et al in school > 9 years and adolescents following cutoffs CREDEFAR study group.

**METHODOLOGY:** Research prevalence observational descriptive cross. Population consists of all members of both sexes aged 9 years, with an estimated population of 150 subjects, anthropometric and biochemical data obtained in 23 children and adolescents, 64 adults (total 87 subjects).

**RESULTS:** The frequency of metabolic syndrome as ALAD in adults > 18 years is 18.8%, predominantly variables LDL, total cholesterol and abdominal obesity 56.25% each, the frequency of metabolic syndrome in children and adolescents was 4, 3%, predominantly LDL and total cholesterol variables 34.78% both.

**CONCLUSIONS:** The results of this study confirm the frequency of metabolic syndrome in individuals of this extended family variables are confirmed abnormal metabolic syndrome in children and adolescents which are held in adult higher percentages.

**KEYWORDS:** Metabolic syndrome, abdominal obesity.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción.....	1
1.1. Formulación del problema y delimitación del problema.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Marco Referencial.....	3
I. Concepto de Síndrome Metabólico.....	3
II. Mecanismo molecular subyacente.....	4
III. Síndrome Metabólico en niños y adolescentes.....	6
IV. Factores de riesgo que predisponen a la población infantil y al desarrollo de obesidad y alteraciones metabólicas.....	7
V. Criterios diagnósticos en adultos.....	8
VI. Criterios diagnósticos en niños y adolescentes.....	13
1.4. Objetivo general.....	26
1.5. Objetivos específicos.....	27
2. Métodos.....	28
2.1. Tipo y diseño de la investigación.....	28
2.2. Universo y muestra.....	28
2.3. Diseño de las variables.....	29
2.4 Procedimiento.....	29
2.5. Análisis estadístico.....	32
3. Resultados.....	35



4. Discusión.....	49
5. Conclusiones.....	53
6. Recomendaciones.....	54
7. Bibliografía.....	55
8. Apéndice.....	59

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estadísticos descriptivos de la edad según el grupo etario.....	40
<b>Tabla 2.</b> Síndrome Metabólico según ALAD en Adultos y de ATP III modificado por Cook siguiendo puntos de corte de CREDEFAR Y FUNDACREDESA en < 18 años.....	43
<b>Tabla 3.</b> Distribución del total de adultos y adultos positivos para el Síndrome Metabólico según su edad e intervalos de confianza.....	44
<b>Tabla 4.</b> Niños y adolescentes con valores anormales para cada una de las variables del Síndrome Metabólico.....	45
<b>Tabla 5.</b> Individuos $\geq$ 18 años con valores anormales de Síndrome Metabólico.....	46
<b>Tabla 6.</b> Individuos $\geq$ 18 años con valores anormales de Síndrome Metabólico en el presente estudio comparados con resultados del estudio de Uzcátegui (19) en la población del municipio Libertador de la ciudad de Mérida y prueba de la chi cuadrado para cada una de las Variables del Síndrome Metabólico.....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico 1.</b> Distribución por género del grupo <18 años.....	37
<b>Grafico 2.</b> Distribución por género del grupo ≥18 años.....	38
<b>Grafico 3.</b> Grupos etarios.....	39
<b>Grafico 4.</b> Relación de parentesco con el ascendiente inicial para el grupo <18 años.....	41
<b>Grafico 5.</b> Relación de parentesco con el ascendiente inicial para el grupo ≥18 años.....	42

## Introducción

### 1.1. Formulación y delimitación del problema

El Síndrome metabólico (SM) es una importante causa de morbi-mortalidad en la población general y en pacientes con trastornos mentales, especialmente elevada en sujetos con trastorno bipolar. El Síndrome Metabólico (SM) se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI; su presencia se ha asociado a un incremento de 5 veces la prevalencia de Diabetes Mellitus 2 y hasta 3 veces de enfermedad cardiovascular. En los ancianos la presencia de SM se asocia con cambios estructurales de la pared carotídea, marcadores conocidos de mayor riesgo para enfermedad vascular cerebral y cardíaca, por lo tanto se hace necesario una evaluación de estos pacientes para determinar el riesgo de padecer psicopatología y SM (1). La tasa de SM en pacientes con trastorno bipolar está aumentada en relación con la población general. Estimaciones dispares se reportaron que iban desde un estado comparable hasta aproximadamente más del doble que en la población general (2). La prevalencia aumenta con la edad y el sobrepeso (3). Este se ha relacionado con el envejecimiento patológico, incluido el deterioro cognitivo y los daños estructurales en el sistema nervioso central. Específicamente, los estudios sobre el mismo han descrito un perfil de mayor deterioro cognitivo general y riesgo de demencia, así como déficit neuropsicológico concreto (4). El incremento de casos de demencia

se estima que será de un 54% en los países desarrollados y de un 123% en los países en vías de desarrollo, entre otros trastornos mentales, destacan la depresión y los desórdenes neuróticos (5)

En Venezuela y en el estado Mérida se ha estudiado la prevalencia de SM en la población general, pero no se tiene información de la prevalencia de SM en familias donde haya evidencias de presencia de trastornos mentales en diferentes generaciones, por eso consideramos importante evaluar la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM), en esta familia extendida perteneciente a la población de Bailadores, Municipio Rivas Dávila, del Estado Mérida, Venezuela, según los criterios de la ALAD (adultos) y de ATP III- modificado por Cook (niños) con evidencia de presencia de trastornos mentales en miembros de diferentes generaciones a partir de los 9 años.

## **1.2. Justificación**

La presencia o ausencia de factores de riesgo para SM se ha consensuado tomando en cuenta el incremento de riesgo cardiovascular y metabólico. La prevalencia tiene condicionantes que aplican al total de la población no importando nivel socioeconómico, escolaridad, estado civil, ocupación y otras variables demográficas, siendo la principal característica para el desarrollo del SM el sedentarismo y la obesidad. Hay estudios de prevalencia de SM en la población general, sin embargo, el hecho de no haberse realizado estudios que relacionen la prevalencia de este síndrome en familias extendidas con evidencia de haber

sido tratados por psiquiatras, por presentar en sus diferentes generaciones trastornos mentales durante un período de aproximadamente 20 años justificó la realización de esta investigación. Estos resultados son de gran aporte a esta línea de investigación, para establecer asociaciones fisiopatológicas, realizar estudios terapéuticos, profilaxis en esta familia y estrategias de prevención del SM.

### **1.3 Marco referencial**

#### **I. Síndrome metabólico:**

También conocido como Síndrome X, Síndrome Plurimetabólico, Riesgo Cardiometabólico, Síndrome de Insulinorresistencia, Síndrome de Reaven o CHAOS, es la conjunción de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo que aumentan su probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus. De acuerdo con la definición de Síndrome Metabólico hecha por la NCEP (National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III), alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de este síndrome (6).

Respecto a los perfiles de la edad de los candidatos a padecer de síndrome metabólico, han ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, ello porque desde etapas muy tempranas de la vida, las personas adoptan malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico (6).

La resistencia a la insulina se define como la incapacidad de la insulina plasmática en concentraciones normales para metabolizar la glucosa periférica y por ende suprimir la glucosa hepática e inhibir la producción de lipoproteína de muy baja densidad (VLDL) (7).

Actualmente la insulinoresistencia se considera como la responsable de la mayor parte de las anomalías presentes en este padecimiento, fundamentalmente de la hiperglucemia, la hipertensión arterial, el aumento en la producción hepática de VLDL, triglicéridos y la estimulación de la proliferación endotelial por acción sobre receptores endoteliales causante del inicio del proceso de aterosclerosis (6).

## **II. Mecanismo molecular subyacente al S.M:**

Los mecanismos moleculares causantes del SM no están claros, entre estos se proponen: mal nutrición fetal y bajo peso al nacer, incremento en la adiposidad visceral, tan solo la obesidad entre el arco costal y la cintura es indicativo de resistencia a la insulina, anomalías genéticas de una o más proteínas en la cascada de la insulina (6).

La hipótesis del “Fenotipo ahorrador” plantea que la subnutrición tanto intrauterina como infantil, es capaz de programar una expresión génica para favorecer la sobrevivencia, se protege al cerebro frente a otros tejidos, lo que conduce a una programación metabólica condicionada por la escasez del sustrato bioenergético, de acuerdo a esta hipótesis la subnutrición, que se caracteriza por

un bajo peso al nacer, provocaría una programación in útero que explicaría la aparición de la mayor parte de la obesidad, el SM y la diabetes mellitus tipo 2 en un adulto que nació con bajo peso para la edad gestacional y que luego ha sido expuesto a un ambiente de abundancia alimentaria (8).

La malnutrición por déficit durante las primeras etapas de la vida, particularmente en el período fetal, aumenta el riesgo a desarrollar obesidad y SM cuando se asegura el libre acceso a una dieta inadecuada y rica en calorías (8).

El aumento de los ácidos grasos puede provocar disminución de la captación periférica de glucosa al inhibir la unión de los transportadores Glut-4 a la membrana celular, disminución de la secreción de insulina por las células  $\beta$  del páncreas (efecto lipotóxico), aumento de la síntesis de triglicéridos hepáticos y VLDL que condicionan la generación de LDL pequeñas y densas (8).

La mayor actividad lipolítica de la grasa abdominal provoca aumento de la síntesis de triacilglicéridos. La acumulación de ácidos grasos de cadena larga en el hígado, músculo y algunas áreas cerebrales sumada a la toxicidad pancreática ejercida por estos ácidos grasos constituye factores fundamentales en las modificaciones metabólicas (8).



### III. Síndrome metabólico en niños y adolescentes:

No se puede subestimar la importancia de identificar a tiempo a los niños bajo riesgo de desarrollar el SM, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular con el paso del tiempo. Tanto las circunstancias *in útero* como durante los primeros años de vida, como una diabetes gestacional materna, un bajo peso al nacer, la alimentación, factores genéticos y socioeconómicos podrían aumentar el riesgo futuro y predisponer al niño a sufrir afecciones como obesidad, trastornos de la glucosa en sangre (alteración de la glucosa en ayunas, alteración de la tolerancia a la glucosa, diabetes) y, de hecho, el SM. Además, el entorno “obesógeno” (urbanización, dietas insanas, vida sedentaria), es el principal contribuyente (9).

La obesidad infantil ha alcanzado proporciones epidémicas en muchos países. La obesidad en población pediátrica está asociada con el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular que incluyen la DM2, HTA, Dislipidemia y el SM. La obesidad en la niñez se ha asociado también con el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV) en los adultos jóvenes. Más aún, la obesidad y los componentes del SM que se presentan en la infancia, tienden a perpetuarse lo que confiere un mayor riesgo de desarrollar DM2 y ECV (10).

Otro aspecto de suma importancia es el incremento en los últimos 15 años de casos de DM2 en población pediátrica. Por todo lo anterior, el tratamiento y la prevención de la obesidad y los componentes del SM en los niños y

adolescentes son actualmente una prioridad en los sistemas de salud. Una alimentación adecuada y la realización de actividad física constituyen la piedra angular de estos esfuerzos, sin embargo, son pocos los estudios que muestren resultados positivos (10).

#### **IV. Factores de riesgo que predisponen a la población infantil al desarrollo de obesidad y alteraciones metabólicas:**

1. Ser hijo de madre diabética ó de madre con diabetes gestacional.
2. Tener bajo peso al nacimiento (< 2.5 kg) así como el alto peso al nacimiento (> 4 Kg).
3. Recuperación ponderal a un ritmo muy rápido en los primeros meses de vida.
4. Inicio de alimentación complementaria temprana (antes de los 6 meses de edad).
5. Alimentación con leches industrializadas en los primeros 6 meses de edad.
6. Ser hijo de padres con obesidad.
7. No realizar ejercicio ni actividad física.
8. Invertir más de 2 horas en actividades sedentarias (computadora, televisión, videojuegos, tareas escolares, etc.).
9. Tener antecedentes familiares de DM2, HTA, infarto agudo del miocardio (IAM), enfermedad vascular cerebral (EVC).
10. Comer más de dos veces por semana fuera de casa.

11. Acostumbrar el consumo de bebidas que contienen azúcar como jugos, refrescos.

12. El bajo consumo de leche de menos de dos raciones al día.

#### **V. Criterios del S.M en adultos:**

Diversas organizaciones han establecido juicios para el diagnóstico de SM, la Organización Mundial de la Salud en 1999 estableció como esencia la intolerancia a la glucosa, glucosa en ayunas anormal o resistencia a la insulina, además excreción de albúmina superior a 20 microgramos/dl en orina (11).

La federación International Diabetes, conocida por sus siglas en inglés IDF, en 2005, consideró que existe la necesidad de una definición clara y universal en la que la obesidad central fuera el requisito necesario y que el valor umbral se definirá de acuerdo al grupo étnico; la medida de la circunferencia abdominal es elemento indispensable, de este modo, se estableció como parámetro de riesgo alto y de existencia de obesidad a la medida de la cintura en hombres, cuando excede a los 102 cm, y en las mujeres a 88 cm, sin embargo, otros investigadores reportan que no influye el protocolo de medición de la circunferencia abdominal en su asociación a enfermedad cardiovascular o diabetes (12).

En la práctica clínica actual, el índice más utilizado para el diagnóstico de obesidad es el índice de masa corporal (IMC). La principal limitación del IMC es la ausencia de distinción entre la masa grasa y la masa libre de grasa (7).

Actualmente disponemos de hasta seis definiciones del SM de los siguientes grupos de expertos: Organización Mundial de la Salud (OMS) (1998, revisado en 1999); Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR) (1999); Programa Nacional de Educación en Colesterol Panel III en Tratamiento en Adultos (ATP - III) (2001 , revisado en 2004); Asociación Americana de Endocrinología (2003) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF) (2005). La definición más utilizada es la del NCEP-ATP-III, que reconoce como SM la presencia concomitante de tres situaciones de las cinco siguientes: obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglucemia en ayunas, hipertrigliceridemia y concentraciones bajas de la fracción HDL del colesterol (13). Sin embargo, en su última versión, reconocen que algunos hombres pueden tener los mismos riesgos metabólicos con cinturas entre 94 y 102 cm por tener una fuerte contribución genética a la resistencia a la insulina, como en el caso de los hispano-americanos (11).

La ALAD recomienda entonces utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con los nuevos criterios latinoamericanos, para establecer el punto de corte del perímetro de cintura abdominal de 94cm en hombres y 88cm en mujeres. Sin embargo, para estudios epidemiológicos es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATPIII con el fin de poder comparar los resultados (11).

**Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) <sup>11</sup>:**

1. Obesidad abdominal Perímetro de cintura  $\geq 94$ cm en hombres y  $\geq 88$ cm en mujeres.
2. Triglicéridos altos  $> 150$  mg/dl (o en tratamiento hipolipemiante específico).
3. cHDL bajo  $< 40$  mg/dl en hombres o  $< 50$  mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL).
4. PA elevada PAS  $\geq 130$  mm Hg y/o PAD  $\geq 85$  mm Hg o en tratamiento antihipertensivo.
5. Alteración en la regulación de la glucosa, glucemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes.
6. Diagnóstico obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes.

**Programa Nacional de Educación en Colesterol Panel III en Tratamiento en Adultos (ATP III) <sup>13</sup>:**

Tres o más de los siguientes elementos

1. Obesidad abdominal: circunferencia de la cintura  $\geq 88$ cm (mujer)  $\geq$  y 102 cm (hombre).
2. Triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl.

3. HDL-col < 50 mg/dl (mujer) o < 40 mg/dl (hombre).
4. Tensión arterial  $\geq$  130/85 mm/hg o diagnóstico previo de hipertensión.
5. Glucosa en ayunas  $\geq$  100 mg/dl.

**Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>13</sup>:**

Diabetes o alteración de la tolerancia a la glucosa o resistencia frente a la insulina

Dos o más de los factores siguientes:

1. Obesidad: Índice cintura/cadera > 0.85 (mujer) o 0.9 (hombre) y/o IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>.
2. Dislipidemia: Triglicéridos > 150 mg/dl y/o HDL-col <35 mg/dl (mujer) o <40 mg/dl (hombre).
3. Hipertensión: Presión arterial > o igual 140/90 mmhg o tratamiento medicamentoso.
4. Micro-albuminuria: Excreción urinaria de albúmina  $\geq$  20 mg/min o relación albúmina/creatinina >30 mg/g.

**Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la insulina EGIR (1999) <sup>13</sup>:**

- a) Criterio: Resistencia a la insulina o hiperinsulinemia (únicamente a las personas no diabéticas).
- b) Dos o más de los factores siguientes:
  - Obesidad central: PC  $\geq$  94 cm. en varones ó  $\geq$  a 80 cm. en mujeres.
  - Dislipidemia: Triglicéridos > 2.0 mmol/l ó HDL < 1.0.

- Hipertensión: Presión arterial >140/90 mmHg, tratamiento medicamentoso o ambos.
- Glicemia en ayunas:  $\geq 6.1$  mmol/l.

**Federación Internacional de Diabetes (IDF) <sup>13</sup>:**

1. Obesidad central

Perímetro de la cintura: Con especificidad respecto a los distintos grupos étnicos perímetro abdominal  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 94$  cm en hombres.

Más 2 cualquiera de los siguientes:

2. Aumento de los triglicéridos:  $\geq$  o igual 1,7 mmol/l (150 mg/dl) o tratamiento específico de esta alteración lipídica.

3. Disminución del cHDL:

< 1.03 mmol/l (40 mg/dl) en los varones.

<1.29 mmol/l (50 mg /dl) en las mujeres.

O tratamiento específico de esta alteración lipídica.

4. Aumento de la presión arterial:

Sistólica > o igual 130 mmhg

Diastólica > o igual 85 mmhg

O bien tratamiento de hipertensión diagnosticada previamente.

5. Incremento de la glucemia:

Glucemia en ayunas > o igual 5,6 mmol/l (100 mg /dl) o bien diabetes tipo 2 diagnosticada previamente si la glucemia en ayunas > o igual 5,6 mmol/l o > 100

mg/dl, se recomienda fuertemente la realización de una PTGO, aunque no es necesario para definir la presencia del síndrome.

#### **VI. Criterios de S.M en niños y adolescentes:**

Para el diagnóstico de SM la clasificación más usada es la de la **ATP III-modificado**, corregido con glicemia en ayunas de 100 mg/dL como punto de corte, y la no menos importante Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2007. Se diagnostica con SM según Cook et al, cuando cumplan al menos tres criterios diagnósticos y por IDF, cuando tengan obesidad abdominal como criterio pre-establecido más dos criterios adicionales (14).

La nueva definición de la IDF del SM en niños y adolescentes se basa en estudios previos que investigaron la prevalencia del síndrome en niños y adolescentes, utilizando una versión modificada de los criterios para adultos (9).

#### **Criterios de la IDF para SM en Niños y Adolescentes <sup>14</sup>:**

a) 10 años a menores de 16 años:

Presencia de obesidad:

1. Obesidad: Mayor o igual del percentil 90 o del umbral para adultos, si es inferior.

Más dos o más de los siguientes:

2. Triglicéridos: Mayor o igual a 1,7 mmol/l ( $\geq 150$  mg/dl).
3. C-HDL:  $< 1,03$  mmol/l ( $< 40$  mg/dl).
4. Tensión Arterial: Tensión sistólica  $\geq 130$  mm Hg o diastólica  $\geq 85$  mm Hg.
5. Glucosa (mmol/l) o DMT2 manifiesta: 5,6 mmol/l ( $\geq 100$  mg/dl) [o



DMT2 manifiesta] (Si  $\geq 5,6$  mmol/l se recomienda una POTG).

b) Mayor de 16 años: Usar criterios IDF adultos.

**ATP III- modificado por Cook et al (corregido) <sup>14</sup>:**

Tres o más criterios:

1. Circunferencia cintura:  $>$  pc 90 para edad y sexo.
2. Presión arterial sistólica o diastólica (mm Hg):  $>$  pc 90 para edad y sexo.
3. Triglicéridos (mg/dL):  $>$  pc 90.
4. c-HDL (mg/dL):  $<$  pc 10.
5. Glicemia en ayunas (mg/dL):  $\geq 100$ .

**Para el estado nutricional se utilizan las curvas para niños y adolescentes Venezolanos realizadas por FUNDACREDESA y se considera <sup>14</sup>:**

Obesidad: Si el IMC era  $>$  pc 97.

Sobrepeso: Si el IMC era  $>$  pc 90 y  $\leq$  pc 97.

Normopeso: Si el IMC se encontraba entre pc 10 y 90.

Bajo IMC: Si el IMC se encontró  $<$  pc 10 para la edad y sexo.

En el SM el uso y abuso de drogas, dieta inadecuada y falta de ejercicio, son factores de riesgo agregados para el desarrollo de este

síndrome. El conocimiento de todas estas variables permite comprender porqué un paciente psiquiátrico es vulnerable a desarrollo de trastornos médicos comórbidos. Desde hace tiempo es motivo de interés y preocupación el que la mayoría de personas con enfermedad mental específicamente con esquizofrenia, tienen rangos elevados de disturbios metabólicos (15).

Se estima que estos enfermos tienen una esperanza de vida hasta tres décadas menor en comparación con el resto de la población. Estos factores de riesgo se asocian a su vez a situaciones socioeconómicas como es la falta de empleo, la dificultad para acceder a un servicio médico especializado, el estigma social, la deficiente o nulo apoyo familiar y la falta de información, por sólo citar algunos ejemplos (15).

Es de destacar la relación establecida entre medicamentos antipsicóticos y sus efectos metabólicos, estando más involucrados los antipsicóticos denominados atípicos, el riesgo para producir afectación metabólica varía de acuerdo al medicamento, como por ejemplo la olanzapina y clozapina que son de alto riesgo metabólico. Los factores que ocasionan el consecuente sobrepeso u obesidad debido al tratamiento incluyen alteraciones en el equilibrio metabólico, aumento del apetito y disminución de la actividad física (15).

La familia nuclear se define como aquella constituida por la pareja y los hijos y la familia extensiva la integrada por los restantes parientes (16).

Actualmente a la familia extensiva se le puede llamar extensa, extendida y se puede definir como:

Familia Extensa: Es aquella en la que además de la familia nuclear, incluye a los abuelos (muchas veces considerados los patriarcas), tíos, primos y demás parientes de primera línea consanguínea (17).

Otro concepto de Familia extensa es aquella compuesta por una pareja o uno de sus miembros con o sin hijos, y por otros miembros que pueden ser parientes o no parientes (18).

**Clasificación <sup>18</sup>:**

A. Familia extensa simple: Integrada por una pareja sin hijos y por otros miembros, parientes o no parientes.

B. Familia extensa biparental: Formada por el padre y la madre con uno o más hijos y por otros parientes.

C. Familia extensa monoparental: Compuesta por uno de los miembros de la pareja con uno o más hijos y por otros parientes.

D. Familia extensa amplia o compuesta: Formada por una pareja o uno de los miembros de esta con uno o más hijos y por otros miembros parientes y no parientes.

## VII. Antecedentes

En conjunto, se postula actualmente que los pacientes con esquizofrenia o trastorno bipolar presentan una elevada frecuencia de SM, con obesidad, hiperglicemia o diabetes mellitus tipo 2, hiperlipidemia y tromboembolismo pulmonar tal vez relacionado a un estado de hipercoagulabilidad sanguínea (19).

En un estudio de 276 sujetos de una muestra de atención terciaria del Registro Bipolar Marítimo la prevalencia de obesidad en esa muestra fue del 39.1%, encontraron un índice de masa corporal elevado mayor en sujetos con un curso crónico ( $p < 0.001$ ) y una duración prolongada de la enfermedad ( $p = 0.02$ ), resultados sugieren que el índice de masa corporal elevado está asociado al pronóstico y resultado del trastorno bipolar. Aún falta determinar si esta asociación es causal (20).

Se encontró que el trastorno bipolar y el SM comparten una serie de irregularidades comunes en los sistemas hormonal, inmunológico y nervioso autónomo (21).

La tasa del SM en pacientes con trastorno bipolar está aumentada en relación con la población general, la co-ocurrencia de SM en la población bipolar se asocia con una presentación más compleja de la enfermedad, respuesta menos favorable al tratamiento, curso y resultado adverso (2).

La carga médica en el trastorno bipolar se asocia con una agrupación de factores de riesgo (por ejemplo, obesidad, tabaquismo, hábitos alimenticios poco saludables) y la utilización inadecuada de recursos de prevención de atención primaria. Las investigaciones indican que los pacientes que sufren de DM concomitante con trastorno bipolar tienen un curso más grave, una menor calidad de vida, mayor prevalencia de comorbilidad médica y un mayor coste de la enfermedad. Tomados en conjunto, una hipótesis comprobable es que la diabetes es más frecuente en algunas subpoblaciones de desorden bipolar (22).

En cuanto a los hábitos que favorecen problemas de salud, destaca: El 75% tiene vida sedentaria y el 42% padece tabaquismo. Otro dato es que el 63% tenía algún antecedente familiar de padecer patología asociada al SM, como diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad (12).

La presencia de diabetes tipo 2 por lo menos duplica la probabilidad de depresión comórbida, las pruebas obtenidas durante las últimas décadas sugieren firmemente que la diabetes tipo 2 y la depresión están asociadas positivamente (3).

Debido al estilo de vida, la enfermedad y los efectos de la medicación, los pacientes con esquizofrenia tienen un riesgo significativo para la enfermedad cardiometabólica (23). Concomitantemente la prevalencia del SM en la población

de pacientes esquizofrénicos estudiados es alta y supone un riesgo coronario moderado-alto (24).

En una población de 313 individuos (153 varones y 160 mujeres) mayores de 70 años en España, se estudió la prevalencia del SM según ATP-III e IDF, así como su asociación a enfermedad cardiovascular (ECV), La prevalencia del SM fue del 50,2% según el ATP-III , y 57,9% según la IDF, (25).

Los informes de aumento de la frecuencia de obesidad y anomalías del metabolismo en los pacientes psiquiátricos se han publicado en la era pre-farmacológicos y poco después de la introducción de fármacos antipsicóticos, sin embargo, esta preocupación se ha aumentado, después de la publicación de informes que muestran un significativo impacto en el peso corporal y el metabolismo de los antipsicóticos atípicos como clozapina y la olanzapina (26).

Se cita un estudio realizado por Serrano y cols (27), estudio multicéntrico en Mérida con una muestra no probabilística de 941 sujetos voluntarios, según los criterios de TPIII y de IDF en 6 grupos de pacientes psiquiátricos tratados con: APs típicos clozapina, olanzapina, otros APs convencionales o típicos, otros psicofármacos, y sin fármacos, el estudio fue completado en 941 sujetos (57% mujeres; 43% hombres). La frecuencia del SM fue mayor cuando los sujetos fueron sometidos a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (28,4% vs. 18,3% en la totalidad de los

sujetos). En el caso del Programa Nacional del Colesterol no se detectaron diferencias estadísticamente significativas, los resultados confirmaron que la clozapina se asocia a un riesgo elevado de disfunción metabólica, y los APs típicos a un riesgo mínimo. Los resultados obtenidos con los otros APs atípicos sugiere que debe tomarse en cuenta el diagnóstico específico, dado que la presencia de trastorno bipolar o esquizoafectivo puede predisponer a la disfunción metabólica a pesar de estar tratado con fármacos con bajo riesgo específico.

Se cita otro estudio realizado por Molina y cols (28), estudio observacional de comparación de dos series clínicas, investigaron la asociación entre enfermedad cardiovascular y SM, en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (Mérida), definido este por los criterios del NCEP / ATP III, los resultados fueron que el promedio de edad fue de 54,76 años. Un 59,8 % correspondió al sexo femenino y 40,2 % masculino. La frecuencia de SM fue de 72 (43,9 %), 56,09 % en el grupo de casos y 31,7 % en el grupo control, como conclusiones se encontró asociación estadística y epidemiológica entre la presencia de enfermedad cardiovascular y SM con ( $P= 0,003$ ) y  $OR =2,75$  (IC 95 % = 1,39 -5,49). No se encontró asociación con género, diabetes y obesidad.

Debido al incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población pediátrica en las últimas dos décadas, especialmente en países occidentales, y al rápido incremento en la incidencia de DM2 en este grupo etario, se ha considerado pertinente establecer criterios de SM apropiados a esta población para predecir complicaciones en la adultez en vista de las discrepancias que existen en la definición de SM en este grupo etario, en el cual el diagnóstico precoz y la intervención temprana mejorarían hipotéticamente la calidad de vida de los individuos en riesgo (14).

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN (26, 14, 2, 23,20,12,25,24,27,21,19,22,28)

www.bdigital.ula.ve

Autores y Título	Diseño	Resultados	Conclusiones
<p><b>Baptista y cols, 2011 (26)</b></p> <p>El síndrome metabólico y sus variables constitutivas en pacientes tratados con antipsicóticos atípicos-temas: comparación con otros tratamientos farmacológicos y libres de drogas pacientes psiquiátricos, familiares de primer grado y la población en general en</p>	<p>Multicéntrico, entre 2005 y 2009 en 3 ciudades de Venezuela, el tamaño de la muestra se calculó en 292 sujetos, mayores de 18 años, Se midió la frecuencia de síndrome metabólico (SM) y sus variables constituyentes en la población general (PG) (n=271) y en pacientes que recibían tratamiento con antiepilépticos (n=93), olanzapina (n=162), clozapina</p>	<p>El síndrome metabólico se detectó en el 26,6% de la población general (95% intervalo de confianza: 21,5 a 31,8). Ningún diagnóstico ni grupo medicado tuvo frecuencia aumentada respecto a la edad en comparación a la PG (pN0.05). Se encontró un aumento en los valores de circunferencia abdominal en pacientes</p>	<p>Hay variables metabólicas que deben ser monitoreadas en pacientes psiquiátricos. Además es importante que algunos medicamentos psicotrópicos, especialmente antipsicóticos aumentan la probabilidad de alteración de dichas variables.</p>



Venezuela	(n=105), antipsicóticos típicos (n=117), otros APA (n=58), otros psicotrópicos (n=185), e individuos sin medicación (n=636). Clasificados clínicamente en esquizofrénicos, trastorno bipolar u otros diagnósticos del eje I (DSM IV TR).	esquizofrénicos y sus familiares, así como en pacientes con trastorno bipolar. También en aquellos sujetos que recibían tratamiento con olanzapina y clozapina. Por otra parte en pacientes con trastorno bipolar y sus familiares; y aquellos tratados con olanzapina y otros antipsicóticos mostraron tasas elevadas de glicemia	
<p><b>Paoli, M y Cols, 2011 (14)</b></p> <p>Prevalencia de síndrome metabólico en escolares y adolescentes de la ciudad de Mérida-Venezuela : comparación de resultados utilizando valores de referencia local e internacional</p>	<p>Se realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal. La muestra de este estudio formó parte de un proyecto denominado "Evaluación del Crecimiento, Desarrollo y Factores de Riesgo Cardiometaabólico en Escolares y Adolescentes de Mérida - Venezuela (CREDEFAR)", que se llevó a cabo en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) desde Marzo 2010 hasta Junio 2011, La población a estudiar fue aproximadamente de cuatro mil niños y adolescentes por edad cronológica, desde 9 a 17 años, obtuvo una muestra representativa de 927 individuos provenientes de 8 instituciones públicas y 5 privadas.</p>	<p>Perteneían a instituciones públicas 484 (52, 8%) sujetos, sexo femenino 466 (50, 9%), &gt;13 años 478 (52, 2%), el estado nutricional por IMC fue normal en 630 (68, 8%), bajo en 128 (14%), sobrepeso en 87 (9, 5%) y obesidad en 71 (7,8%). La prevalencia de SM fue 1, 5% (14 sujetos) con Cook-pc Mérida, frente a 1, 8% (16 sujetos) con Cook-pc USA, concordancia moderada (<math>\kappa=0, 59</math>), solo coincidiendo en 9 casos. La frecuencia de SM fue 1, 5% con IDF-pc Mérida y 0, 8% con IDF-pc USA, concordancia buena (<math>\kappa=0, 66</math>).</p>	<p>La prevalencia de SM en esta población de niños y adolescentes fue baja, así como la concordancia entre ambas clasificaciones. Se requieren valores de referencia locales para diagnóstico certero de SM.</p>

<p><b>Mcintyre y col, 2010 (2)</b></p> <p>El trastorno bipolar y síndrome metabólico: una perspectiva internacional</p>	<p>Estudios secundarios, revisión sistemática de la literatura.</p>	<p>La tasa del S.M en pacientes con trastorno bipolar esta aumentada en relación con la población en general. Estimaciones dispares se reportaron que iban desde un estado comparable hasta aproximadamente más del doble de la población en general.</p>	<p>La co-ocurrencia del síndrome metabólico en la población bipolar se asocia con una presentación más compleja de la enfermedad, respuesta menos favorable al tratamiento, y curso y resultado adverso.</p>
<p><b>Meyer y cols, 2009 (23)</b></p> <p>El síndrome metabólico y la esquizofrenia</p>	<p>Estudios secundarios, revisión sistemática de la literatura.</p>	<p>La evidencia reciente indica que la esquizofrenia incrementa la predisposición a la disfunción metabólica independiente de la exposición ambiental. Tanto el ayuno como el no ayuno de triglicéridos han surgido como importantes indicadores de riesgo cardiometabólico.</p>	<p>Debido al estilo de vida, la enfermedad y los efectos de la medicación, los pacientes con esquizofrenia tienen un riesgo significativo para la enfermedad cardiometabólica.</p>
<p><b>Calkin y cols, 2009(20)</b></p> <p>Puede el índice de masa corporal ayudar a predecir los resultados en pacientes con trastorno bipolar</p>	<p>Estudio observacional, descriptivo transversal de prevalencia; 276 sujetos y examinaron la variables.</p>	<p>La prevalencia de obesidad en nuestra muestra fue del 39.1%. Encontramos un índice de masa corporal mayor en sujetos con un curso crónico y una duración prolongada de la enfermedad.</p>	<p>Nuestros resultados sugieren que el índice de masa corporal está asociado al pronóstico y resultado del trastorno bipolar. Aún falta determinar si esta asociación es causal.</p>
<p><b>Diaz y cols, 2008 (12)</b></p> <p>Prevalencia de síndrome metabólico en un hospital psiquiátrico de México</p>	<p>Se diseñó estudio observacional descriptivo, se obtuvo consentimiento informado, recolectándose muestra de 216 pacientes en período de seis meses, todos mayores de 18 años de edad.</p>	<p>El 50 % de la muestra tuvo circunferencia abdominal &gt;88cm; 10% glicemia superior a 110mg/dl, 30% triglicéridos &gt;150mg/dl; el 14 % cumplió con criterios de SM.</p>	<p>Solamente el 14% de la muestra presentó SM; los psicofármacos sí se asociaron a SM, teniendo mayor riesgo mujeres entre 40-59 años.</p>

<p><b>Rueda, 2008 (25)</b></p> <p>Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en ancianos: resultados del estudio de envejecimiento de Mataró</p>	<p>Estudio descriptivo observacional, transversal de prevalencia; en 313 individuos de ambos sexos mayores de 70 años, según ATP-III e IDF.</p>	<p>La prevalencia del SM según el ATP-III fue del 50,2%, y según la IDF, del 57,9%, el incremento de prevalencia observado siguiendo los criterios de la IDF en relación con los del ATP-III fue significativamente mayor en varones.</p>	<p>En una muestra representativa de una población mediterránea de ancianos mayores de 70 años se observó una elevada prevalencia de SM; sin embargo, éste no se asoció a una mayor enfermedad cardiovascular.</p>
<p><b>Sánchez y cols, 2007 (24)</b></p> <p>Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes esquizofrénicos hospitalizados en Gran Canaria</p>	<p>Observacional transversal; 136 pacientes con diagnóstico de esquizofrenia o trastorno esquizoafectivo.</p>	<p>La prevalencia de síndrome metabólico en la población estudiada es del 36 % (intervalo de confianza [IC] del 95 %. El síndrome metabólico se asocia con una mayor edad. La obesidad abdominal se asocia con el sexo femenino. El riesgo coronario en los próximos 10 años es moderado en el 52,3 % de los casos y alto en el 2,9 %.</p>	<p>La prevalencia del síndrome metabólico en la población de pacientes esquizofrénicos estudiados es alta y supone un riesgo coronario moderado-alto.</p>
<p><b>Serrano, 2006 (27)</b></p> <p>Frecuencia del síndrome metabólico en pacientes tratados crónicamente con Clozapina, Olanzapina o Antipsicóticos</p>	<p>Estudio multicéntrico con una muestra no probabilística de 941 sujetos voluntarios, según los criterios de ATP-III y de IDF en 6 grupos de pacientes psiquiátricos tratados con: APs atípicos clozapina, olanzapina, otros APs convencionales o típicos, otros psicofármacos y sin fármacos.</p>	<p>El estudio fue completado en 941 sujetos (57% mujeres; 43% hombres). La frecuencia del síndrome metabólico es mayor cuando los sujetos son sometidos a los criterios de la Federación de Diabetes (28,4% vs. 18,3% en la totalidad de los sujetos). En el caso del Programa Nacional del Colesterol no se detectaron diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, la</p>	<p>Los resultados confirman que la clozapina se asocia a un riesgo elevado de disfunción metabólica, y los APs típicos a un riesgo mínimo. Los resultados obtenidos con los otros APs atípicos sugiere que debe tomarse en cuenta el diagnóstico específico, dado que la presencia de trastorno bipolar o esquizoafectivo puede predisponer a la disfunción metabólica a pesar de</p>

		distribución fue de la siguiente forma: clozapina >olanzapina = otros fármacos > APs típicos > otros atípicos > sin fármacos. Con los criterios de la Federación de Diabetes, la frecuencia es significativamente distinta y sigue la siguiente jerarquía: otros atípicos > clozapina > otros fármacos > olanzapina > APs típicos > sin fármacos.	estar tratado con fármacos con bajo riesgo específico.
<b>Taylor V. y col, 2006 (21)</b>  Las asociaciones entre el trastorno bipolar y el síndrome metabólico: una revisión	Revisión bibliográfica desde 1966 hasta 2006 de 97 estudios relacionados con trastorno bipolar, trastornos del humor, síndrome metabólico, diabetes, enfermedad cardiovascular, y obesidad.		Se encontró que el trastorno bipolar y el síndrome metabólico comparten una serie irregularidades comunes en el sistema hormonal, inmunológico y nervioso autónomo.
<b>Uzcátegui, 2006 (19)</b>  Prevalencia de síndrome metabólico en sujetos de la población general, área metropolitana, municipio Libertador de la ciudad de Mérida, Venezuela	Estudio descriptivo observacional, transversal de prevalencia; 292 individuos de ambos sexos, se le tomaron muestras y llenaron la encuesta.	La prevalencia encontrada con la definición de ATP-III fue de 26, 6 %, y de 40, 4% aplicando la definición de la FID. El grupo etario comprendido entre los 50 y 59 años presentó la mayor prevalencia de SM de acuerdo a los criterios del ATP-III (52.7%) y el grupo etario entre los 60 y 69 años presentó los mayores valores con los criterios de la FID (69.6%).	Los resultados obtenidos constituyen un aporte para los grupos de investigación involucrados en el Síndrome Metabólico tanto en nuestra ciudad como en el resto del país. Esta información proporciona un valor fundamental de referencia para comparar y evaluar los resultados de otros trabajos sobre prevalencia del síndrome en otras poblaciones clínicas.
<b>Mcintyre y col, 2005</b>	Estudios secundarios,	Subpoblaciones de	El trastorno bipolar y

<p><b>(22)</b></p> <p>Trastorno bipolar y diabetes mellitus: epidemiología, etiología, tratamiento y consecuencias.</p>	<p>revisión sistemática de la literatura.</p>	<p>pacientes con Trastorno bipolar deben ser considerados en alto riesgo de Diabetes Mellitus. La prevalencia de DM en BD puede ser tres veces mayor que en la población general.</p>	<p>DM son frecuentes, incapacitantes y una enfermedad altamente concurrente. Los datos existentes no permiten definitivas conclusiones con respecto a la tasa de riesgo de diabetes mellitus en la población que padece de desorden bipolar.</p>
<p><b>Molina T, Vera M, 2004 (28)</b></p> <p>Síndrome metabólico como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular</p>	<p>Estudio observacional de comparación de dos series clínicas. Investigar la asociación entre enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico, definido este por los criterios del NCEP/ATP III. La serie de casos estuvo conformada por 82 pacientes y la serie de controles por 82 pacientes.</p>	<p>El promedio de edad fue de 54,76 años. Un 59,8 % correspondió al sexo femenino y 40,2 % masculino. La frecuencia de síndrome metabólico fue de 72 (43,9 %), 56,09 % en el grupo de casos y 31,7 % en el grupo control.</p>	<p>Se encontró asociación estadística y epidemiológica entre la presencia de enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico con (P= 0,003) y OR =2,75 (IC 95 % = 1,39 – 5,49). No se encontró asociación con género, diabetes y obesidad. Hubo diferencias significativa en los valores de C-HDL (P&lt; 0,001), glicemia basal (P&lt; 0,001), y tensión arterial diastólica (P= 0,02) en relación con la presencia de enfermedad cardiovascular.</p>

#### 1.4. Objetivo general

Establecer la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM), de una familia extendida perteneciente a la población de Bailadores, Municipio Rivas Dávila, del Estado Mérida, Venezuela, según los criterios de la ALAD (adultos) y de ATP

III- modificado por Cook (niños) con evidencia de presencia de trastornos mentales en miembros de diferentes generaciones a partir de los 9 años.

### **1.5. Objetivos específicos**

a) Cuantificar los niveles séricos de glicemia, colesterol HDL, LDL, triglicéridos y relacionarlos con los criterios diagnósticos de síndrome metabólico de la ALAD en adultos y considerando los criterios de ATP III- modificado por Cook et al en escolares > de 9 años y adolescentes siguiendo puntos de corte del grupo de estudio CREDEFAR.

b) Cuantificar las cifras de tensión arterial en estas personas y relacionarlo con los criterios diagnósticos de síndrome metabólico de la ALAD en adultos y en niños considerando los criterios de ATP III modificado por Cook et al siguiendo puntos de corte de FUNDACREDESA en escolares > de 9 años y adolescentes.

c) Determinar el porcentaje de sujetos con valores anormales de colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, glicemia, tensión arterial sistólica, diastólica y comparar la frecuencia con la obtenida en el estudio de Uzcátegui (19) en la población del municipio Libertador de la ciudad de Mérida.

d) Establecer la relación de la edad y sexo con el síndrome metabólico.

## **2. Métodos**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

1. Se trató de una investigación observacional descriptivo, transversal de prevalencia.
2. Se realizó una ficha de recolección de datos sociodemográficos, antecedentes patológicos, psiquiátricos y datos antropométricos con la finalidad de obtener información sobre la prevalencia de síndrome metabólico en esta familia. Dicho instrumento fue diseñado por la Dra. Euderruh Uzcátegui (Psiquiatra).
3. Todos los sujetos incluidos en el estudio llenaron previamente el consentimiento informado y fueron sometidos previamente a criterios de inclusión.

### **2.2 Universo y muestra**

El universo quedó constituido por todos los escolares mayores de 9 años, adolescentes, adultos y ancianos de ambos sexos de una familia extendida de una población de Bailadores, municipio Rivas Dávila, de la ciudad de Mérida, el estudio se realizó en una población estimada en 150 sujetos.

Criterios de inclusión

- a) Formar parte de la familia extendida residente en Bailadores, Municipio Rivas Dávila, de la ciudad de Mérida

- b) Sujetos de ambos sexos y mayores de 9 años de edad
- c) Firma de consentimiento informado para participar en el estudio

#### Criterios de exclusión

- a) No Formar parte de la familia extendida residente en Bailadores, Municipio Rivas Dávila, de la ciudad de Mérida
- b) No aceptar ser incluido en el estudio o no ser autorizado por los padres o representantes en caso de ser menor de edad

### **2.3 Diseño de variables**

- a. Índice de masa corporal: Variable continua de razón.
- b. Tensión arterial: Variable continua de razón.
- c. Niveles de colesterol, triglicéridos, glicemia: Variables continuas de razón.
- d. Circunferencia abdominal: Variable continua de razón.
- e. Síndrome metabólico: Variable discreta nominal.
- f. Edad: Variable cuantitativa continua de razón determinada por grupos etarios.
- g. Sexo: Variable cualitativa discreta nominal.

### **2.4. Procedimiento**

El universo quedó constituido por todos los escolares mayores de 9 años, adolescentes, adultos y ancianos de ambos sexos de esta familia extendida de una población de Bailadores, municipio Rivas Dávila, de la ciudad de Mérida, el



estudio se realizó en 23 niños adolescentes y en 64 adultos (total, 87 sujetos) de una población estimada en 150 sujetos.

### **Etapas I:**

Se realizó en dos fases simultáneas:

a. Entrenamiento del personal: El autor y asesor del proyecto entrenaron a los ayudantes en relación a la naturaleza del estudio y a los objetivos propuestos durante 3 sesiones.

b. Una vez seleccionada el sitio donde se realizó el estudio (Ambulatorio Rural Tipo I Las Tapias, Bailadores, Edo. Mérida), y obtenido el permiso por parte de las autoridades encargadas de permitir el uso de las instalaciones físicas de este ambulatorio, a todos los individuos de la población estimada de esta familia a ser sometidos a las pruebas de laboratorio, se les entregó por medio de sus familiares principales una comunicación escrita donde se les explicaron los objetivos del estudio. También se les facilitó una ficha de control de entrevista (Anexo 1), que contenía datos acerca de la fecha de la cita, lugar, hora y el nombre de la persona responsable de la toma de la muestra y las respectivas instrucciones con el fin de concurrir a la cita en el área destinada a la toma de las muestras sanguíneas. En ese momento se recaudaron datos del sujeto y el número telefónico del trabajo, la casa o su celular de acuerdo a la aceptación del individuo.

### **Etapas II:**

Ya entregada la respectiva cita, el día antes de la misma, el autor y asesor se comunicaron con los voluntarios en primer lugar para agradecerle su participación

y aceptación en el estudio y en segundo lugar para aclararles cualquier duda en relación a los exámenes, la dirección del ambulatorio u otra relacionada con el objetivo del estudio en caso de que fuera necesario.

Los sujetos estimados de esta familia acudieron a sus respectivas citas siguiendo las instrucciones indicadas (acudir en ayunas, que su última comida el día anterior fuera ligera y a más tardar a las 7 de la noche). Al llegar al área destinada a la toma de muestra se les entregó el consentimiento informado (Anexo 2) para participar en el estudio, al ser leído y aceptado, el sujeto firmaba, en el caso de los niños y adolescentes firmaban sus representantes.

Seguidamente se procedió a la toma de la muestra de sangre venosa cubital.

### **Etapas III:**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Posterior a la toma de muestra sanguínea, los sujetos se trasladaron al área de consulta de este mismo ambulatorio y allí se procedió a llenar la ficha de recolección de datos (Anexo 1), la cual contiene un código que identifica a cada sujeto.

En este formulario se recaudaron datos demográficos, se interrogó sobre antecedentes personales, patológicos, psiquiátricos. Después de ser entrevistados y una vez tomados los datos demográficos, una enfermera especialmente entrenada, les tomó los datos antropométricos: Peso corporal (KG) en una balanza estándar, la altura (metros) y la circunferencia abdominal (cintura en

centímetros) con cinta métrica en el punto medio de una línea que se trazó del reborde costal inferior a la cresta ilíaca de cada lado, pasando por la cicatriz umbilical en espiración. Luego de permanecer 5 minutos en decúbito supino, se les tomó la presión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio en 3 posiciones: parado, acostado y sentado en 2 oportunidades, separadas por 5 minutos cada una, con un manguito apropiado que cubriera completamente o por lo menos el ochenta por ciento de la circunferencia del brazo sin sobrepasarlo y los 2/3 de la longitud del brazo y en los niños con un esfigmomanómetro pediátrico con un manguito acorde a la edad de los mismos. Se registró el promedio de las dos tomas. En este momento se daba por terminada la evaluación, agradeciéndole su participación en el estudio y se les informó que en el futuro se le notificarían los resultados obtenidos, en los exámenes y evaluación realizada.

www.bdigital.ula.ve

### **Procesamiento de las muestras**

Para las determinaciones de glicemia y lípidos (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos) se utilizaron métodos enzimáticos con reactivos de Humans (Alemania). Todos los análisis se realizaron en el mismo laboratorio (Clínica Mérida).

### **2.5. Análisis estadístico**

Se realizó con el programa estadístico S.P.S.S. versión 17.0 (S.P.S.S Inc., Chicago, IL, USA).

- La estadística descriptiva consistió en obtener las frecuencias (porcentajes), media, mediana, desviación típica e intervalo de confianza al 95%.
- La estadística inferencial se realizó mediante la prueba chi cuadrado.

Se realizaron los siguientes análisis:

2.5.1. Cálculo de la frecuencia de síndrome metabólico en adultos de acuerdo a los criterios de la Sociedad Latinoamericana de Diabetes (ALAD) (11) y en niños considerando los criterios de ATP III modificado por Cook et al siguiendo puntos de corte de FUNDACREDESA y CREDEFAR en escolares > de 9 años y adolescentes (14).

2.5.2. Comparación de la frecuencia del síndrome metabólico entre la familia estudiada por nosotros y el estudio de Uzcátegui (19) (en adultos), mediante la prueba de la chi cuadrado.

2.5.3. Para cada variable definitoria del síndrome metabólico, se determinó la frecuencia de valores anormales (para niños y adultos). La frecuencia en los adultos se comparó con la obtenida en el estudio de Uzcátegui (19), mediante la prueba de la chi cuadrado.

2.5.4. Se calculó el porcentaje de sujetos con valores anormales de colesterol total y de baja densidad y se comparó la frecuencia con la obtenida en el estudio de Uzcátegui (19). Los puntos de corte fueron para el colesterol total (valor normal < 200 mg/dL) y para el colesterol de LDL (menor de 130 mg/dL).

2.5.5. Se realizó la prueba estadística T de Student para verificar si existe diferencia significativa entre los valores promedio de las edades de los grupos de adultos comparados, consideramos significativos,  $p < 0.05$ .

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### 3. Resultados

Se pudo obtener información antropométrica y bioquímica en 23 niños adolescentes y en 64 adultos (total, 87 sujetos) de un total estimado de 150 personas (58%).

Se trata de una familia que tiene su conjunto principal de viviendas en la localidad de Las Tapias, Bailadores, Edo. Mérida. El Ascendiente inicial tuvo descendencia con su esposa y dos cuñadas. Tal y como se mencionó en la Introducción, se han tratado por trastorno bipolar y otros trastornos mentales a diversos miembros de la familia, por lo cual se decidió hacer un estudio clínico-epidemiológico en la misma.

La relación de parentesco con el ascendiente inicial fue organizada así:

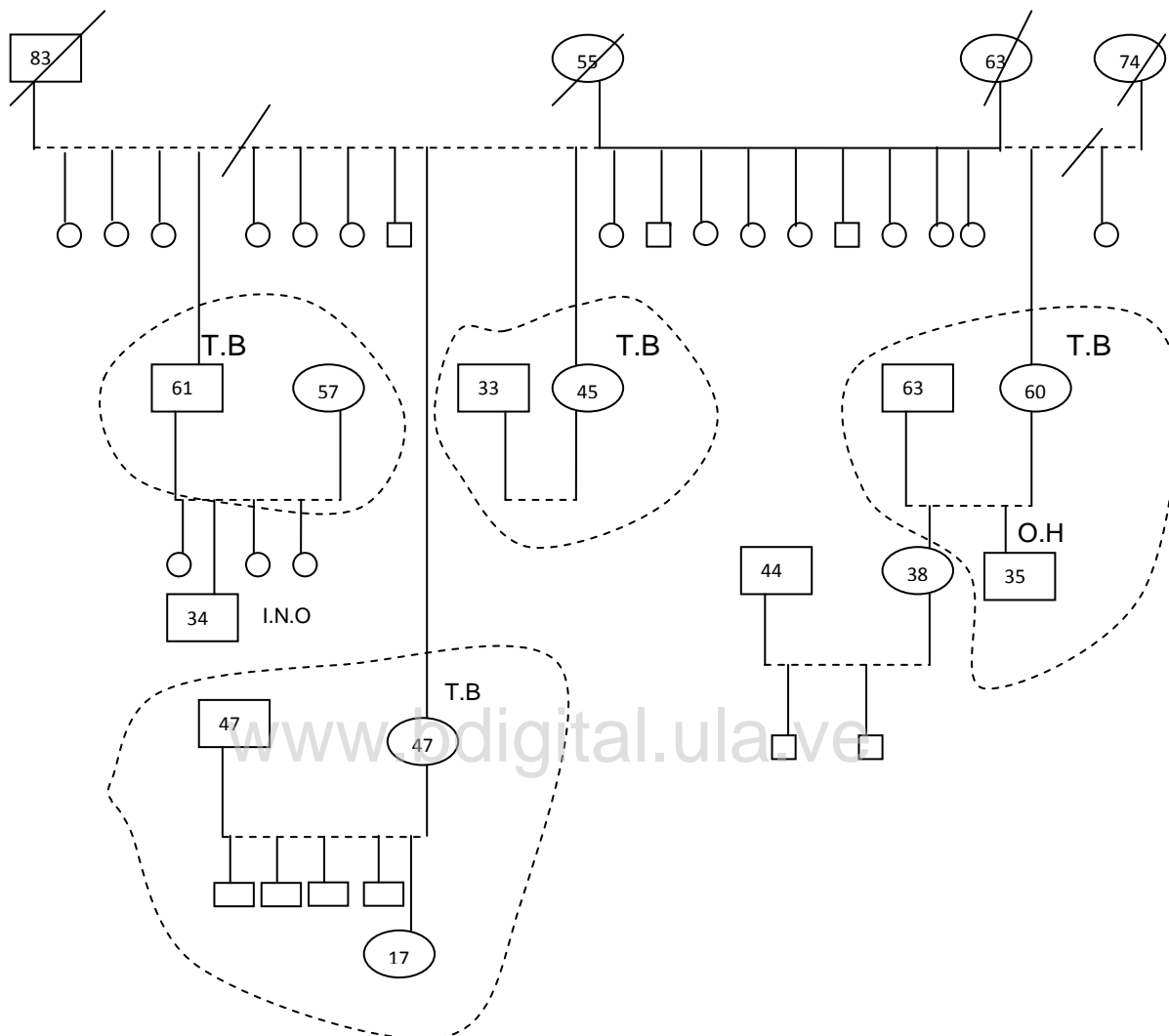
[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

- 1) Hija (o);
- 2) Nieta (o);
- 3) Bisnieta (o)
- 4) Tataranieta (o)
- 5) Otra (o).

## Familigrama:

Ca de vejiga

D.M



Leyenda:

T.B: Trastorno bipolar.

I.N.O: Insomnio no orgánico.

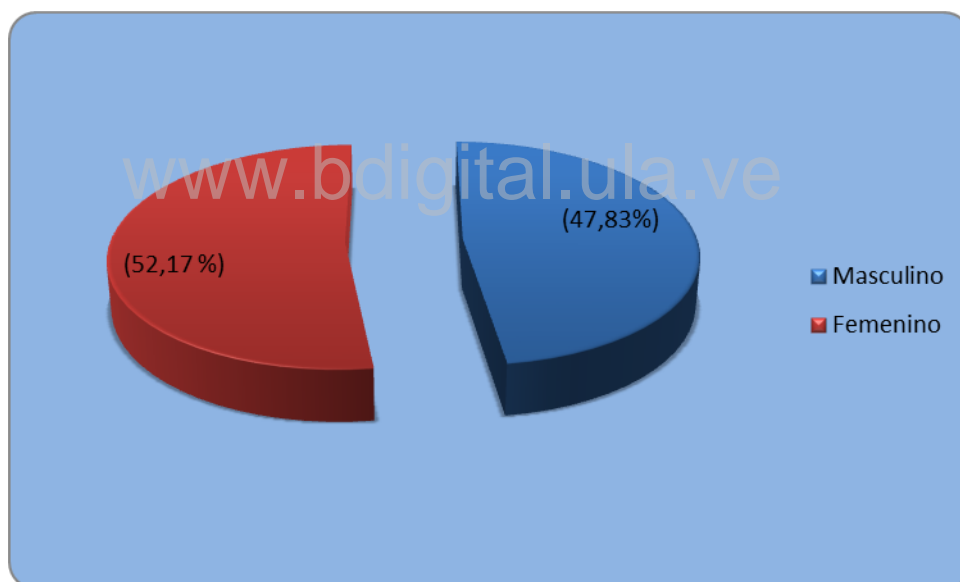
O.H: Trastorno mental por consumo de alcohol.

D.M: Diabetes Mellitus.

Dicho grupo estuvo conformado por 62 (71,26%) individuos del género femenino y 25 (28,74%) del masculino. Las edades estuvieron comprendidas entre los 9 y 76 años, con una edad promedio de 31,1 y una desviación típica de 16,73 años.

Los sujetos fueron clasificados en dos grupos: 23 niños y adolescentes, menores de 18 años; y 64 adultos, mayores o iguales a 18 años de edad.

En la muestra predomina el género femenino en el grupo de menores de 18 años lo cual correspondió al 52,17 %

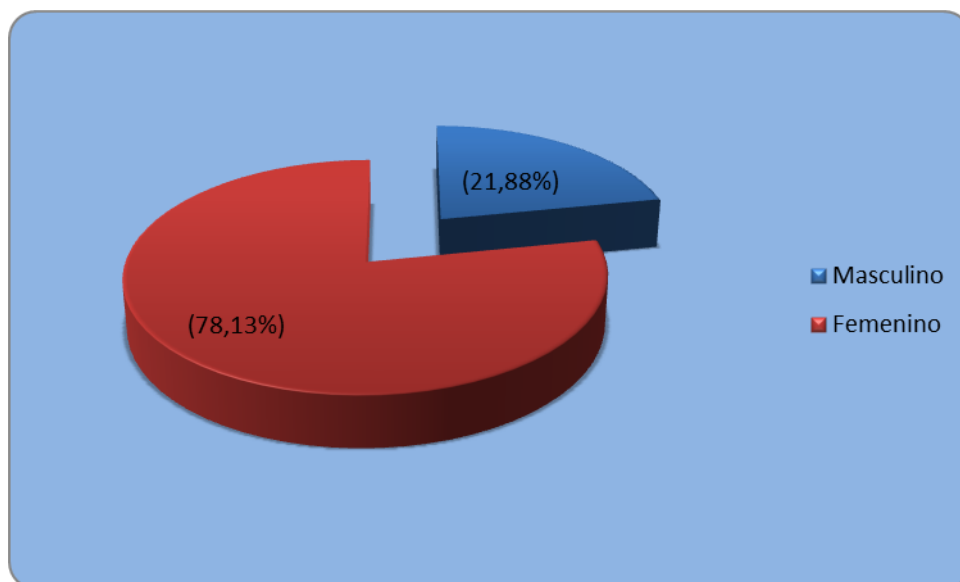


**Gráfico 1.** Distribución por género del grupo <18 años.

(Fuente: Datos de la investigación)



Igualmente en los adultos predomina el género femenino que corresponde al 78,13 %

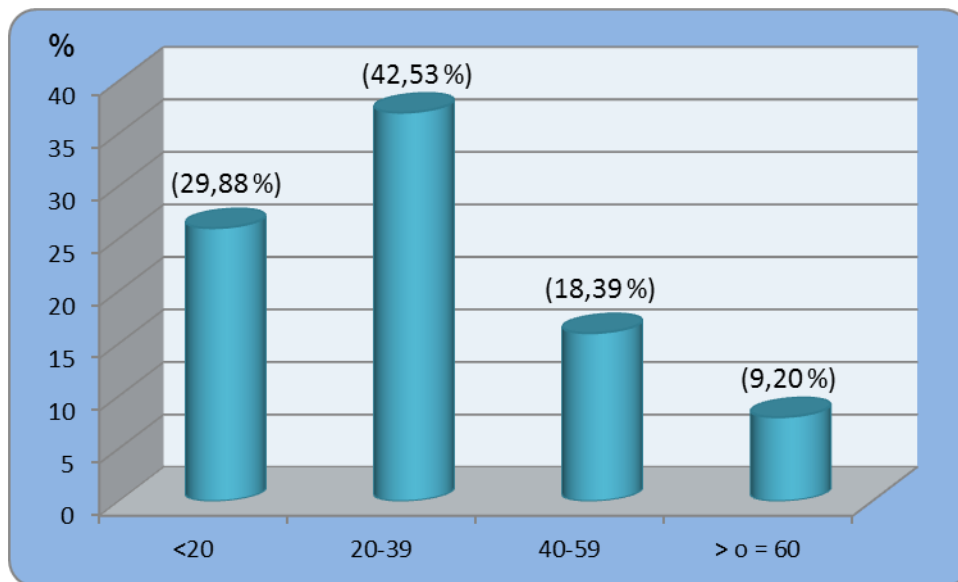


**Gráfico 2.** Distribución por género del grupo  $\geq 18$  años.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

(Fuente: Datos de la investigación)

En la categoría grupos etarios se observó que predominó el grupo etareo de 20-39 años con un 42,53 % de los sujetos



**Grafico 3.** Grupos etarios

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

(Fuente: Datos de la investigación)

De igual manera, en la tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos para la edad en cada uno de los grupos etarios.

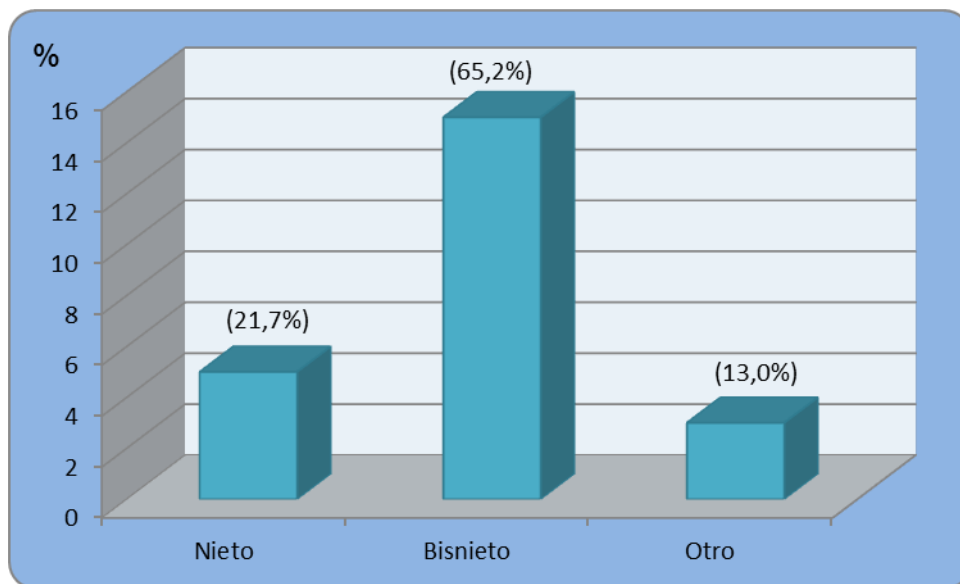
**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de la edad según el grupo etario.

<b>Grupo Etario</b>	<b>n</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. Típ.</b>
<b>&lt; 18</b>	23	9	17	12,96	12	2,96
<b>≥ 18</b>	64	18	76	37,63	34,5	14,69

(Fuente: Datos de la investigación)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

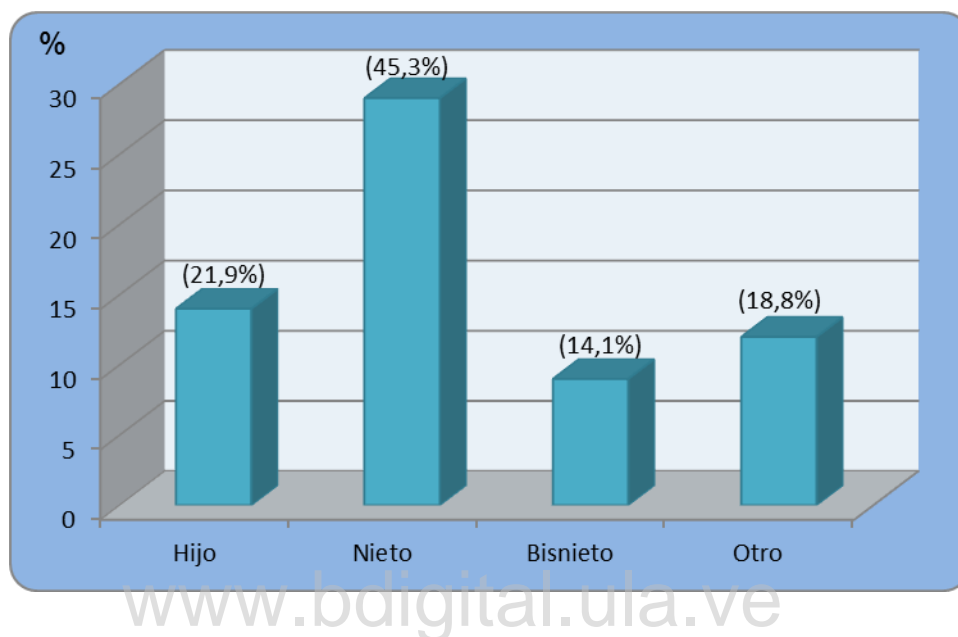
En cuanto a la categoría relación de parentesco de los niños y adolescentes con el ascendiente inicial, se observó la tendencia a predominio de la relación bisnieto con 65.2 %



**Gráfico 4.** Relación de parentesco con el ascendiente inicial para el grupo <18 años.

(Fuente: Datos de la investigación)

En cuanto a la categoría relación de parentesco de los adultos con el ascendiente principal, se observó la tendencia a predominio de la relación nieto 45.3 %



**Gráfico 5.** Relación de parentesco con el ascendiente inicial para el grupo  $\geq 18$  años.

(Fuente: Datos de la investigación)

En la tabla 2, con relación a la frecuencia de síndrome metabólico según la ALAD, en el total de la población estudiada, se observó que en los menores de 18 años sólo se presentó 1 caso, con una mayor frecuencia de síndrome metabólico en el grupo de adultos > de 18 años que correspondió a 12 casos con 18,8 %

**Tabla 2.** Síndrome Metabólico según ALAD en Adultos y de ATP III modificado por Cook siguiendo puntos de corte de CREDEFAR y FUNDACREDESA en < 18 años

Grupo Etario	Positivos		Negativos	
	n	%	n	%
< 18	1	4,3%	22	95,7%
≥ 18	12	18,8%	52	81,3%

(Fuente: Datos de la investigación)

En la tabla 3, distribución por edad de los adultos positivos para el síndrome metabólico según ALAD, en el que se incluye los intervalos de confianza del 95% (IC 95%), predominando en el grupo etario de 40-59 años que representa un 43,8 % del total

**Tabla 3.** Distribución del total de adultos y adultos positivos para el Síndrome Metabólico según su edad e intervalos de confianza.

Grupo Etario	Total		Positivos		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	IC 95%
< 20	3	3,45	0	-	-
20-39	37	42,53	2	5,4	(1,7 - 10,8)
40-59	16	18,39	7	43,8	(31,8 - 55,8)
>59	8	9,20	3	37,5	(20,5 - 54,5)
<b>Total</b>	64	73,57	12	86,7	

(Fuente: Datos de la investigación)

En la tabla 4, porcentaje de niños/adolescentes con valores anormales para cada una de las variables del presentes del síndrome metabólico, observándose la tendencia predominante de las variables LDL y Colesterol total con 34.78 % ambas

**Tabla 4.** Niños y adolescentes con valores anormales para cada una de las Variables del Síndrome Metabólico.

<b>Variables del SM</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Colesterol Total</b>	8	34,78
<b>LDL</b>	8	34,78
<b>Obesidad Abdominal</b>	3	13,04
<b>Glicemia</b>	3	13,04
<b>T.A Sistólica</b>	2	8,7
<b>T.A Diastólica</b>	1	4,3
<b>Triglicéridos</b>	0	-
<b>HDL</b>	0	-

(Fuente: Datos de la investigación)



En la tabla 5, individuos  $\geq 18$  años con valores anormales para cada una de las variables del presente del síndrome metabólico, observando tendencia predominante de las variables Obesidad abdominal, Colesterol total y LDL con un 56,25 %

**Tabla 5.** Individuos  $\geq 18$  años con valores anormales de Síndrome Metabólico

<b>Variables del S. M.</b>	<b>Presente estudio</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Obesidad abdominal</b>	36	56,25
<b>Colesterol Total</b>	36	56,25
<b>LDL</b>	36	56,25
<b>HDL</b>	25	39,06
<b>Glicemia</b>	18	28,13
<b>Triglicéridos</b>	5	7,81
<b>T.A Sistólica</b>	5	7,81
<b>T.A Diastólica</b>	1	1,56

(Fuente: Datos de la investigación)

En la tabla 6, comparación del estudio de Uzcátegui (19), con porcentaje de valores anormales para cada una de las variables del síndrome metabólico de adultos en el presente estudio

**Tabla 6.** Individuos  $\geq 18$  años con valores anormales de Síndrome Metabólico en el presente estudio comparados con resultados del estudio de Uzcátegui (19) en la población del municipio Libertador de la ciudad de Mérida y prueba de la chi cuadrado para cada una de las Variables del Síndrome Metabólico

Variables del S. M.	Presente estudio		Estudio de Uzcátegui		Prueba chi cuadrado	
	n	%	N	%	X <sup>2</sup>	p
<b>Obesidad abdominal</b>	36	56,25	112	41,33	5,2	0,023
<b>T.A. Sistólica</b>	5	7,81	65	23,99	8,2	0,004
<b>T.A. Diastólica</b>	1	1,56	76	28,04	20,5	0,000
<b>Triglicéridos</b>	5	7,81	108	39,85	23,8	0,000
<b>HDL</b>	25	39,06	229	84,5	58,3	0,000
<b>Glicemia</b>	18	28,13	25	9,23	16,5	0,000
<b>LDL</b>	36	56,25	17	6,27	97,1	0,000
<b>Colesterol</b>	36	56,25	23	8,49	81,4	0,000
<b>Total</b>						

Fuente: Datos, tesis doctoral de Uzcátegui, E. 2006.

En el presente estudio se observó que el mayor número de sujetos presentaron los valores de LDL y Colesterol Total fuera de la meta con 56,25 % al compararlos con los resultados de Uzcátegui 2006, donde sólo el 6,27 % de los sujetos presentaron valores de LDL y 8,49 % valores de Colesterol Total fuera del rango normal de referencia.

La glicemia fuera de la meta o alterada estuvo presente con 28,13 % de los sujetos comparado con el estudio de Uzcátegui 2006 de solo 9,23 %; y la variable obesidad abdominal en el 56,25 % de los sujetos comparado con 41,33 % en el estudio de Uzcátegui.

No predomina la variable T.A Sistólica 7,81%, ni la variable T.A Diastólica 1,56 % en comparación con el predominio de estas variables en el estudio de Uzcátegui 2006, T.A Sistólica 23,99 % y T.A Diastólica 28,04 %. No predomina la variable Triglicéridos 7,81% en comparación al estudio de Uzcátegui 2006 39,85 %. Con un porcentaje más bajo de la variable HDL 39,06 % en comparación con el estudio de Uzcátegui 84,5 %.

#### 4. Discusión

El objetivo fundamental de esta investigación fue establecer la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM), en una familia extendida ante la evidencia de que se han tratado por Trastorno Bipolar y Otros Trastornos Mentales a sus diversos miembros en diferentes generaciones, por lo cual se decidió hacer este estudio clínico-epidemiológico por el hecho de no haberse elaborado estudios que relacionen la prevalencia de este síndrome en familias extendidas en esta localidad.

En el estudio predomina el género femenino en niños y adolescentes con 52,17 % al igual que en los adultos, aunque en los segundos predomina el género femenino en 78,13 % con un porcentaje mayor, el grupo etario con más porcentaje es de 20-39 años con 42,53 %, a diferencia de los otros estudios mencionados en los antecedentes de nuestra investigación es el primero en estudiar familias extendidas y se pudo determinar la relación de parentesco con el ascendiente inicial en el cual en los adultos la relación nieto es la más alta con 45,3%. En cuanto a los menores de 18 años se observa cifras anormales de LDL y Colesterol Total al igual que en adultos.

En esta investigación se evidenció en los adultos un mayor porcentaje de obesidad abdominal con (56,25 %), al igual que glicemia (28,13 %), menor porcentaje de triglicéridos (7,81 %), frecuencia de síndrome metabólico de 18,8 %,

un poco más elevado a diferencia de **Díaz y cols (12)** que realizaron un estudio de la prevalencia de síndrome metabólico en un hospital psiquiátrico de México, obteniendo que 50 % de la muestra presentó circunferencia abdominal >88cm; 10% glicemia superior a 110mg/dl, 30% triglicéridos >150mg/dl; cumpliendo con criterios de SM el 14 %.

En el presente estudio la prevalencia de síndrome metabólico fue más baja (18.8 %) en adultos y el grupo etario más frecuente entre 40-59 años con un 43,8%, lo cual se asocia a una mayor edad, comparado con el estudio de **Sánchez y cols (24)**, que reportaron en la población estudiada en su trabajo de prevalencia de síndrome metabólico en pacientes esquizofrénicos, una prevalencia de 36%, el cual se asocia a una mayor edad.

En la presente investigación, el promedio de edad fue más bajo (37,62 años), un 78,13 más alto correspondió al género femenino, y 21,88 % más bajo al género masculino, la frecuencia de síndrome metabólico fue más baja 18,8 % en adultos > 18 años a diferencia del estudio de **Molina y cols (28)**, un estudio observacional de comparación de dos series clínicas, donde investigaron la asociación entre enfermedad cardiovascular y SM, siendo el promedio de edad de 54,76 años, correspondiendo un 59,8 % al sexo femenino y 40,2 % al masculino, la frecuencia de SM fue de 72 (43,9 %).

En la presente investigación la frecuencia de síndrome metabólico fue más baja (18,8 %), al igual que los valores de HDL: 39,06 %, triglicéridos: 7,81%, T.A

diastólica: 1,56 %, y T.A sistólica: 7,81%, pero con porcentajes más elevados de glicemia: 28,13 %. El sexo predominante en adultos > 18 años en la presente investigación fue el femenino con un porcentaje más elevado 78,13 %. También se evidencia en la presente investigación que los valores de Colesterol Total y LDL: 56,25 % (ambas) fueron altos con respecto a los sujetos del estudio de Uzcátegui con Colesterol Total: 8,49% y LDL: 6,27 % lo cual es una diferencia muy marcada. El estudio de prevalencia de síndrome metabólico, **Uzcátegui, 2006 (19)**, en el municipio Libertador del estado Mérida, reportó una frecuencia en la población Adulta de 26,6 % , con valores más elevados de HDL: 84.5 %, triglicéridos: 39,85%, T.A diastólica 28,4 %, y T.A sistólica 23,9%. El sexo predominante fue el femenino en el 64% de la población.

Las pruebas realizadas para determinar la asociación estadística entre las variables y los valores correspondientes al síndrome metabólico determinaron dicha asociación ( $p \leq 0,05$ ) en todos los casos.

Cabe destacar que en el estudio realizado por Uzcátegui (2006), con 271 individuos pertenecientes a la población general del estado Mérida, reportó una edad promedio de 42,21 y una desviación típica de 15,39 años. Al ser comparada con la reportada en los individuos adultos del presente estudio, edad promedio de 37,62 y una desviación típica de 14,68 años, se determinó que existe una diferencia estadísticamente significativa ( $t_{(333)}=2,2$ ;  $p=0,031$ ).

Pareciera que esta familia tiene hipercolesterolemia familiar, ya que observamos valores altos de LDL y colesterol total, esta patología es un trastorno hereditario autosómico dominante (brazo corto del cromosoma 19) del metabolismo de las lipoproteínas que se caracteriza por unas concentraciones plasmáticas muy altas de colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (LDL), xantomas tendinosos y un aumento del riesgo de enfermedad coronaria prematura, y el 50% de la descendencia de un paciente afectado presentará la enfermedad, afectando por igual a varones y a mujeres (31).

La investigación permite observar que ya desde temprana edad esta población de niños y adolescentes presentan valores de Colesterol Total y LDL: 34,78% (ambas), lo cual se aumenta en mayor porcentaje en los adultos (56,25 %) lo que es muy importante de resaltar ya que la hipercolesterolemia familiar es un trastorno hereditario.

## 5. Conclusiones

1. La prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes fue de 4,3 %, y en adultos > de 18 años de 18,8 %.
2. Se confirman variables anormales de síndrome metabólico en niños y adolescentes como Colesterol Total, LDL, obesidad abdominal y glicemia. En adultos los porcentajes fueron más elevados para Colesterol Total, LDL, obesidad abdominal y glicemia. La distribución por género es mayor en el género femenino tanto en niños, adolescentes y adultos.
3. Los porcentajes en sujetos > de 18 años con valores anormales de Colesterol Total y LDL fueron más altos al ser comparados con el estudio de Uzcátegui.
4. Al cuantificar las cifras de tensión arterial y relacionarlos con los criterios de SM según ALAD en adultos > de 18 años, en niños y adolescentes según puntos de corte de FUNDACREDESA se evidencia que los porcentajes de Tensión arterial en niños y adolescentes fueron bajos y en los Adultos > de 18 años son relativamente más bajos al ser comparados con el estudio de Uzcátegui.
5. Se observa que a pesar de ser una familia en su mayoría del medio rural, en donde los factores sociales y ambientales deberían incidir en cifras bajas de frecuencia de síndrome metabólico por su mejor alimentación, sucede lo contrario.



## 6. Recomendaciones

1. Los resultados del presente estudio confirman la frecuencia de síndrome metabólico en individuos de esta familia extendida, lo que apoya continuar esta línea de investigación.
2. Este estudio debe reproducirse y ampliarse, tomando en cuenta que es el primero que estudia síndrome metabólico en familias extendidas con antecedentes de patología mental.
3. Valoración médica y nutricional anual a los integrantes de esta familia con mayor riesgo de tener este síndrome y los casos positivos de SM.
4. Desarrollar estrategias de prevención destinadas a disminuir estas altas cifras.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## 7. Bibliografía

- (1) Mazzota V. Depresión y Síndrome Metabólico. Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiatría 2011; 396 - 424.
- (2) McIntyre RS, Danilewitz M, Liauw SS. Bipolar disorder and metabolic syndrome: An international perspective. Journal of Affective Disorders 2010.
- (3) Frans P. El suplemento de ácidos grasos omega 3 sería útil para tratar la depresión en la diabetes mellitus tipo 2. Trabajos distinguidos de salud mental 2008; 11: 4-9.
- (4) Segura B, Jurado M. Síndrome metabólico y envejecimiento: Déficit cognitivo y alteraciones estructurales del sistema nervioso central. Revista de Neurología 2009; 49(8): 417- 424.
- (5) Navarro J. Presentado I Jornadas Nacionales de Psicogeriatría 2000; 10(2): 66- 91.
- (6) De Wikipedia, la enciclopedia libre. Síndrome metabólico. [Sitio en internet]. Disponible en: [http:// www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) Consultado: 30 de septiembre de 2011.
- (7) Scielo, Síndrome Metabólico. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.com> . Consultado: 11 de Noviembre 2011.
- (8) Shenell M, Dominguez Z, Carrera C. Aspectos Genéticos, Clínicos y fisiopatológicos del Síndrome Metabólico. Anales Venezolanos de nutrición 2007; 20: 92-98.

**(9)** Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S y COLS. El Síndrome Metabólico en niños y adolescentes: el consenso de la FID 2007; 52 (4): 29-32.

**(10)** Sinay I, Silva R, Duarte E, González A, Seclen S, Escaño F y COLS. Guía ALAD “Diagnóstico, control, prevención y tratamiento del Síndrome Metabólico en Pediatría” 2007; 1-15.

**(11)** Sinay I, Da Silva R, Duarte E, Carrasco E, Brajkovic I, Escaño F y COLS. Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) 2010; 13: 25-44.

**(12)** Díaz L, Cabello H, Reza H, Cuevas G, Castañeda C. Prevalencia de síndrome metabólico en un hospital psiquiátrico de México. Actas Esp Psiquiatría 2011; 39(2):115-22.

**(13)** Martínez A, Pino R. Síndrome Metabólico. Educación continuada en el laboratorio clínico 2009; 12: 36-46.

**(14)** Paoli M, Villalobos M, Briceño Y, Gómez R, Martínez J, Camacho N y COLS. Prevalencia de Síndrome Metabólico en escolares y adolescentes de la ciudad de Mérida –Venezuela: comparación de resultados utilizando valores de referencia local e internacional. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo 2012; 10: 105.

- (15) Joffre V, Maldonado G, Saldivar A, Lin D, Sosa J. Enfermedad psiquiátrica y síndrome metabólico. Énfasis en el trastorno esquizofrénico. *Revista médica del hospital general de México* 2009; 72: 41– 49.
- (16) Silva-Madriz L. Terapia familiar. Venezuela, Mérida: Publicaciones Vicerrectorado académico, Consejo de publicaciones ,1998.
- (17) Uhu, Familia, conceptos y funciones. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.uhu.es/TE.com>. Consultado: 5 de Octubre 2012.
- (18) Droguett D, Martínez. Percepción y expectativas de los jóvenes internos en el Cereco Antuhue de la vi región (Tesis para optar al grado académico de licenciado en trabajo social).Santiago. Chile: Universidad Académica de Humanismo Cristiano Escuela de Trabajo Social; 2005.
- (19) Uzcátegui E. Prevalencia de Síndrome Metabólico en sujetos de la población general, área metropolitana, municipio Libertador de la ciudad de Mérida, Venezuela, 2006 (tesis doctoral en ciencias médicas). Zulia. Venezuela: Universidad del Zulia; 2006.
- (20) Calkin C, Van de Velde C, Ruzicková M. Can body mass index help predict outcome in patients with bipolar disorder? *Bipolar Disorders* 2009; 11(6):650 – 656.
- (21) Taylor V, MacQueen G. Associations Between Bipolar Disorder and Metabolic Syndrome: A Review. *Journal of Clinical Psychiatry* 2006; 67:7.
- (22) McIntyre R, Konarski J, Misener V, Kennedy S. Bipolar Disorder and Diabetes Mellitus: Epidemiology, Etiology, and Treatment Implications. *Annals of Clinical Psychiatry* 2005; 17[2]:83–93.

**(23)** Meyer JM, Stahl SM. The metabolic syndrome and schizophrenia. Acta Psychiatrica Scand 2009 119(1):4-14.

**(24)** Sánchez T, González RT, Hernández JL, León P. Prevalencia del síndrome Metabólico en pacientes esquizofrénicos hospitalizados en Gran Canaria. Actas Españolas de Psiquiatría 2007; 35(6).

**(25)** Rueda S, Serra M, Fernández C, Palomera E, Puig M. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en ancianos: Resultados del Estudio de Envejecimiento de Mataró 2008; 130: 327-331.

**(26)** Baptista T, Serrano A, Uzcátegui E, ELFakih Y, Rangel N, Carrizo E y COLS. The metabolic syndrome and its constituting variables in atypical antipsychotic-treated subjects: Comparison with other drug treatments, drug-free psychiatric patients, first-degree relatives and the general population in Venezuela. Schizophrenia Research 2011; 93-102.

**(27)** Serrano A, ELFakih Y, Arapé Y, Baptista T, Uzcategui M. Frecuencia del Síndrome Metabólico en pacientes tratados crónicamente con Clozapina, Olanzapina o Antipsicóticos Típicos. Archivos Venezolanos de Psiquiatría y Neurología 2008; 54 (110): 22-26.

**(28)** Molina T, Vera M, Quiñónez M, Rivas I, Valery L. Síndrome metabólico como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. Revista de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna 2005; 21(4): 228-237.

**(29)** Baptista T. Acreditación como Médico Especialista Guías básicas Para Elaborar el Proyecto de Tesis. Venezuela, Mérida: Publicaciones Vicerrectorado Académico, Órganon, 2006.

**(30)** Zambrano E. Psicopatología del anciano datos epidemiológicos. [Sitio en internet]. Disponible en: [http:// www.medicinageriatrica.com](http://www.medicinageriatrica.com). Consultado: 13 de agosto de 2011.

**(31)** Aguillo E. Hipercolesterolemia familiar. Criterios diagnósticos y tratamientos actuales. Endocrinología y nutrición 2005; 52(5):202-8.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## 8. Apéndice

### ANEXO 1.

#### HOJA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS, ANTECEDENTES PATOLÓGICOS, PSIQUIÁTRICOS Y DATOS ANTROPOMÉTRICOS

“Prevalencia de síndrome metabólico en una familia extendida en la población de Bailadores, Estado Mérida, 2012”.

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Día) (Mes) (Año)

Nombre del entrevistador \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_

Estado civil: Soltero \_\_\_ Casado \_\_\_ Unido \_\_\_ Viudo \_\_\_

Separado \_\_\_ Divorciado \_\_\_ No Declarado \_\_\_

#### Antecedentes patológicos Personales:

Diabetes \_\_\_\_\_ Hipertensión Arterial \_\_\_\_\_

Dislipidemias \_\_\_\_\_ Obesidad \_\_\_\_\_ Hiperinsulinismo \_\_\_\_\_

**Antecedentes patológicos Familiares:**

Diabetes \_\_\_\_\_ Hipertensión Arterial \_\_\_\_\_

Dislipidemias \_\_\_\_\_ Obesidad \_\_\_\_\_ Hiperinsulinismo \_\_\_\_\_

**Psiquiátricos personales:**

Esquizofrenia \_\_\_\_\_ Trastorno Bipolar \_\_\_\_\_

Trastornos Mentales Orgánicos \_\_\_\_\_ Episodios Depresivos \_\_\_\_\_

**Psiquiátricos familiares:**

Esquizofrenia \_\_\_\_\_ Trastorno Bipolar \_\_\_\_\_

Trastornos Mentales Orgánicos \_\_\_\_\_ Episodios Depresivos \_\_\_\_\_

www.bdigital.ula.ve

**DATOS ANTROPOMETRICOS:**

**Peso**\_\_\_\_\_(Kg.) **Talla** \_\_\_\_\_(mts) **Cintura**\_\_\_\_\_(CMS)

**Índice de Masa Corporal** \_\_\_\_\_

**Presión Arterial:**

Primera Toma

Parado \_\_\_\_\_ Acostado \_\_\_\_\_ Sentado \_\_\_\_\_

Segunda Toma



Parado \_\_\_\_\_ Acostado \_\_\_\_\_ Sentado \_\_\_\_\_

Promedio:

Parado \_\_\_\_\_ Acostado \_\_\_\_\_ Sentado \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

**Consentimiento informado para participar en el proyecto “Prevalencia de Síndrome Metabólico en una familia extendida en la población de Bailadores, Estado Mérida, Venezuela”**

CÓDIGO: \_\_\_\_\_

LUGAR: Ambulatorio Rural tipo I, Las Tapias, Bailadores, Edo. Mérida.

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

(Día) (Mes) (Año)

Señor (a): Usted ha sido invitado (a) a participar del Proyecto de Investigación titulado “Prevalencia de síndrome metabólico en una familia extendida en la población de Bailadores, Estado Mérida, Venezuela”.

El objetivo del presente estudio es establecer la prevalencia de síndrome metabólico según los criterios de la ALAD en adultos y en escolares > 9 años y adolescentes considerando los criterios de ATP III- modificado por Cook et al siguiendo puntos de corte del grupo de estudio CREDEFAR para circunferencia abdominal, triglicéridos, y c-HDL y las curvas para niños y adolescentes venezolanos realizadas por FUNDACREDESA para la presión arterial, en esta familia extendida de Bailadores. Este proyecto contempla conocer el perfil demográfico y la realización de exámenes de laboratorio en toda la población de esta familia de aproximadamente 150 personas.

Todas las evaluaciones y estudios correspondientes al siguiente proyecto serán indicadas por los investigadores. La información obtenida en el presente estudio es confidencial y solo será utilizada para los fines de la investigación.

Pasos a seguir por el participante:

- a) Usted ha sido citado (a) Ambulatorio Rural tipo I Las Tapias, al área destinada a la toma de muestras sanguíneas de laboratorio, ubicado en planta baja.
- b) Le será entregado para su lectura el documento de consentimiento Informado, que consiste en su aprobación para participar en el presente estudio.

c) Se procederá a tomar una muestra de sangre para realizar los exámenes de laboratorio que incluyen: glicemia y lipograma.

d) Luego se trasladara a la consulta, donde se le realizara una entrevista para registrar datos demográficos en un formato específico, datos relacionados con antecedentes patológicos y psiquiátricos personales y familiares.

e) A continuación se le pedirá que porte una bata ligera, que se utilizara para proceder a la toma de peso corporal (Kg.), la altura (Mts) y la circunferencia de cintura. Se hará medición de la Presión Arterial en tres posiciones (parado, acostado y sentado) en dos oportunidades.

No se espera que usted tenga riesgo por participar en el estudio salvo la molestia que implica un pinchazo en el brazo para la extracción de la sangre.

DECLARO:

1. Que he recibido una copia del presente consentimiento para leerla antes de firmar.
2. Me han sido explicados los detalles de este proyecto.
3. Que retengo una copia de este consentimiento en mi poder.

\_\_\_\_\_

Firma del Participante

C.I:

Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Testigo

C.I :

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma de los Investigadores:

---

Euderruh Uzcátegui Pinto

C.I: 5.404.687

---

Yonathan Alviarez Rondón

C.I: 16.371.481

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)