

# Itöy Ponkon, reflejo pemón de la realidad de los pueblos originarios: diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico en indígenas adultos de la etnia pemón

Itöy Ponkon, a pemón reflection on the reality of aboriginal people: type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome in adults of pemón ethnicity

Carlos Alberto Mociños D, MD<sup>1,2\*</sup>, Adilia Rafaela Fernández R, MD, MPH<sup>1,3,4</sup>, Jeyra del Valle Cedeño M, Lic.<sup>5,6</sup>, Iván Darío Amaya R, Lic. MPH<sup>5,6,7</sup>, Luis Enrique Linero A, Lic.<sup>5,6</sup>, Jesús Rafael Cedeño Marval, MD<sup>1,8</sup>, Andrés Rafael Sánchez, MD<sup>1,2</sup>, Joselyn J. Rojas, MD, MSc<sup>9</sup>, Valmore Bermúdez P, MD, MSc, MPH, PhD<sup>9</sup>  
<sup>1</sup>Cursante de la Maestría de Diabetología en atención primaria. Universidad Alcalá de Henares – España. Director: Don Melchor Álvarez de Mon Soto. MD, PhD.  
<sup>2</sup>ISP – Bolívar. Ambulatorio Urbano tipo 2 La Sabanita. Emergencia Pediátrica. Edo. Bolívar – Venezuela.  
<sup>3</sup>ISP – Bolívar: Dirección de Investigación Científica y Educación. Edo. Bolívar – Venezuela.  
<sup>4</sup>Docente de la Universidad Romulo Gallegos Estación Ciudad Bolívar – Venezuela.  
<sup>5</sup>Licenciados en Bioanálisis de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar – Venezuela.  
<sup>6</sup>Centro de Investigaciones Clínicas “Laboratorio 42”. Av. Jesús Soto diagonal al hangar de RUTACA – Ciudad Bolívar – Venezuela.  
<sup>7</sup>Departamento de Microbiología y Parasitología de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta” Universidad de Oriente – Núcleo Bolívar – Venezuela.  
<sup>8</sup>Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta” Universidad de Oriente – Núcleo Bolívar – Venezuela.  
<sup>9</sup>Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas “Dr. Félix Gómez”. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Venezuela.  
\*Autor de Correspondencia: Dr. Carlos Alberto Mociños D. Av. San Vicente de Paul, Residencias Mirabosque Edificio. Algarrobo, piso 1 Apto. C. Ciudad Bolívar - Estado Bolívar – Venezuela. Código Postal 8001. Email: carlosmocinos@gmail.com . Teléfono: +58 414 0997653

## RESUMEN

**Introducción y objetivo:** El síndrome metabólico (SM) es un factor de riesgo mayor para enfermedad cardiovascular aterosclerótica que ha sido poco estudiado en grupos indígenas, por lo que el objetivo de esta investigación fue estudiar la prevalencia de SM en la población Pemón residente de la comunidad de Itöy Ponkon del estado Bolívar.

**Materiales y métodos:** Se seleccionaron al azar 79 individuos adultos de ambos sexos que aceptaron voluntariamente participar de del estudio y cumplieron con los criterios de inclusión, a los cuales se les realizó una historia clínica completa y determinaciones antropométricas y de laboratorio. El diagnóstico de SM se estableció según los criterios de la IDF, ATP III y la Armonización del 2009. Las variables cuantitativas se expresaron como media aritmética y desviación estándar, mientras que las cualitativas como porcentajes y frecuencias absolutas.

**Resultados:** La prevalencia de SM fue de 26,58%, 54,43% y 65,82% según los criterios ATP III, IDF y armonizados, respectivamente. La combinación más frecuente de criterios de SM fue la triada de hipercolesterolemia + HDLc bajo + hipertriglicéridemia, con prevalencia de 15,19%. La prevalencia de Glicemia Alterada en Ayunas fue de 1,3% y de DM2 de 24,1%.

**Conclusión:** Se encontró una prevalencia elevada de SM, en especial según los criterios armonizados. También resultó elevada la prevalencia de DM2. Resulta necesario realizar investigaciones adicionales para evaluar estos hallazgos.

**Palabras clave:** Síndrome Metabólico, Factores de Riesgo, Enfermedad Cardiovascular, Amerindio, Obesidad

## ABSTRACT

**Introduction and Objective:** The Metabolic Syndrome (MS) is a major risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease that has been little studied in indigenous groups, so this study was proposed in order to assess the prevalence of MS and type 2 diabetes mellitus (DM2) in the local indigenous Pemón population of the Itöy Ponkon community of Bolívar state.

**Materials and Methods:** 79 adults of both sexes were randomly selected and willingly agreed to participate in the study and matched inclusion criteria. All underwent a full clinical history and anthropometric and laboratory evaluations. MS diagnosis was done according to IDF, ATP III and 2009 harmonizing criteria. Quantitative variables were expressed as means and standard deviations, while qualitative variables as percentages and absolute frequencies.

**Results:** MS prevalence was 26,58%, 54,43% and 65,82% according to ATP III, IDF and harmonizing criteria, respectively. The triad of hypercholesterolemia + low HDL + hypertriglyceridemia was the most frequently observed combination of MS criteria, with a 15,19% prevalence. High Fasting Glucose prevalence was 1,3% and DM2 prevalence was 24,1%.

**Conclusion:** A high prevalence of MS was observed, especially according to harmonizing criteria. There was also a high prevalence of DM2. Further studies are necessary to assess these findings.

**Keywords:** Metabolic Syndrome Risk Factors, Cardiovascular Diseases, American Indian, Obesity.

## INTRODUCCIÓN

Desde Alaska hasta la Patagonia, los primeros habitantes del continente han sido

obligados a adaptarse a vivir en un nuevo entorno y condiciones deplorables, siendo muchas veces desplazados a márgenes de la civilización occidental, lo que ha generado la aparición de enfermedades que afectan su supervivencia<sup>1</sup>. Durante los primeros 150 años de la conquista del continente Americano, la población indígena continental fue mermada en casi un 95% siendo aniquilados por la violencia y brotes de enfermedades infecciosas en más de 60 millones de indígenas<sup>2,3</sup>, lo que ha sido considerado una de las más gigantescas masacres de la historia universal. A pesar de que la guerra de independencia acabó con la dominación colonial de las nacientes naciones americanas, no acabó con el sistema colonialista hacia los pueblos indígenas<sup>4,5</sup>; a consecuencia de esto, la salud de los aborígenes es una asignatura pendiente en nuestros pueblos.

Según la OPS, las comunidades indígenas experimentan la llamada “acumulación epidemiológica”, en la cual persisten y se reagudizan problemas de salud relacionados con necesidades básicas insatisfechas (enfermedades transmisibles y carenciales incluyendo ITS/VIH/Sida y Tuberculosis), ascenso progresivo de la morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas y degenerativas (enfermedades cardiovasculares y cánceres) y de los problemas de salud colectiva relacionados con la urbanización, la industrialización y la expansión del efecto de la sociedad de consumo (violencia, suicidios, homicidios y accidentes; alcoholismo y fármaco dependencias; contaminación, deterioro y destrucción del ambiente, entre otros<sup>1</sup>. Representantes de la comunidad científica, entes gubernamentales y líderes han realizado numerosos esfuerzos durante estas últimas décadas, para tratar de explicar y comprender deterioro de la salud de nuestros pueblos originarios, aclarando un poco su situación de salud con respecto a la realidad mundial<sup>6</sup>.

A partir de 1980 se publican datos de interés relevante relacionados a la presencia de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en poblaciones indígenas norteamericanas gracias a la publicación del estudio Strong Heart<sup>7</sup>, cuyo objetivo fundamental fue determinar prevalencia de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV) en 13 poblaciones indígenas de los Estados Unidos (Pima-Maricopa-Papago de Arizona Central, los Apaches-Caddo-Comanche-Delaware, Fort Sill Apache-Wichita del Sur de Oklahoma, Spirit Lake de Dakota del Norte, y los Oglala-Cheyenne River Sioux de Dakota del Sur) con un total de 4.549 individuos entre 45-74 años. Éste trabajo concluyó que la obesidad, la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) tuvieron una muy elevada prevalencia en estos pueblos indígenas, particularmente en la comunidad indígena Pima, que desde esa fecha ha sido considerado como el grupo de mayor riesgo para el desarrollo de obesidad, diabetes DM2 y ECV en el mundo<sup>8-10</sup>. Compartiendo similitudes, reportes suramericanos del pueblo de los Aymaras, asentados en la cordillera montañosa del norte de Chile, han publicado una prevalencia de obesidad del 23,5% en sus mujeres<sup>11,12</sup>. Igualmente los indios Mapuches, otra población de

este país, presentan alta prevalencia de obesidad, la cual se ha incrementada en los últimos 15 años, así como también la diabetes para dicha comunidad<sup>13,14</sup>.

Venezuela posee una vasta riqueza étnica distribuida por todo el territorio<sup>15</sup>, los pueblos indígenas constituyen la población originaria del país y un importante sector de la sociedad venezolana actual, cada uno con su historia, idioma y cultura<sup>16</sup>. Estudios étnicos realizados en los estados Zulia, Monagas y Delta Amacuro han reportado una alta prevalencia de diabetes y SM en sus habitantes, alrededor del 40% de la población estudiada<sup>17-19</sup>. El estado Bolívar es el hogar de varios grupos étnicos originarios, entre ellos, el pueblo Pemón que se encuentra en el sureste del estado y las zonas adyacentes de Guyana y Brasil, siendo los habitantes autóctonos de la Gran Sabana<sup>2,3</sup>. En la actualidad, la mayoría se encuentran asentados en pequeños poblados permanentes de 100 a 1000 personas, desempeñando para su subsistencia actividades basadas en la cacería, pesca, agricultura de conucos, recolección y más recientemente del turismo y la explotación minera a pequeña escala<sup>15</sup>.

Basados en los constantes cambios socioculturales y la marginación por la sociedad moderna, se realiza este estudio poblacional en importante grupo étnico, con el propósito fundamental de determinar la prevalencia de DM2 y síndrome metabólico (SM), junto a la descripción de factores de riesgo asociados

## METODOLOGÍA

### Diseño del estudio y selección de los participantes

Se realizó un estudio de campo, descriptivo y transversal en individuos mayores de 18 años pertenecientes a la etnia Pemón, nacidos y residentes de la comunidad Indígena de Itóy Ponkon, ubicada en la parroquia José Antonio Páez (sector Cardozo) del Municipio Heres del estado Bolívar. La población censada estuvo conformada por 601 habitantes distribuidos en 153 familias (Hombres n=284 y Mujeres n=317), de los cuales el 53% (n=316) mayores de 18 años, estimándose un tamaño muestral de 79 individuos utilizando la fórmula de Sierra-Bravo<sup>20</sup>. El método de selección de esta muestra fue aleatorio simple, escogiendo por sorteo 5 viviendas de cada sector de esta comunidad y seleccionando a un individuo por unidad muestral<sup>21</sup> (Gráfico 1). Se excluyeron de estudio a mujeres embarazadas y aquellos individuos con enfermedad de base tales como hipotiroidismo, tuberculosis, acromegalia, cáncer y bajo tratamiento glucocorticoideo.

### Consideraciones éticas

Luego de la selección del individuo, se les notificó verbal y escrito sobre el consentimiento colectivo a las autoridades de la comunidad Indígena de ITÓY PONKON, se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y de la declaración de Helsinki.

### Evaluación de los individuos

En base a lo establecido por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) y los objetivos de la presente inves-

tigación, se diseña y adapta un cuestionario para recopilar: datos de identificación, nivel socioeconómicos y demográficos mediante la escala de Graffar Modificada de Méndez-Castellano<sup>22</sup> los antecedentes personales y familiares en primer grado de consanguinidad para diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares.

### Valoración antropométrica y cálculo IMC

El peso fue cuantificado utilizando una báscula electrónica con medidor de grasa corporal por impedancia magnética OMRON™ modelo HBF-500INT (Kioto – Japón) previamente calibrada (precisión=0,1g). La talla se midió con ayuda de una cinta métrica no extensible (precisión=1mm), colocada en sentido vertical, en orden ascendente, con el individuo de espalda y vista al frente se proyecta utilizando una escuadra de 45° la altura en cm. Las mediciones de circunferencia abdominal, fueron realizadas tomando como referencia el punto equidistante entre el reborde costal y la espina iliaca anterior superior y para la circunferencia de cadera el punto serán las caderas, según el protocolo del INH<sup>23</sup>. Para el análisis estadístico será dividido por cuartiles para cada género. Para el cálculo de índice de masa corporal (IMC), se aplicó la fórmula  $[IMC = peso/talla^2]$  y se clasificaron según las categorías de la OMS<sup>24-26</sup>.

### Medición de la Presión Arterial

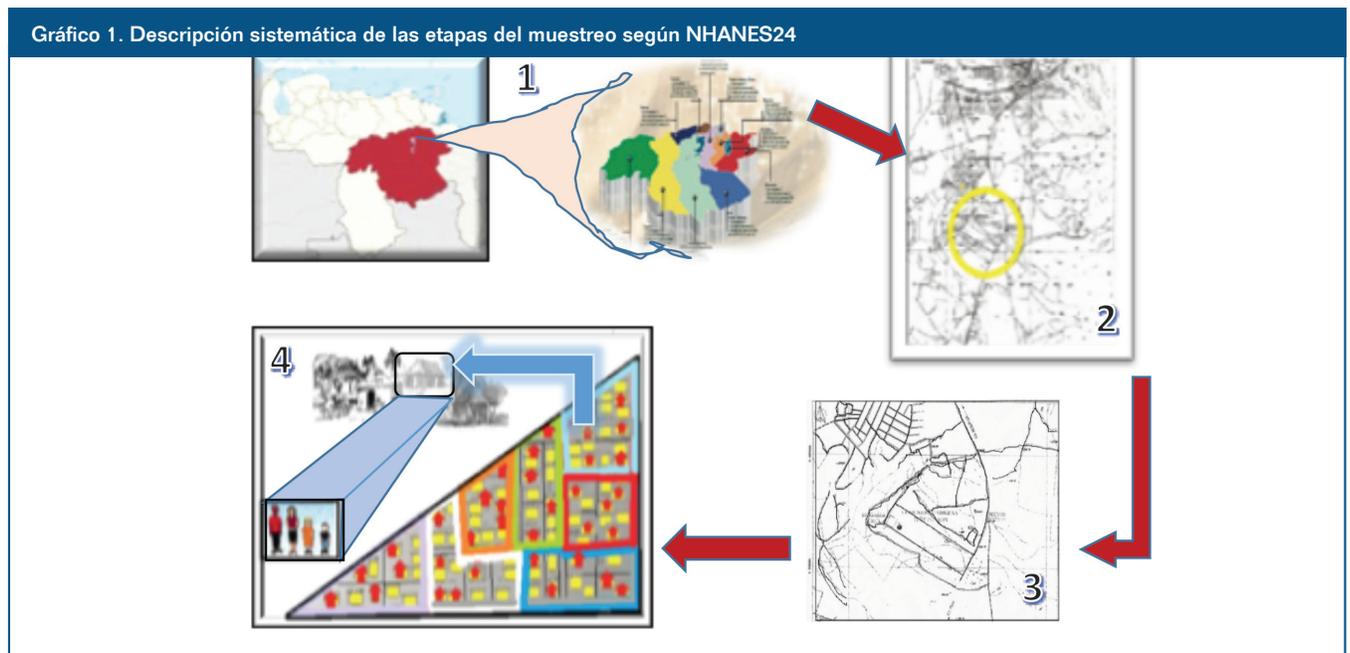
Siguiendo las recomendaciones de la American Heart Association (JNC-7)<sup>27</sup>. Se realizó la medida con tensiómetro automático estandarizado, marca OMRON™ Digital Pressure Monitor modelo HEM-431CINT (Kioto – Japón), con brazalete adecuado a la circunferencia del brazo del individuo reclutado.

### Determinación las variables biológicas

Previo ayuno de 8 a 12 horas, a cada individuo se le extrajo 7cc de sangre venosa tomada de la vena antecubital, con el paciente sentado y evitando la estasis sanguínea prolongada, luego se colocó en un tubo de ensayo sin anticoagulante, esperando 10 minutos hasta la completa coagulación de la muestra, centrifugándose a 1500 rpm durante 10 minutos, el suero obtenido se almacenó en tubos Eppendorf hasta su procesamiento. Todas las muestras se analizaron en un equipo automatizado de química sanguínea Selectra XL (X-Lab Solutions, Bucarest). Para determinar colesterol total y triacilglicéridos (TAG), se utilizó un kit comercial enzimático colorimétricos de EliTech Clinical Systems cod 11648, las lipoproteínas de baja densidad (LDLc) se calcularon mediante la fórmula de Friedewald:  $(LDLc = colesterol\ total - HDLc - (TG/5))$ . La determinación de glucosa plasmática fue realizada con el kit de Glucosa Human enzimática Winner. Se determinó insulina por el método de inmunoensayo enzimométrico, usando el kit comercial ST AIA-PACK IRI, en un analizador automatizado TOSOH II (IRI) modelo AIA-360.

### Diagnóstico de DM2 y SM

Se utilizaron los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF)<sup>28</sup>, del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III)<sup>29-31</sup> y la Armonización de Síndrome Metabólico (IDF/NHLBI/AHA/WHF/IAS/IASO-2009)<sup>32</sup> para el Diagnóstico de SM y los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)<sup>33-36</sup> para el diagnóstico de DM2. (Tabla 1).



Diseño de selección de la muestra basada en National Health and Nutrition Examination Survey: Sample Design, 2007–2010

Etapa 1: unidades primarias de muestreo (UPM). Se trata principalmente de los condados individuales o, en algunos casos, los grupos de los condados contiguos con probabilidad proporcional a una medida del tamaño (PPS). Etapa 2: Las UPM se dividen en segmentos (generalmente manzanas de la ciudad o su equivalente). Como con cada UPM, segmentos de muestra se seleccionan con PPS. Etapa 3: Los hogares dentro de cada segmento están en la lista, y se extrae una muestra al azar. En las zonas geográficas en las que la proporción de la edad, o los grupos de ingresos étnicos seleccionado para sobremuestreo es alta, la probabilidad de selección para esos grupos es mayor que en otras zonas. Etapa 4: Los individuos son elegidos para participar de una lista de todas las personas que residen en hogares seleccionados. Las personas que se extraen al azar dentro de edad-sexo-raza / etnia subdominios de detección designadas. En promedio, 1,6 personas son seleccionadas por hogar.

**Tabla 1. Criterios Diagnóstico del SM y DM2 según diferentes agrupaciones de Expertos**

IDF	ATP III	Armonización	ADA 2014	IMC (OMS)
C. Cintura* (según Etnia)	↑ Glucosa ≥126 mg/dL	Circunferencia de cintura elevada (*)	Normoglucémicos < 100 mg/dL.	↓ Peso IMC = <18,5
↑ Triglicérido ≥150 mg/dL	↑ Colesterol >180 mg/dL	↑ Triglicérido ≥150 mg/dL (†)	Glicemia en ayunas alteradas (GAA) 100 - 125 mg/dL	Normopeso IMC = 18,5 - 24,9
↓ HDLc (♂) <40mg/dL	↓ HDLc (♂) <40mg/dL	↓ HDLc (♂) <40mg/dL (††)	Diabéticos >126 mg/dL (‡‡)	Sobrepeso IMC = 25 - 29,9
↓ HDLc (♀) <50mg/dL	↓ HDLc (♀) <50mg/dL	↓ HDLc (♀) <50mg/dL (††)	Intolerancia a la Glucosa (TGO) 140-199 mg/dL	Obesidad Grado 1 IMC = 30 - 34,9
PAS≥130mmHg PAD≥85mmHg	↑ LDLc ≥160 mg/dL	PAS≥130mmHg PAD≥85mmHg (†††)	Hemoglobina glucosilada HbA1C 5,7 - 6,4 %	Obesidad Grado 2 IMC = 35 - 39,9
↑ Glucosa ≥100 mg/dL	↑ Triglicérido ≥150 mg/dL	↑ Glucosa ≥100 mg/dL (‡)		Obesidad Grado 3 IMC = > 40

Criterios Diagnóstico del Síndrome Metabólico: International Diabetes Federation (IDF-2005), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III), Criterios Armonizados para el Diagnóstico del SM (a JIS of the IDF TFEF/NHLBI/AHA/WHF/AS/IASO-2009, Criterios del 2014 de la American Diabetes Association (ADA), Criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Obesidad según IMC. (\* la población y Definiciones específicas por país, † tratamiento de drogas para triglicéridos elevados es un indicador alternativo, †† tratamiento farmacológico para reducido de HDL-C es un suplente indicador, ††† tratamiento farmacológico antihipertensivo en un paciente con antecedentes de HTA es un indicador alternativo, ‡ drogas tratamiento de la elevación de la glucosa es una indicador alternativo, ‡‡ repetida en otra ocasión en un día diferente).

### Análisis estadístico

Se utilizó el paquete SPSS versión 15.0 para el estudio y análisis estadístico; evaluándose la normalidad de la data mediante la prueba de Ryan-Joiner, comparando las variables cualitativas mediante las pruebas de T Student y U-Mann Whitney, la asociación entre las variables se probó a través del test Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y la prueba exacta de Fisher, con una significancia estadística del 95%.

### Características generales de la población

Se estudiaron 79 individuos de ambos sexos, 32,91% hombres (n=26) y 67,09% mujeres (n=53), con una media aritmética para la edad de 38,11±17,66 años, (Hombres; 43,29±19,73 años vs. Mujeres; 35,85±16,36 años; p>0,05). Se observó una distribución asimétrica de la población según sexo, fenómeno repetitivo en estudios similares, dado por la permanencia de la mujer en el hogar y que los hombres generalmente abandona la comunidad para realizar sus actividades laborales y económicas, que limitaron su presencia al momento del examen físico y la toma de muestra. De igual forma se evidenció una estratificación homogénea de la población en la quinta posición de la escala Graffar.

### Comportamiento de los antecedentes patológicos familiares

La historia familiar de hipertensión arterial resultó ser el antecedente más prevalente en la población estudiada resultando positivo para 52 individuos (65,82%), seguido de los antecedentes familiares de DM 2 positivos en 37 (46,84%), 20 casos de dislipidemia (25,31%), IAM positivo en 18 casos (22,79%) y finalmente 8 (10,13%) de angina de pecho. (Tabla 2)

**Tabla 2. Comportamiento de los antecedentes patológicos familiares**

Antecedentes familiares	Presente		Ausente	
	n	%	n	%
Hipertensión arterial	52	65,8	27	34,2
Antecedentes familiares de DM	37	46,8	42	53,2
Dislipidemias	20	25,3	59	74,7
Infarto agudo al miocardio	18	22,8	61	77,2
Angina de pecho	8	10,1	71	89,9

### Comportamiento de las variables diagnósticas del Síndrome Metabólico

#### Antropometría

La variable peso evidenció una media aritmética de 67,15±12,65 kg (Hombres; 75,38±14,11 kg vs. Mujeres; 63,41±10,02 kg; p<0,05). En cuanto a la talla, se observó una media de 1,53±0,09 m (Hombres; 1,60±0,08 m vs. Mujeres; 1,50±0,08 m; p<0,05) la medición de la circunferencia abdominal registró una media de 91,01±11,02 cm (Hombres; 93,43±12,10 cm vs. Mujeres; 89,91±10,46 cm; p>0,05). El cálculo del IMC de la población reportó una media 24,01±2,48 kg/m<sup>2</sup> (Hombres; 23,88±2,56 kg/m<sup>2</sup> vs. Mujeres; 24,07±2,46 kg/m<sup>2</sup>; p>0,05). Se observó sobrepeso en 52,17% de los individuos del sexo masculino (n=12) y 44,64% del sexo femenino (n=25); además el 1,79% del sexo femenino (n=1) con obesidad grado 1 según OMS ( $\chi^2 = 0,534 / gl = 2 / p = 0,766$ ). De igual manera, se determinó obesidad central en el 47,83% de los hombres (n=11) y en el 39,29% de las mujeres (n=34) basados en la armonización del 2009 ( $\chi^2 = 0,682 / gl = 1 / p = 0,409$ ). (Tabla 2)

#### Lípidos plasmáticos:

Con respecto a los lípidos plasmáticos, la media aritmética de los niveles del colesterol total fue de 185,87 ± 43,65 mg/dL (Hombres; 193,25±50,51 mg/dL vs. Mujeres; 182,65±40,38 mg/dL; p>0,05), mientras el HDLc registro una media fue de 41,90±7,60 mg/dL (Hombres; 41,04 ± 7,61 mg/dL vs. Mujeres; 42,27±7,63 mg/dL; p>0,05), y finalmente los valores de triacilglicéridos registran una media de 156,19±50,34 mg/dL (Hombres; 157,00±53,39 mg/dL vs. Mujeres; 155,84±49,46 mg/dL; p>0,05). Evidenciándose hipercolesterolemia en 50 individuos (Hombres; 32% y Mujeres; 68%), niveles bajos de HDLc en 45 individuos (Hombres; 35,56% y Mujeres; 64,44%) e hipertriacilgliceridemia en el 45,57% de la población (Hombres; n=11 y Mujeres; n=25), de acuerdo a valores de referencia establecidos por ATP III, IDF y la Armonización del 2009. (Tabla 3)

### Glicemia en ayuno

En cuanto a la glicemia plasmática, se registra una media aritmética de  $105 \pm 35$  mg/dL (Hombres;  $108 \pm 34$  mg/dL vs. Mujeres;  $104 \pm 36$  mg/dL;  $p > 0,05$ ), hallándose niveles superiores a 100 mg/dL en el 25,32 % de los individuos, donde 1 individuo del sexo masculino presentó GAA, y la prevalencia de DM2 (Hombres  $n=8$  y Mujeres  $n=12$ ) en concordancia a ambas clasificaciones, y el 95% de estos son diagnosticados diabéticos según ADA por haber superado los 126 mg/dL en dos mediciones en diferentes días. (Tabla 3)

### Presión arterial

Este parámetro reveló una media de  $128 \pm 19$  mmHg la PAS (Hombres;  $137 \pm 20$  mmHg vs. Mujeres;  $124 \pm 18$  mmHg  $p > 0,05$ ) y  $77 \pm 13$  mmHg para PAD (Hombres;  $88 \pm 12$  mmHg vs. Mujeres;  $81 \pm 11$  mmHg  $p > 0,05$ ). Se evidencia hipertensión arterial sistólica en el 52,17% de los hombres y 46,43%

de las mujeres; mientras tanto hipertensión arterial diastólica 43,48% de los hombres y 14,29% de las mujeres. (Tabla 3)

### Prevalencia del Síndrome Metabólico y su distribución por edad

En base a los criterios diagnósticos para el SM de ATP III, IDF y la Armonización del 2009 (Tabla 1), se diagnosticó su presencia en 26,58% de la población (Hombres  $n=7$  y Mujeres  $n=14$ ) según los criterios de ATP III ( $c^2= 0,118$   $gl=1$  y  $p=0,731$ ). De igual forma se evidencia la presencia en 54,43% (Hombres  $n=17$  y Mujeres  $n=26$ ) de acuerdo a IDF ( $c^2= 3,738$   $gl=1$  y  $p=0,053$ ). Así mismo, se observó su prevalencia en 65,82% (Hombres  $n=16$  y Mujeres  $n=36$ ) en concordancia a la Armonización del 2009 ( $c^2= 2,14$   $gl=1$   $p=0,650$ ). Determinando una prevalencia marcada para el sexo femenino en las tres clasificaciones y con una mayor significancia relevante para la Armonización. (Tabla 4 y Gráfico 2)

Tabla 3. Comportamiento de las variables según sexo de la población indígena de Itóy Ponkon.

Parámetros	Masculino	Normal		Alterado		Femenino	Normal		Alterado		P
	(n=23)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n=56)	(n)	(%)	(n)	(%)	
<b>Antropometría</b>											
Peso (kg)	$75,38 \pm 14,11$	NA	NA	NA	NA	$63,41 \pm 10,02$	NA	NA	NA	NA	NA
Talla (m)	$1,60 \pm 0,08$	NA	NA	NA	NA	$1,50 \pm 0,08$	NA	NA	NA	NA	NA
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	$23,88 \pm 2,56$	11	47,83	12	52,17	$24,07 \pm 2,46$	30	53,57	26	46,43	>0,05
Abdomen (cm)**	$93,43 \pm 12,10$	12	52,17	11	47,83	$89,91 \pm 10,46$	22	39,29	34	60,71	>0,05
<b>Laboratorios</b>											
Colesterol (mg/dL)	$193,25 \pm 50,51$	8	34,78	15	65,22	$182,65 \pm 40,38$	26	46,43	30	53,57	>0,05
HDLc (mg/dL)	$41,04 \pm 7,61$	10	43,48	13	56,52	$42,27 \pm 7,63$	26	46,43	30	53,57	>0,05
TAG (mg/dL)	$157,00 \pm 53,39$	13	56,52	10	43,48	$155,84 \pm 49,46$	25	44,64	31	55,36	>0,05
Glicemia (mg/dL)	$108 \pm 34$	17	73,91	6	26,09	$104 \pm 36$	43	76,79	13	23,21	>0,05
HbA1C (%)	$5,98 \pm 0,99$	7	30,43	16	69,57	$6,28 \pm 1,49$	21	37,50	35	62,50	>0,05
Insulina	$16,96 \pm 6,68$	13	56,52	10	43,48	$17,32 \pm 6,05$	28	50,00	28	50,00	>0,05
HOMA	$3,93 \pm 1,99$	8	34,78	15	65,22	$4,25 \pm 2,41$	19	33,93	37	66,07	>0,05
<b>Presión Arterial</b>											
PAS (mmHg)	$137 \pm 20$	11	47,83	12	52,17	$124 \pm 18$	30	53,57	26	46,43	>0,05
PAD (mmHg)	$88 \pm 12$	13	56,52	10	43,48	$81 \pm 11$	48	85,71	8	14,29	>0,05

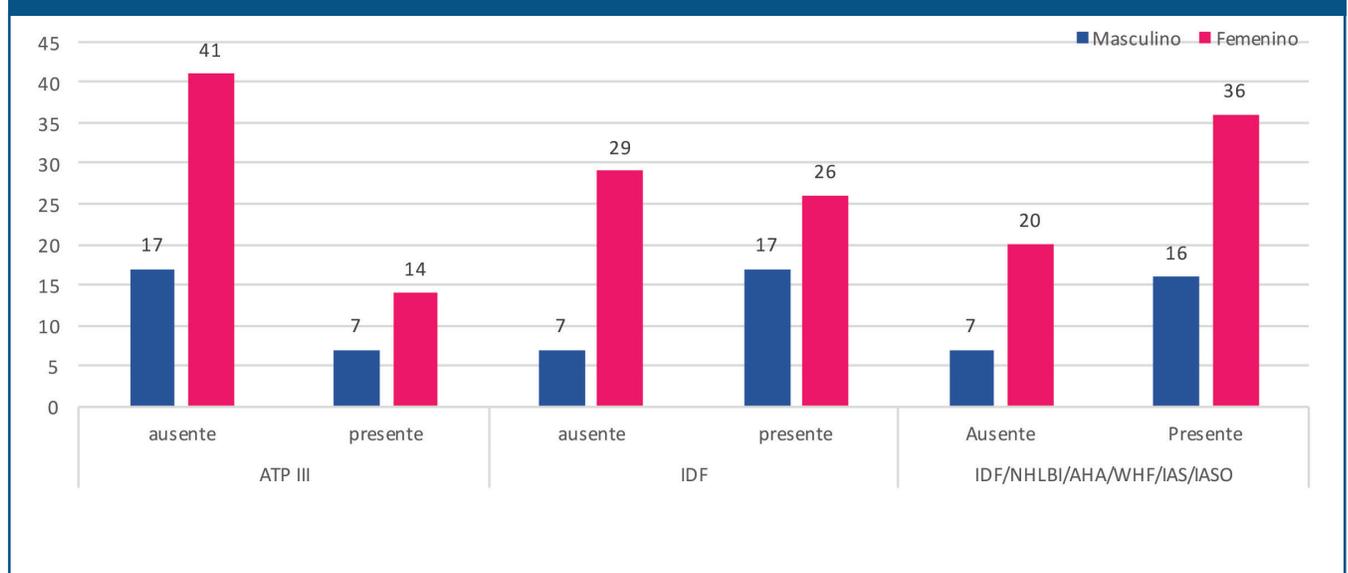
Se expresan medias  $\pm$  sd.

(NA) no aplica

(\* ) OMS

(\*\*) IDF/NHLBI/AHA/WHF/IAS/IASO-2009

Gráfico 2. Comportamiento del SM según sexo, de acuerdo a ATP III, IDF y la Armonización del 2009-



**Tabla 4. Comportamiento de la glicemia según sexo en indígenas de Itóy Ponkon**

	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Normal</b>	16	66,7	43	78,2	59	74,7
<b>GAA</b>	1	4,2	0	0,0	1	1,3
<b>Diabetes</b>	7	29,2	12	21,8	19	24,1

$\chi^2=0,485 / gl=2 / p=0483$

**Tabla 5. Prevalencia del SM según sexo, de acuerdo a ATP III, IDF y la Armonización del 2009**

Sexo	ATP III		IDF		IDF/NHLBI/AHA/WHF/IAS/IASO	
	ausente	presente	ausente	presente	Ausente	Presente
Masculino	17	7	7	17	7	16
Femenino	41	14	29	26	20	36
Totales	58	21	36	43	27	52
Estadísticos	$c^2=0,116 gl=1 p=0,733$		$c^2=3,739 gl=1 p=0,053$		$c^2=2,14 gl=1 p=0,650$	

Al relacionar la distribución de los grupos etarios con la presencia SM se observó que según ATP III, los individuos con edades comprendidas entre de 60-69 años ocupan el primer lugar con un 28,6% (n=6), seguido por los intervalos etarios comprendidos 18-29 y 50-59 años con el 23,8% (n=5) respectivamente y finalmente los intervalos 31-49, 70 y más años quienes suman el otro 23,8% (n=5) restante ( $c^2=7,034 / gl=6 / p=0,318$ ). Siguiendo a IDF, se observa que el primer lugar es ocupado por el intervalo 50-59 años (n=11) con 29,7%, seguidamente del intervalo 31-39 años (n=9) con 24,3%, en tercer lugar el grupo 40-49 años (n=7) con 18,9% y por último la agrupación comprendida entre los intervalos 18-30, 60 y más años (n=10) con el 27,2% restante ( $c^2=10,229 / gl=6 / p=0,115$ ). Finalmente la Armonización del 2009, la mayor prevalencia se presenta en el grupo etario de 50-59 años (n=12) con 23,1%, seguido por el intervalo 31-39 años (n=9) con 17,3%, en tercer lugar 40-49 (n=8) con 15,4% y el restante 44,2% (n=23) se distribuyen en los intervalos 18-30, 60 y más años ( $c^2=9,23 / gl=6 / p=0,167$ ). (Tabla 6)

En consideración a las múltiples asociaciones entre las distintas variables que constituyen a los criterios diagnósticos de SM, se evidencia una alta prevalencia a la triada de hipercolesterolemia, niveles bajos de HDLc e hipertriglicéridemia con 59,14% para ambas categorías, seguida por el quinteto de hipercolesterolemia, niveles bajos de HDLc, hipertriglicéridemia, HTA y obesidad con un 19,05% para ATP III y 14,29 % para IDF, caso contrario para la triada conformada por la obesidad central, HTA y niveles bajos de HDLc donde se observa una prevalencia de 14,29 % para IDF y 9,52% según ATP III. (Tabla 7)

**Tabla 6. Comportamiento del SM según grupo etario de acuerdo ATP III, IDF y la Armonización del 2009.**

Grupo de edad (años)	ATP III				IDF				IDF/NHLBI/AHA/WHF/IAS/IASO-2009			
	Ausente		Presente		Ausente		Presente		Ausente		Presente	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 21	7	8,9	3	3,8	7	8,9	3	3,8	3	3,8	7	8,9
21 - 30	13	16,5	2	2,5	10	12,7	5	6,3	9	11,4	6	7,6
31 - 39	10	12,7	2	2,5	3	3,8	9	11,4	3	3,8	9	11,4
40 - 49	9	11,4	1	1,3	3	3,8	7	8,9	2	2,5	8	10,1
50 - 59	9	11,4	5	6,3	3	3,8	11	13,9	2	2,5	12	15,2
60 - 69	7	8,9	6	7,6	11	13,9	2	2,5	6	7,6	7	8,9
70 ó más	3	3,8	2	2,5	5	6,3	0	0,0	2	2,5	3	3,8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>73,4</b>	<b>21</b>	<b>26,6</b>	<b>42</b>	<b>53,2</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>27</b>	<b>34,2</b>	<b>52</b>	<b>65,8</b>
	$c^2 7,03 gl=6 p=0,318$				$c^2 23,45 gl=6 p=0,00065$				$c^2 9,23 gl=6 p=0,167$			

**Tabla 7. Agrupación de criterios diagnósticos para determinar la prevalencia del SM según ATP III, IDF y la Armonización del 2009**

Asociación de Criterios para el diagnóstico del SM	ATP III		IDF		Armonización	
	n	%	n	%	n	%
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia	12	15,19	0	0	0	0
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia + HTA + Obesidad	4	5,06	3	3,8	3	3,8
Obesidad + HTA + ↑ Colesterolemia	3	3,8	3	3,8	3	3,8
Obesidad + ↑ Glicemia + ↑ Colesterolemia	3	3,8	3	3,8	3	3,8
Obesidad + HTA + ↓ HDLc	2	2,53	3	3,8	3	3,8
Obesidad + ↑ Colesterolemia + ↑ Triacilgliceridemia	2	2,53	2	2,53	2	2,53
↑ Glicemia + ↑ Colesterolemia + ↑ Triacilgliceridemia	2	2,53	0	0	2	2,53
↑ Glicemia + ↑ Triacilgliceridemia + ↓ HDLc	2	2,53	0	0	2	2,53
↑ Glicemia + ↑ Colesterolemia + ↓ HDLc	2	2,53	0	0	2	2,53
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + HTA + Obesidad	2	2,53	2	2,53	2	2,53
Obesidad + HTA + ↑ Triacilgliceridemia	1	1,27	0	0	1	1,27
Obesidad + ↑ Glicemia + ↓ HDLc	1	1,27	1	1,27	1	1,27
Obesidad + ↑ Glicemia + ↑ Triacilgliceridemia	1	1,27	1	1,27	1	1,27
Obesidad + ↑ Colesterolemia + ↓ HDLc	1	1,27	1	1,27	1	1,27
Obesidad + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia	1	1,27	1	1,27	1	1,27
Obesidad + HTA + ↑ Glicemia	1	1,27	1	1,27	1	1,27
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia + HTA	1	1,27	0	0	1	1,27
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia + ↑ Glicemia	1	1,27	0	0	1	1,27
↑ Colesterolemia + ↑ Glicemia + ↑ Triacilgliceridemia + Obesidad	1	1,27	1	1,27	1	1,27
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ Triacilgliceridemia + HTA + ↑ Glicemia	1	1,27	0	0	1	1,27
↑ Colesterolemia + ↓ HDLc + ↑ TAG + HTA + Obesidad + ↑ Glicemia	1	1,27	1	1,27	1	1,27

## DISCUSIÓN

La IDF para obviar la sobrecarga oral de glucosa y el HOMA, en el 2005 lanzó una propuesta basada fundamentalmente en la medición del perímetro abdominal, el cual ha demostrado ser un muy buen indicador clínico de resistencia a la insulina<sup>37-43</sup>. Continúa siendo un reto para los expertos determinar sus causas, pero tanto la resistencia a la insulina como la obesidad central se consideran factores de riesgo significativos, asimismo la genética, la actividad física, el envejecimiento, un estado proinflamatorio y cambios hormonales también pueden tener un efecto causal, pero el papel de estos factores puede variar dependiendo del grupo étnico<sup>44</sup>.

En concordancia a ello en el 2009, miembros del grupo de trabajo en Epidemiología y Prevención de la IDF, el Instituto Nacional del corazón, los pulmones y la sangre, la Asociación Americana del Corazón, la Federación Mundial del Corazón, la Sociedad Internacional de Aterosclerosis y la Asociación Internacional para el estudio de la obesidad; determinaron en consenso que el conjunto de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular y la diabetes mellitus tipo 2, no son producto del azar. Los factores de riesgo incluyen la HTA, la dislipemia (TAG elevados y nivel bajo de HDLc), GAA, y la obesidad central. A diferencia que la anterior clasificación, se contempla la ausencia de un componente obligatorio, pero que la medición de la cintura seguiría siendo una herramienta de detección preliminar útil<sup>32</sup>, que requiere de puntos de corte nacionales y regionales de referencia.

Cada año se reporta un incremento en el número de casos, como consecuencia de la expansión de la epidemia mundial de DM 2 y ECV, según estimaciones de IDF entre un 20 a 25% de la población mundial padece de SM, teniendo una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o ACV y dos veces mayor de morir por estas causas que las personas que no lo padecen. Por otra parte, se proyecta que casi 250 millones de personas que sufren de DM en el mundo, de estos el 80% morirán de ECV, es por ello que la identificación de los pacientes ejerce un imperativo moral, ético, médico y económico que no se debe menospreciar<sup>45</sup>.

Distintas organizaciones han desarrollado estrategias para el estudio y la comprensión de la Salud de los Pueblos Indígenas, las cuales han desarrollado programas impulsados por la OPS y las propuestas de los mismos países. Dichos esfuerzos no solamente son para pregonar por el bienestar de los pueblos indígenas de las Américas, sino para establecer alianzas estratégicas y redes que han promovido procesos para mejorar las condiciones de salud de estos pueblos<sup>46</sup>. En Suramérica, un estudio reciente determinó la prevalencia de diabetes mellitus y dislipidemia en indígenas de la comunidad de Cañamomo-Lomapieta en Colombia, reportó una prevalencia de dislipidemia del 68,9% y diabetes del 8%; encontrando asociaciones entre diabetes y el IMC, el síndrome metabólico y la obesidad total, y de dislipidemia con edad, obesidad central y glicemia<sup>47</sup>. Rochas y colaboradores, determinaron la prevalencia de SM en indígenas mayores de 40 años en Rio Grande do Sul, Brasil, reportando una prevalencia de 65,3%, siendo el sexo

femenino, encontrando asociaciones entre circunferencia abdominal, GAA y HDLc y la presencia de HTA, hipertrigliceridemia y obesidad, relacionando edad, el tabaquismo y la inactividad física. Encontrando la presencia SM en aquellos indígenas alta prevalencia de obesidad y una dieta poco saludable, bajo consumo de frutas y verduras, sedentarismo, el alto consumo de dulces y gaseosas<sup>48</sup>. Las poblaciones occidentalizadas actualmente disfrutan de abundante comida calóricamente significativas con un mínimo esfuerzo; a tal punto es la importancia ejercida por el descenso de actividad física en las comunidades, que se ha predicho que para el año 2230, todos los ciudadanos de Estados Unidos serán obesos. Evidentemente el desplazamiento de los grupos humanos no solo obedece a la búsqueda de alimentos ("desplazamientos utilitarios"), sino también dependía de la creación de lazos interclanes o sociales ("desplazamientos informativos")<sup>49</sup>.

Investigadores nacionales también han centrado sus esfuerzos para tratar de comprender este fenómeno en comunidades aborígenes, estableciendo prevalencias de 39,7% (IDF) y el 32,4% (ATPIII) de la población Añú<sup>17</sup>. Otro estudio realizado en individuos de la etnia Warao, reportó una frecuencia de obesidad abdominal de 54,1% según ALAD, 75,4% según IDF y 44,3% por ATP III. La frecuencia de HDLc bajo fue de 67,21% (85,3% femenino y 44,4% masculino). El 32,79% presentaron criterios para SM según la ALAD, el 40,98% según la IDF y el 27,87% según la ATP III<sup>19</sup>.

En concordancia a los criterios diagnóstico ATP III, IDF y el Armonización del SM, se evidencia su prevalencia el 26,6% según ATP III, 54,4% según IDF y el 65,8% de acuerdo a los criterios armonizados. Determinando una prevalencia marcada para el sexo femenino según las tres clasificaciones. Igualmente el grupo etario más prevalente es el intervalo entre de 50-59 años (n=12) con un 23,1% de los casos según la armonización. Al asociar variables entre sí se evidencia una alta prevalencia a la triada de hipercolesterolemia, niveles bajos de HDLc e hipertriacilgliceridemia con 59,14%, seguida por el quinteto de hipercolesterolemia, niveles bajos de HDLc, hipertriacilgliceridemia, HTA y obesidad con un 19,05%, y la triada conformada por la obesidad central, HTA y niveles bajos de HDLc con 14,29 %.

## CONCLUSIONES

Basados en los resultados arrojados por este estudio, se determina la prevalencia de Diabetes Mellitus y Síndrome Metabólico en indígenas adultos de la etnia Pemón, residentes de la comunidad indígena Itöy Ponkon, municipio Heres del estado Bolívar, en concordancia con la gran mayoría de los estudios epidemiológicos que comparan criterios diagnósticos de la ATPIII, IDF y la Armonización del 2009, se reporta un comportamiento relevante de sus variables. Los hallazgos reflejan la realidad de los pueblos originarios, quienes comparten costumbres y estilos de vida ancestrales marcados, enfrentados con el modernismo precario que los desplaza a las márgenes de la sociedad moderna, asociándose la prevalen-

cia de obesidad central, hipertensión arterial, hiperglicemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, niveles bajos de HDLc e Insulinorresistencia, asumiendo una relación entre la predisposición de factores genéticos con su interacción con el ambiente (marcado por carencia de servicios público, hacinamiento, bajo nivel educativo e ingresos económicos familiares muy bajos), un estilo de vida cambiante (reinando el sedentarismo, hábitos nutricionales tradicionales con la incorporación de ingredientes modernos y la lucha constante entre el arraigo y el modernismo occidental) constituyendo una mezcla del reflejo de nuestros pueblos indígenas.

## REFERENCIAS

- Rojas R. Condiciones de vida y salud de los pueblos indígenas de las Américas. Pueblos indígenas y afrodescendientes en América Lat Doc de Proy [Internet]. 2006 [cited 2006];(72).
- Instituto Nacional de Estadística. La población indígena de Venezuela Censo 2011. INE. Venezuela; 2013 Oct;1:1–15.
- Gerencia General de Estadísticas Demográficas, Gerencia de Censo de Población y Vivienda. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Bolívar. Cifras INE. 2013 Oct;
- Galeano E. "El rey del azúcar y otras monarcas agrícolas". Las venas abiertas de América. Círculo de Lectores. Bogotá; 1976.
- Rivero D, Vidal S, Bazó M. Enfoque de de Etnias Indígenas de Venezuela. Hacia un Sistema Integral de Calidad de Vida y Salud. MSDS - GTZ. 2012 Aug.
- Grupo de Trabajo sobre Indicadores para los Pueblos Indígenas. Los pueblos indígenas y los indicadores de bienestar y desarrollo "Pacto del Pedregal." VII Sesión del Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas Organización de las Naciones Unidas. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008 Mar p. www.nacionmulticultural.unam.mx.
- Welty T, Lee E, Yeh J, et al. "Cardiovascular risk factors among American Indians. The Strong Heart Study." Am J Epidemiol. 1995;142(3):269–87.
- Burrows NR, Geiss LS, Engelgau MM, Acton KJ. Prevalence of diabetes among Native Americans and Alaska Natives, 1990-1997: an increasing burden. Diabetes care [Internet]. 2000 NaN [cited 2000 NaN];23(12):1786–90.
- Gohdes D. Diabetes in North American Indians and Alaska Natives. NIH - NIDDK. www.niddk.nih.gov; 2001;683–702.
- Burrows NR, Cho P, McKeever Bullard K, Narva AS, Eggers PW. Survival on Dialysis Among American Indians and Alaska Natives With Diabetes in the United States, 1995-2010. Am J Public Health [Internet]. 2014 Apr 22 [cited 2014 Apr 22].
- Sy RG, Llanes EJB, Reganit PFM, Castillo-Carandang N, Punzalan FER, Sison OT, et al. Socio-demographic factors and the prevalence of metabolic syndrome among filipinos from the LIFECARE cohort. J Atheroscler Thromb [Internet]. 2014 [cited 2014];21 Suppl 1:S9–17.
- Santos JL, Pérez-Bravo F, Carrasco E, Calvillán M, Albala C. Low prevalence of type 2 diabetes despite a high average body mass index in the Aymara natives from Chile. Nutrition [Internet]. 2001 NaN [cited 2001 NaN];17(4):305–9.
- Carrasco Piña E, Pérez Bravo F, Angel Badillo B, Albala Brevis C, Santos JL, Larenas G, et al. Prevalence of type 2 diabetes and obesity in two Chilean aboriginal populations living in urban zones. SOC MEDICA SANTIAGO; 2004 [cited 2004].
- Pérez-Bravo F, Carrasco E, Santos JL, Calvillán M, Larenas G, Albala C. Prevalence of type 2 diabetes and obesity in rural Mapuche population from Chile. Nutrition [Internet]. Elsevier; 2001 [cited 2001];17(3):236–8.
- Andrade D. Estos son los pemones, un pueblo de la gran familia venezolana. ¿Los conocemos? 2014.
- Amoldio E, Rivas Y, Dox C. Las pautas de crianza del pueblo warao de Venezuela. UNICEF - Caracas. 2006;(11-94).
- Toledo A with Bermúdez P, Valmore J., Finol G, Freddy J., Leal Nilka PVMG, Peñaranda M, Lianny P., Pérez M, Adriana C., Vilchez Daviel, Maryluz Núñez, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta Añú de la laguna de Sinamaica del municipio Páez, estado Zulia. Rev Latinoam de Hipertens. 2009;Vol. 4 - N° 3:64–70.
- CASE C. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 en indios waraos del delta amacuro, Venezuela. Interciencia. 2006;31 (4):309–11.
- Brito N, Córcega A, Marín M, Bognano JF, Alcázar RJ, Pérez K. Frecuencia De Síndrome Metabólico en Indígenas de la etnia Warao de Barrancas del Orinoco, estado Monagas. Venezuela. Rev Venez Endocrinol Metab. 2013 Oct;11(3):128 – 140.
- Aguilar B. S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco. Mexico; 2005 Jan;11 (1 - 2):333–8.
- Curtin LR, Mohadjer LK, Dohrmann SM, Kruszon-Moran D, Mirel LB, Carroll MD, et al. National health and nutrition examination survey: sample design, 2007-2010. Vital- Health Stat Ser 2, Data Eval methods Res [Internet]. 2013 NaN [cited 2013 NaN];(160).
- Méndez Castellano; H. Sociedad y Estratificación. Método Graffar-Méndez Castellano. funcredensa. Caracas (Venezuela); 1994.
- Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, Córdova E, Velázquez R, Carrillo D, et al. Epidemiologic behavior of obesity in the Maracaibo City metabolic syndrome prevalence study. PLoS ONE [Internet]. Public Library of Science (PLoS); 2012 Apr 18 [cited 2012 Apr 18];7(4).
- Lindsay RS, Hanson RL, Bennett PH, Knowler WC. Secular trends in birth weight, BMI, and diabetes in the offspring of diabetic mothers. Diabetes care [Internet]. 2000 NaN [cited 2000 NaN];23(9):1249–54.
- Abbasi F, Blasey C, Reaven GM. Cardiometabolic risk factors and obesity: does it matter whether BMI or waist circumference is the index of obesity? Am J Clin Nutr [Internet]. 2013 Sep 24 [cited 2013 Sep 24];98(3):637–40.
- Abbasi F, Malhotra D, Mathur A, Reaven GM, Molina CR. Body mass index and waist circumference associate to a comparable degree with insulin resistance and related metabolic abnormalities in South Asian women and men. Diabetes & Vasc Dis Res: Off J Int Soc Diabetes Vasc Dis [Internet]. 2012 Oct 25 [cited 2012 Oct 25];9(4):296–300.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al., Roccella, Roccella. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension [Internet]. 2003 NaN [cited 2003 NaN];42(6):1206–52.
- Dunning T, Sinclair A, Colagiuri S. New IDF Guideline for managing type 2 diabetes in older people. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2014 Mar [cited 2014 Mar];103(3):538–40.
- Cleeman JI, Grundy SM, Becker D, Clark LT. Expert panel on Detection, Evaluation and Treatment of High blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel (ATP III). Jama [Internet]. 2001 [cited 2001];285(19):2486–97.
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. Circulation [Internet]. 2002 Dec 17 [cited 2002 Dec 17];106(25):3143–421.
- Expert Panel on Detection E. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on Detection, Evaluation, and Treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA: J Am Med Assoc [Internet]. 2001 [cited 2001];285(19). 2
- Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation [Internet]. Am Heart Assoc; 2009 [cited 2009];120(16):1640–5.
- Sun X, Du T, Huo R, Yu X, Xu L. Impact of HbA1c criterion on the definition of glycemic component of the metabolic syndrome: the China health and nutrition survey 2009. BMC Public Health [Internet]. BioMed Central; 2013 Nov 5 [cited 2013 Nov 5];13.
- Ozbek E, Otunctemur A, Dursun M, Sahin S, Besiroglu H, Koklu I, et al. Diabetes Mellitus and HbA1c Levels Associated with High Grade Prostate Cancer. Asian Pac J Cancer Prev : APJCP [Internet]. 2014 [cited 2014];15(6):2555–8.

35. Ferrándiz C, Fonseca-Capdevila E, García-Diez A, Guillén-Barona C, Belinchón-Romero I, Redondo-Bellón P, et al. Spanish adaptation of the European guidelines for the evaluation and treatment of actinic keratosis. *Actas dermo-sifiliográficas* [Internet]. 2014 May 13 [cited 2014 May 13];105(4):378–93.
36. Yadav D, Mahajan S, Subramanian SK, Bisen PS, Chung CH, Prasad GBKS. Prevalence of metabolic syndrome in type 2 diabetes mellitus using NCEP-ATPIII, IDF and WHO definition and its agreement in Gwalior Chambal region of Central India. *Glob J Health Sci* [Internet]. 2013 Nov 17 [cited 2013 Nov 17];5(6):142–55.
37. Reaven GM. HOMA-beta in the UKPDS and ADOPT. Is the natural history of type 2 diabetes characterised by a progressive and inexorable loss of insulin secretory function? Maybe? Maybe not? *Diabetes & Vasc Dis Res : Off J Int Soc Diabetes Vasc Dis* [Internet]. 2009 Apr [cited 2009 Apr];6(2):133–8.
38. Bermúdez V, Cano R, Cano C, Bermúdez F, Leal E, Acosta K, et al. Homeostasis model assessment (HOMA) as surrogate insulinization criteria in patients with type 2 diabetes. *Am J Ther* [Internet]. 2008 Jul [cited 2008 Jul];15(4):409–16.
39. Guize L, Thomas F, Pannier B, Bean K, Danchin N, Bénétos A. [Metabolic syndrome: prevalence, risk factors and mortality in a French population of 62 000 subjects]. *Bull de l'Académie Natl de médecine* [Internet]. 2006 Mar [cited 2006 Mar];190(3):685–97; discussion 697–700.
40. Pannier B, Thomas F, Bean K, Jégo B, Benetos A, Guize L. The metabolic syndrome: similar deleterious impact on all-cause mortality in hypertensive and normotensive subjects. *J Hypertens* [Internet]. 2008 Jun [cited 2008 Jun];26(6):1223–8.
41. Reaven GM. What do we learn from measurements of HOMA-IR? *Diabetologia* [Internet]. 2013 Aug 31 [cited 2013 Aug 31];56(8):1867–8.
42. Miller H, Gallego G, Rodríguez G. [Clinical evidence of trachoma in Colombian Amerindians of the Vaupés Province]. *Biomédica : Rev del Inst Nac de Salud* [Internet]. 2010 Jul [cited 2010 Jul];30(3):432–9.
43. Zhang X, Gregg EW, Williamson DF, Barker LE, Thomas W, Bullard KW, et al. A1C level and future risk of diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* [Internet]. 2010 [cited 2010];33:1665–73.
44. Arráiz N, Escalona C, Prieto C, Bermúdez V, Mújica E, Sánchez MP, et al. [3'UTR +62G>A polymorphism of the RETN gene coding resistin and its association with metabolic syndrome components]. *Med clínica* [Internet]. 2013 NaN [cited 2013 NaN];141(8):325–31.
45. Linnenkamp U, Guariguata L, Beagley J, Whiting DR, Cho NH. The IDF Diabetes Atlas methodology for estimating global prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2014 Feb 1 [cited 2014 Feb 1];103(2):186–96.
46. Rojas R, de los Pueblos OPS. Programa Salud de los Pueblos Indígenas de las Américas: plan de acción 2005-2007. OPS; 2004 [cited 2004].
47. Cardona Arias JA, Rivera Palomin Y, Llanes Agudelo OM. Prevalencia de diabetes mellitus y dislipidemias en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomaprieta, Colombia. *Investig Andin. Colombia*; 2011 Aug;14:414–26.
48. Rocha: AKS, Bós: AJG, Machado: DC, Huttner: E. Prevalência da síndrome metabólica em indígenas com mais de 40 anos no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;41–5.
49. "Hunter-gatherer movement patterns: causes and constraints." *Anthr Archaeol*. 2009;28:222–33.

Manuel Velasco (Venezuela) **Editor en Jefe** - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción

Reg Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

**OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS)**, REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), **ELSEVIER**, LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología) SCIELO (Scientific Electronic Library Online), SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing) CLaLiA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico  
Universidad Central de Venezuela.



cdch-ucv.net



publicaciones@cdch-ucv.net

[www.revistahipertension.com.ve](http://www.revistahipertension.com.ve)  
[www.revistadiabetes.com.ve](http://www.revistadiabetes.com.ve)  
[www.revistasindrome.com.ve](http://www.revistasindrome.com.ve)  
[www.revistaavft.com.ve](http://www.revistaavft.com.ve)