

## Artículo Original

**Prevalencia de sobrepeso-obesidad en población adulta de San Rafael del Norte-Nicaragua. Datos del estudio ELIETH-HIFARI.****Prevalence of overweight-obesity in the adult population of San Rafael del Norte-Nicaragua. Data from the ELIETH-HIFARI study.**

Ginner O. Rizo Rivera, Marion J. Valladares, Noel Rodriguez, Indiana M. López, Rosse M. Rivera, Marco A. Rodriguez

Ministerio de Salud-SILAIS Jinotega-Nicaragua.

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 12 de Abril de 2018

Aceptado después de revisión  
el 27 de Mayo de 2018[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)Los autores declaran no tener  
conflicto de intereses**Palabras clave:**Sobrepeso. Obesidad.  
Obesidad Central.  
Obesidad abdominal.**Keywords:**Overweight. Obesity.  
Central Obesity.  
Abdominal obesity.

## RESUMEN

**Introducción.** La obesidad es una epidemia; siendo factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares que son las primeras causas de muerte en el mundo. Se describe la prevalencia de obesidad general y abdominal en la población adulta de San Rafael del Norte-Jinotega-Nicaragua.**Métodos:** La muestra procede del estudio ELIETH-HIFARI, estudio transversal de población no institucionalizada (n =577), realizado entre noviembre 2016-enero 2017. Observadores entrenados realizaron las mediciones antropométricas en los domicilios según protocolos internacionales estandarizados. Se consideró sobrepeso valores de índice de masa corporal  $\geq 25$ , obesidad general un índice de masa corporal  $\geq 30$ , obesidad abdominal con valores de circunferencia de cintura  $\geq 102$  cm en varones y  $\geq 88$  cm en mujeres y según índice cintura-cadera  $\geq 0.9$  si hombre, y  $\geq 0.85$  si mujer.**Resultados:** La prevalencia de sobrepeso-obesidad general fue del 70.53% IC95% (66.8-74.25), con una mayor prevalencia en las mujeres (77.43% IC95%:72.5-81.7) que en varones (62.02% IC95%:56.1-67.95). La prevalencia de sobrepeso alcanza un 42.98% (38.94-47.02), los varones presentaron una prevalencia del 46.12% IC 95%(40.04-52.2) mientras las mujeres un 40.44% IC95% (35.05-45.83). La prevalencia de obesidad (IMC $\geq 30$ ) fue de 27.55% IC95% (23.9-31.2), y es más elevada en las mujeres con 36.99% (31.69-42.29) comparada con los varones que presentaron un 15.9% (11.44-20.36). La prevalencia de obesidad abdominal según perímetro abdominal fue de 42.2% (38.2-46.2) e índice cintura-cadera 66.2% (62.3-70.1). La prevalencia de obesidad abdominal según perímetro abdominal fue mayor en mujeres con 59.9% IC95% (54.5-65.3) mientras que los hombres presentaron un 20.0% IC95%(15.1-24.9). La prevalencia de obesidad abdominal en las mujeres según índice cintura-cadera fue de un 69.6 IC 95%(64.6-74.6) y en los varones fue de 62.0% IC 95 (56.0-68.0).**Conclusiones:** La prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en San Rafael del Norte-Nicaragua es alta, especialmente en mujeres y con un incremento progresivo con la edad, particularmente la obesidad abdominal. No existen datos poblacionales precedentes que permitan una comparación en cuanto al aumento o descenso de su prevalencia.**Prevalence of overweight-obesity in the adult population of San Rafael del Norte-Nicaragua. Data from the ELIETH-HIFARI study.**

## ABSTRACT

Obesity is an epidemic, being a risk factor for cardiovascular disease, the leading cause of death in the world. The prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of San Rafael del Norte-Jinotega-Nicaragua is described.

**Methods:** The sample comes from the ELIETH-HIFARI study, a cross-sectional study of a non-institutionalized population (n = 577), conducted between November 2016 and January 2017. Trained physicians made the anthropometric measurements in their homes according to standardized international protocols. Overweight was considered a body mass index  $\geq 25$ , general obesity a body mass index  $\geq 30$ , abdominal obesity with values of waist circumference  $\geq 102$  cm in men and  $\geq 88$  cm in women, and a waist-hip index  $\geq 0.9$  for men, and  $\geq 0.85$  for women.

**Results.** The prevalence of general overweight-obesity was 70.53% CI95% (66.8-74.25), with a higher prevalence in women (77.43% CI95%: 72.5-81.7) than in men (62.02% CI 95%: 56.1-67.95). The prevalence of overweight reached 42.98% (38.94-47.02), men had a prevalence of 46.12% CI 95% (40.04-52.2) while women 40.44% IC95% (35.05-45.83). The prevalence of obesity (BMI $\geq$ 30) was 27.55% CI 95% (23.9-31.2), higher in women with 36.99% (31.69-42.29) compared to men who presented 15.9% (11.44-20.36). Abdominal obesity prevalence according to abdominal perimeter was 42.2% (38.2-46.2) and waist-hip index 66.2% (62.3-70.1). The prevalence of abdominal obesity according to abdominal perimeter was higher in women with 59.9% CI95% (54.5-65.3) while for men it was 20.0% CI 95% (15.1-24.9). The prevalence of abdominal obesity in women according to the waist-hip index was 69.6 95% CI (64.6-74.6) and for men it was 62.0% IC 95 (56.0-68.0).

**Conclusions:** The prevalences of general obesity and abdominal obesity in San Rafael del Norte-Nicaragua is high, especially in women and with a progressive increase with age, particularly abdominal obesity. There are no previous population data that allow a comparison in terms of increasing or decreasing prevalence.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo, siendo la aterosclerosis la causa subyacente en la mayoría de los casos<sup>1</sup>.

La prevención primaria de la ECV debe de ir encaminada a la identificación de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), su tratamiento y control adecuado para así disminuir el riesgo cardiovascular total, debido a que estos elementos están asociados a la incidencia y mortalidad por estas enfermedades<sup>1</sup>.

La obesidad es uno de los principales FRCV modificables y es un grave problema de salud pública tanto en los países desarrollados como en países en vías de desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la obesidad es una epidemia de una enfermedad crónica no transmisible que inicia a edades tempranas con un origen multicausal, y estima que existen más de 2 mil millones de personas con sobrepeso y 700 millones de personas obesas<sup>2</sup>.

La prevalencia de obesidad varía mucho de unos países a otros, estando por debajo del 5% en China, Japón y ciertos países de África y llegando a superar el 75% en otros, como es el caso de Samoa. Sin embargo, incluso en países con una prevalencia relativamente baja, como en el caso de China, en algunas ciudades llega a alcanzar el 20%<sup>3</sup>.

En cuanto a las repercusiones sobre la salud, la obesidad está relacionada con un incremento del riesgo de padecer algunas de las enfermedades más importantes a nivel mundial, entre las que se encuentran la diabetes, hipertensión, dislipidemias, enfermedad cardiovascular y ciertos tipos de cáncer<sup>3</sup>.

A pesar de esto, los estudios y datos publicados sobre FRCV en la población nicaragüense son casi inexistentes, y el desarrollo de guías y orientaciones poblacionales que busquen mejorar la atención sanitaria requieren de evidencia fiable para poder implementarse.

Este estudio pretende como objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta de una ciudad típica del norte de Nicaragua (San Rafael del Norte-Jinotega) según los datos de las personas encuestadas en el estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular ELIETH-HIFARI.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### • Tipo de estudio y diseño.

Se realizó un estudio de corte transversal en la población adulta de la ciudad de San Rafael del Norte (SRN), municipio del departamento de Jinotega, durante los meses de noviembre 2016 a enero 2017, período en que se recolectaron los datos.

### • Población en estudio.

Se incluyeron en el estudio personas que al momento de la entrevista tuvieron como mínimo 18 años de edad y que aceptaron voluntariamente a participar en la encuesta. Se excluyeron mujeres que refirieron estar embarazadas o puérperas, y personas que presentaron alguna discapacidad física o mental que impidiera la realización de la entrevista.

### • Tamaño de la muestra, muestreo y selección.

El estudio ELIETH-HIFARI fue diseñado para determinar la prevalencia de hipertensión arterial en la ciudad de San Rafael del Norte. Para la realización del estudio se estimó una muestra representativa de 578 adultos, cifra resultante al fijar de la población de esta ciudad un intervalo de confianza del 95%, precisión del 5%, y una prevalencia esperada del 25%, un aproximado basado en las últimas cifras reportadas por la OPS<sup>4</sup> para Managua. Se lograron realizar 577 entrevistas, siendo el 99.8% de la muestra inicial.

Para asegurar una adecuada representatividad de la población de SRN se efectuó un muestro aleatorio estratificado considerando sexo y edad de acuerdo a su peso proporcional, y el tamaño de cada uno de los doce barrios que conforman el casco urbano de SRN, de este modo se evitó sesgo por posible heterogeneidad entre los barrios.

La selección de los individuos se hizo al azar por medio de las fichas de historia de salud familiar proporcionados por la oficina de estadísticas del Hospital Primario y Puestos de Salud de SRN, y por búsqueda casa a casa para completar las cuotas proporcionales de edad, sexo y barrio.

### • Procedimiento de recolección de los datos.

Una vez proveídas las correspondientes listas de las personas seleccionadas en cada barrio, se procedió a aplicar la

encuesta, la cual se realizó por medio de visitas casa a casa. Para tal fin se auxilió de cartografías del casco urbano proporcionado por la Alcaldía de San Rafael del Norte. Posteriormente, se recorrieron los barrios nuevamente para completar las cuotas proporcionales necesarias. Se visitaron a los participantes en su domicilio, se les explicó la naturaleza del estudio y se pidió su consentimiento para participar.

El equipo de trabajo de campo estuvo conformado por dos médicos encuestadores principales y dos médicos encuestadores de apoyo.

Con el fin controlar la variabilidad por sesgo del observador, previo a la recolección de la información se realizó una capacitación a los encuestadores de apoyo para unificar los criterios de medición de antropometría y forma de interrogar a los sujetos del estudio. El instrumento de recolección de los datos se basó en la versión panamericana del instrumento STEPS v3.1 de la OMS (Método progresivo de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas)<sup>5</sup>.

#### • Mediciones antropométricas.

Las mediciones físicas se tomaron en el orden siguiente: toma de estatura, peso, perímetro de cintura y perímetro de cadera. Las mediciones antropométricas se tomaron según recomendaciones de la **NHANES** (*National Health and Nutrition Examination Survey*) de la **CDC** (*Centers for Disease Control and Prevention*)<sup>6</sup> y el Manual STEPS de la OMS<sup>7</sup>.

Se usaron tallímetros portátiles marca Hopkins Road Rod (Caledonia, Michigan, USA) para la medición de la estatura. Se pidió al participante colocarse de espaldas al tallímetro, sin calzado ni artículos de uso en la cabeza, manteniendo los pies juntos, con talones, pantorrillas, glúteos, escápulas y cabeza contra el tallímetro, con la mirada dirigida al frente y rodillas rectas, se colocó la corredera sobre la cabeza con leve presión sobre el cabello para comprimirlo y se le indicó que se colocara lo más erguido posible con los miembros superiores relajados y aspirando profundamente, a lo cual se tomó la medida.

La medición del peso se realizó con básculas digitales de precisión, marca Seca 813 (Hamburgo, Alemania). Se le pidió al participante que estuviera descalzo, vistiendo su ropa usual, sin accesorios ni objetos en los bolsillos; la báscula se colocó sobre una superficie plana y estable. Luego se le invitó a colocarse sobre la báscula con un pie a cada lado, sin moverse, con la vista hacia el frente y con los brazos al lado de su cuerpo, a lo cual se registró la medida.

Para la medición de las circunferencias de la cintura y cadera se usaron cintas métricas ergonómicas, flexibles, no extensibles marca Seca 201 (Hamburgo, Alemania). Se realizó en un espacio respetando la intimidad del participante, se le pidió colocarse en bipedestación, con los pies juntos, brazos relajados al lado del cuerpo, y sin ropa sobre la superficie a medirse, o con un tejido fino. La circunferencia de la cintura se tomó al final de una espiración normal, tomando como referencia anatómica el punto sobre la línea axilar media equidistante del borde inferior de la última costilla

y el borde de la cresta ilíaca ipsilateral, aplicando la cinta alrededor del abdomen y paralela al piso se registró la medida. La circunferencia de la cadera se tomó en iguales condiciones, tomado como referencia anatómica el perímetro más ancho abarcando los glúteos. Se evitó error de paralaje mediante el empleo de instrumentos de medición digital, y para los instrumentos no digitales se registraron las mediciones con vista a nivel de los ojos.

Se calculó el IMC como el peso (kg) dividido entre el cuadrado de la talla (m). Además, se calculó el índice cintura-cadera (C-C) como el perímetro de cintura (cm) / perímetro de cadera. La índice cintura-talla (C-T) se calculó como el perímetro de cintura (cm) / talla (cm).

Se clasificó como sobrepeso valores de IMC  $\geq 25$  y como obesidad un IMC  $\geq 30$ . Además, se utilizaron los criterios propuestos por la SEEDO para la tipificación ponderal con base en el valor de IMC, que considera las siguientes categorías: bajo peso (IMC  $< 18,5$ ), normopeso (IMC = 18.5-24.9), sobrepeso I (IMC = 25.0-26.9), sobrepeso II (IMC = 27.0-29.9); obesidad I (IMC = 30.0-34.9); obesidad II (IMC = 35.0-39.9); obesidad III (IMC = 40.0-49.9) y obesidad IV (IMC  $\geq 50$ )<sup>8</sup>. La Obesidad Abdominal (OA) se definió como valores de perímetro de cintura  $\geq 102$  cm en varones y  $\geq 88$  cm en mujeres, según los criterios de la OMS<sup>9</sup>. De acuerdo con el C-C, se definió obesidad abdominal valores  $\geq 0.90$  en varones y  $\geq 0.85$  en mujeres. Considerando el C-T, se definió OA valores  $\geq 0.524$ .

#### Procesamiento de datos y plan de análisis.

Los datos fueron introducidos y procesados en el programa estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows Vista. Se introdujeron en duplicado los datos numéricos de las medidas físicas del 20% de las fichas, los cuales al ser comparados se encontró un error del 0.003% de todas las entradas. Se confirmaron también las siguientes estimaciones en ambas dúplicas: los valores máximos, mínimos, medidas de tendencia central y dispersión.

#### Consideraciones éticas

El presente estudio, se realizó acorde a las consideraciones éticas detalladas en la Declaración de Helsinki (2013)<sup>10</sup>, y fue remitida a la Comisión de Ética Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-León para su aprobación. Se solicitó autorización escrita al Ministerio de Salud-Jinotega para tener acceso a los datos censales necesarios para el muestreo, y uso confidencial de las fichas de historia familiar que fueron empleadas para la selección de los participantes; al igual se solicitó permiso a la Alcaldía de SRN para los datos censales de la población.

A cada participante se le explicó el motivo de la investigación, el alcance y los beneficios que se esperan para la población. Posteriormente se les solicitó su consentimiento firmado para participar en el estudio, previa una breve descripción de lo que consistía el cuestionario. Para esto se usó el formato de consentimiento informado recomendado por la OMS para estudios observacionales<sup>11</sup>, con las modi-

**TABLA 1.**  
Características generales de la población estudiada.

	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	N= 577		N=258		N=319	
Grupos de Edad	N	%	N	%	N	%
18-29	153	26.5	74	28.7	79	24.8
30-49	223	38.6	100	38.8	123	38.6
50-69	165	28.6	66	25.6	99	31.0
70+	36	6.2	18	7.0	18	5.6
Escolaridad						
Analfabeta	26	4.5	12	4.7	14	4.4
Primaria Incompleta	74	12.8	35	13.6	39	12.2
Primaria Completa	187	32.4	88	34.1	99	31.0
Bachiller	171	29.6	79	30.7	92	28.9
Universitario	119	20.6	44	17.1	75	23.5

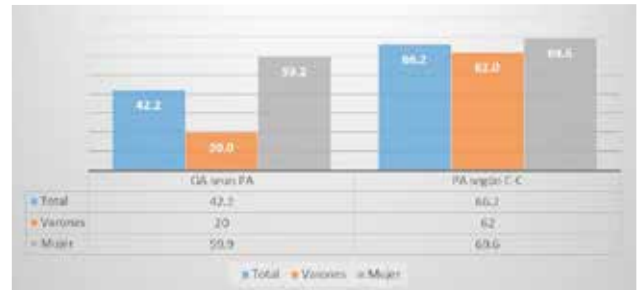
**TABLA 2.**  
Características generales de la población estudiada.

Actividad Laboral	N	%	N	%	N	%
Empleado público	78	13.5	28	10.9	50	15.7
Empleado privado	110	19.1	67	26.0	43	13.5
Cuenta propia	142	24.6	113	43.8	29	9.1
Estudiante	50	8.7	24	9.3	26	8.2
Ama de casa y otros sin pago	155	26.8	5	2.0	150	47.0
Jubilado	18	3.1	9	3.5	9	2.8
Desempleados	24	4.1	12	4.6	12	3.8
Estado Civil						
Soltero	227	39.3	101	39.1	126	39.5
Casado	228	39.5	108	41.9	120	37.6
Separado y Divorciado	17	3.0	2	0.8	15	4.7
Enviudado	22	3.8	3	1.2	19	6.0
Unión Libre	83	14.4	44	17.1	39	12.2
Nivel económico						
Bajo	144	33.6	50	25.1	94	40.9
Medio	156	36.4	82	41.2	74	32.2
Alto	129	30.1	67	33.7	62	27.0

ficaciones pertinentes. En todo momento se protegió su privacidad y pudor, asegurándoles el derecho a no responder cualquier pregunta que no desearan, a rehusar cualquiera de las mediciones antropométricas, o en cualquier momento retirarse del estudio. En caso que el participante consintiese a todas las partes del cuestionario, se procuró realizar la entrevista y mediciones en un entorno privado, que cumpliera con las expectativas del participante en el cuidado de su intimidad. Se aseguró la confidencialidad de los datos que se obtuvieron de los participantes, al mismo tiempo se les reportaron los resultados de las mediciones y su interpretación clínica básica. Una vez finalizado el cuestionario, se proveyó a cada participante un breve explicativo sobre



**FIGURA 1.**  
Prevalencias de sobrecarga de peso.



**FIGURA 2.**  
Prevalencias de obesidad abdominal.

la hipertensión arterial, sus factores de riesgo, complicaciones, y estrategias para llevar estilos de vida saludables.

## RESULTADOS

En las Tablas 1 y 2 se describen las características generales de la muestra. El 99.6% de las personas del estudio ELIETH-HIFARI poseían medidas antropométricas.

En la población estudiada se observó una prevalencia de exceso de peso (sobrepeso-obesidad general) de un 70.53% IC 95(66.8-74.25) determinada por un IMC  $\geq 25$ , con una mayor prevalencia en las mujeres en las cuales se observó un 77.43% IC 95(72.5-81.7), mientras en los varones se observó un 62.02% IC 95(56.1-67.95). (Figura 1).

Como muestran la Figura 1 y Tabla 3, la prevalencia de sobrepeso estimada (IMC 25.0-29.9) en la población adulta estudiada alcanza un 42.98 (38.94-47.02), más elevada en varones, quienes presentan un 46.12 (40.04-52.2) mientras que en las mujeres se observa un 40.44 (35.05-45.83), pero sin diferencias estadísticamente significativas.

La prevalencia absoluta de obesidad (IMC  $\geq 30$ ) fue de un 27.55 (23.9-31.2), y es marcadamente más elevada (más del doble) en las mujeres con 36.99 (31.69-42.29) comparada con los varones que presentaron solo un 15.9 (11.44-20.36). (Figura 1 y Tabla 2).

En general las mujeres presentan grados mayores de exceso de peso, pues las diferencias al compararlas con los varones se hacen cada vez mayores a medida que aumentan los grados de obesidad como se observa en la Tabla 3, en donde se muestra que la prevalencia de Obesidad Grado 3 en los varones fue de un 0.78% IC 95 (0-1.85) mientras en las mujeres fue de 3.45% IC 95(1.45-5.45).

La media de IMC de la población adulta de esta ciudad

TABLA 3.

Características antropométricas de la población estudiada.

	n	Prevalencia (IC95%)	Prevalencia (IC95%)	Prevalencia (IC95%)	Prevalencia (IC95%)	Prevalencia (IC95%)
<b>Total</b>						
<b>Bajo peso (IMC &lt; 18.5)</b>	4	0.69 (0.01-1.37)	0.65 (0-1.92)	0.9 (0-2.14)	0.61 (0-1.8)	0
<b>Normopeso (IMC 18.5-24.9)</b>	166	28.77 (25.08-32.46)	45.75 (37.86-53.64)	24.66 (19-30.32)	12.12 (7.14-17.1)	58.33 (42.22-74.44)
<b>Sobrepeso I (IMC 25.0-26.9)</b>	102	17.68 (14.57-20.79)	22.88 (16.22-29.54)	17.49 (12.5-22.48)	15.15 (9.68-20.62)	8.33 (0-17.36)
<b>Sobrepeso II (IMC 27.0-29.9)</b>	146	25.3 (21.75-28.85)	17.65 (11.61-23.69)	27.8 (21.92-33.68)	31.52 (24.43-38.61)	13.89 (2.59-25.19)
<b>Sobrepeso (IMC 25.0-29.9)</b>	248	42.98 (38.94-47.02)	40.53 (32.75-48.31)	45.29 (38.76-51.82)	46.67 (39.06-54.28)	22.22 (8.64-35.8)
<b>Obesidad I (IMC 30.0-34.9)</b>	101	17.5 (14.4-20.6)	7.84 (3.58-12.1)	18.39 (13.31-23.47)	26.06 (19.36-32.76)	13.89 (2.59-25.19)
<b>Obesidad II (IMC 35.0-39.9)</b>	45	7.8 (5.61-9.99)	3.92 (0.84-7)	9.87 (5.96-13.78)	9.09 (4.7-13.48)	5.56 (0-13.05)
<b>Obesidad III (IMC 40.0-49.9)</b>	13	2.25 (1.04-3.46)	1.31 (0-3.11)	0.9 (0-2.14)	5.45 (1.99-8.91)	0
<b>Obesidad IV (IMC ≥ 50)</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Obesidad (IMC ≥ 30)</b>	159	27.55 (23.9-31.2)	13.07 (7.73-18.41)	29.16 (23.19-35.13)	40.6 (33.11-48.09)	19.45 (6.52-32.38)
<b>Hombres</b>						
<b>Bajo peso (IMC &lt; 18.5)</b>	3	1.16 (0-2.47)	1.35 (0-3.98)	2 (0-4.74)	0	0
<b>Normopeso (IMC 18.5-24.9)</b>	95	36.82 (30.93-42.71)	55.41 (44.08-66.74)	29 (20.11-37.89)	22.73 (12.62-32.84)	55.56 (32.6-78.52)
<b>Sobrepeso I (IMC 25.0-26.9)</b>	54	20.93 (15.97-25.89)	22.97 (13.39-32.55)	21 (13.02-28.98)	21.21 (11.35-31.07)	11.11 (0-25.63)
<b>Sobrepeso II (IMC 27.0-29.9)</b>	65	25.19 (19.89-30.49)	16.22 (7.82-24.62)	30 (21.02-38.98)	30.3 (19.21-41.39)	16.67 (0-33.89)
<b>Sobrepeso (IMC 25.0-29.9)</b>	119	46.12 (40.04-52.2)	39.19 (28.07-50.31)	51 (41.2-60.8)	51.51 (39.45-63.57)	27.78 (7.09-48.47)
<b>Obesidad I (IMC 30.0-34.9)</b>	29	11.24 (7.39-15.09)	4.05 (0-8.54)	10 (4.12-15.88)	21.21 (11.35-31.07)	11.11 (0-25.63)
<b>Obesidad II (IMC 35.0-39.9)</b>	10	3.88 (1.52-6.24)	0	8 (2.68-13.32)	1.52 (0-4.47)	5.56 (0-16.15)
<b>Obesidad III (IMC 40.0-49.9)</b>	2	0.78 (0-1.85)	0	0	3.03 (0-7.17)	0
<b>Obesidad IV (IMC ≥ 50)</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Obesidad (IMC ≥ 30)</b>	41	15.9 (11.44-20.36)	4.05 (0-8.54)	18 (10.47-25.53)	25.76 (15.21-36.31)	16.67 (0-33.89)
<b>Mujeres</b>						
<b>Bajo peso (IMC &lt; 18.5)</b>	1	0.31 (0-0.92)	0	0	1.01 (0-2.98)	0
<b>Normopeso (IMC 18.5-24.9)</b>	71	22.26 (17.69-26.83)	36.71 (26.08-47.34)	21.14 (13.92-28.36)	5.05 (0.74-9.36)	61.11 (38.59-83.63)
<b>Sobrepeso I (IMC 25.0-26.9)</b>	48	15.05 (11.13-18.97)	22.78 (13.53-32.03)	14.63 (8.38-20.88)	11.11 (4.92-17.3)	5.56 (0-16.15)
<b>Sobrepeso II (IMC 27.0-29.9)</b>	81	25.39 (20.61-30.17)	18.99 (10.34-27.64)	26.02 (18.27-33.77)	32.32 (23.11-41.53)	11.11 (0-25.63)
<b>Sobrepeso (IMC 25.0-29.9)</b>	129	40.44 (35.05-45.83)	41.77 (30.89-52.65)	40.65 (31.97-49.33)	43.43 (33.67-53.19)	16.67 (0-33.89)
<b>Obesidad I (IMC 30.0-34.9)</b>	72	22.57 (17.98-27.16)	11.39 (4.38-18.4)	25.2 (17.53-32.87)	29.29 (20.33-38.25)	16.67 (0-33.89)
<b>Obesidad II (IMC 35.0-39.9)</b>	35	10.97 (7.54-14.4)	7.59 (1.75-13.43)	11.38 (5.77-16.99)	14.14 (7.28-21)	5.56 (0-16.15)
<b>Obesidad III (IMC 40.0-49.9)</b>	11	3.45 (1.45-5.45)	2.53 (0-5.99)	1.63 (0-3.87)	7.07 (2.02-12.12)	0
<b>Obesidad IV (IMC ≥ 50)</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Obesidad (IMC ≥ 30)</b>	118	36.99 (31.69-42.29)	21.51 (12.45-30.57)	38.21 (29.62-46.8)	50.5 (40.65-60.35)	22.23 (3.02-41.44)

IMC: índice de masa corporal

es 27.8 (27.4-28.2), valor equivalente a sobrepeso. Los varones presentan una media de IMC mayor con un 26,4 (25.9-26.9), mientras que las mujeres presentaron una media de IMC de 29 (28.4-29.5). De una forma general se observa que las medias de los grupos de 18-29 años y los 70 o más años son menores que la media de los pacientes entre 30-69 años. Dicha disminución después de los 70 años es más marcada en las mujeres. (Tabla 3 y Tabla 4).

El índice de adiposidad corporal aumenta con la edad hasta llegar al grupo de los 50 o más años donde se observa nuevamente una disminución, pero sin diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 4).

La circunferencia de cintura en varones presenta un aumento progresivo con la edad, mientras que en las mujeres se observa un aumento progresivo para luego disminuir en edades mayores de 69 años. (Tabla 4).

La circunferencia de cadera en ambos sexos presenta aumento progresivo para luego disminuir en edades mayores de 69 años. (Tabla 4). En ambos sexos el índice C-C muestra un aumento progresivo con la edad. (Tabla 4).

En los varones el índice C-T muestra un aumento progresivo con la edad para luego mantenerse igual después de los 50 años. En las mujeres este índice presenta un aumento progresivo para luego disminuir después de los 69 años. (Tabla 4).

TABLA 3.

Características antropométricas de la población estudiada.

Indicadores	18 a 29 años		30 a 49 años		50 a 69 años		70+ años	
	n	Media (IC95%)	n	Media (IC95%)	n	Media (IC95%)	n	Media (IC95%)
<b>Hombres</b>								
Peso (kg)	74	69.2 (66.49-71.91)	100	76 (73.22-78.78)	66	77.3 (73.49-81.11)	18	71.8 (65.66-77.94)
Talla (cm)	74	167.8 (166.07-169.53)	100	167.8 (166.7-168.9)	66	166 (164.29-167.71)	18	167.8 (164.47-171.13)
IMC	74	24.49 (23.78-25.2)	100	26.94 (26.07-27.81)	66	27.93 (26.85-29.01)	18	25.54 (23.31-27.77)
IAC (%)	74	26.5 (25.78-27.22)	100	28.24 (27.53-28.95)	65	29.18 (28.36-30)	16	28.05 (26.05-30.05)
Circunferencia de cintura (cm)	74	84.8 (82.73-86.87)	100	93.5 (91.15-95.85)	65	97.7 (94.71-100.69)	16	98.3 (91.64-104.96)
Circunferencia de cadera (cm)	74	96.6 (94.87-98.33)	100	100.4 (98.71-102.09)	65	100.7 (98.68-102.72)	16	99.3 (95.87-102.73)
C-C	74	0.88 (0.87-0.89)	100	0.93 (0.92-0.94)	65	0.97 (0.96-0.98)	16	0.99 (0.95-1.03)
C-T	74	0.51 (0.5-0.52)	100	0.56 (0.55-0.57)	65	0.59 (0.57-0.61)	16	0.59 (0.55-0.63)
<b>Mujeres</b>								
Peso (kg)	79	65.9 (62.83-68.97)	123	69.8 (67.52-72.08)	99	73.1 (70.36-75.84)	18	58 (50.75-65.25)
Talla (cm)	79	156 (154.52-157.48)	123	155 (154.03-155.97)	99	153.2 (151.96-154.44)	18	149.6 (146.18-153.02)
IMC	79	27.02 (25.89-28.15)	123	28.99 (28.14-29.84)	99	31.05 (30.06-32.04)	18	25.6 (23.21-27.99)
IAC (%)	79	33.2 (32.16-34.24)	123	35.3 (34.35-36.25)	99	38.81 (37.7-39.92)	18	36.02 (33.67-38.37)
Circunferencia de cintura (cm)	79	84.1 (81.61-86.59)	123	91.4 (89.44-93.36)	99	98.4 (96.23-100.57)	18	92.9 (87.86-97.94)
Circunferencia de cadera (cm)	79	99.7 (97.54-101.86)	123	102.8 (100.96-104.64)	99	107.6 (105.49-109.71)	18	98.9 (93.22-104.58)
C-C	79	0.84 (0.83-0.85)	123	0.89 (0.88-0.9)	99	0.92 (0.91-0.93)	18	0.94 (0.91-0.97)
C-T	79	0.54 (0.52-0.56)	123	0.59 (0.58-0.6)	99	0.64 (0.63-0.65)	18	0.62 (0.6-0.64)

IMC: índice de masa corporal; IAC: índice de adiposidad central; C-C: cintura - cadera; C-T: cintura - talla.

En la *Figura 2* se muestra que la prevalencia absoluta de obesidad abdominal según perímetro abdominal fue de 42.2% (38.2-46.2) y según índice cintura-cadera fue de 66.2 (62.3-70.1). La prevalencia de obesidad abdominal según perímetro abdominal en mujeres de 59.9% IC95% (54.5-65.3) mientras que en los hombres de solo un 20.0% IC95% (15.1-24.9). La prevalencia de obesidad abdominal en las mujeres según índice cintura-cadera fue de un 69.6 IC 95% (64.6-74.6) y en los varones fue de 62.0% IC 95 (56.0-68.0).

## DISCUSIÓN

En el estudio **ELIETH-HIFARI** se ha estimado una prevalencia de exceso de peso (sobrepeso-obesidad general) del 70.53%, una prevalencia de sobrepeso del 42.98% y de obesidad general del 27.55% en la población con una edad de 18 años o más en San Rafael del Norte-Jinotega, Nicaragua.

En el estudio **ENPE** se estimó que en la población adulta española entre 25 y 64 años existían prevalencias de sobrepeso del 39,3% y de obesidad general del 21.6%<sup>12</sup>, mientras que en el estudio **ENRICA** en 2008-2010<sup>13</sup> se estimó una prevalencia de obesidad del 22,9% en población española mayor de 18 años.

En la actualidad México y Estados Unidos ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30% muy similar a nuestro 27.5%), la

cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4%)<sup>14,15</sup>. En la actualidad en México más del 70% de la población adulta entre los 30 y los 60 años (mujeres, 71.9%; hombres, 66.7%), tiene exceso de peso.

Como se puede observar la población objeto del estudio presenta una prevalencia intermedia entre España y México, pero desgraciadamente acercándose mucho a las alarmantes cifras de México y Estados Unidos.

En el estudio **ENPE** se apreció una tendencia creciente en las tasas de sobrepeso y obesidad con la edad<sup>12</sup>. En este estudio se observó que el peso y las medias de IMC aumentan a medida que aumenta la edad hasta observarse una disminución en las edades  $\geq 70$  años, esto es observable tanto en hombres como en mujeres.

La diferencia de los resultados propios con los del estudio español **ENPE** es probable que sea debido a que el estudio mencionado solo incluyó personas hasta 64 años<sup>16</sup>, mientras que en el **ELIETH-HIFARI** se estudiaron personas mayores de 70 años y es conocido que existe una disminución de la masa muscular a medida que aumenta la edad especialmente en mayores de 70 años.

El comportamiento de nuestra muestra es bastante similar al estudio **ENSANUT 2012** de Barquera y col<sup>17</sup> en México, lo que era de esperarse por las características regionales similares de la población estudiada y además incluyeron

pacientes mayores de 70 años al igual que en nuestro estudio. En el grupo mexicano de Barquero y cols la obesidad fue más alta en el sexo femenino (37.5%, IC95% = 36.5, 38.6) que en el masculino (26.9%, IC95% = 25.7, 28.0), al contrario del sobrepeso, donde el sexo masculino tuvo una prevalencia de 42.6%, (IC95% = 41.3, 43.8) y el femenino una de 35.5%, (IC95%= 34.5, 36.5). Este comportamiento fue bastante semejante a lo hallado en este trabajo (Tabla 3 y 4) lo que demuestra que en México y Centroamérica las mujeres presentan mayores riesgos de síndrome metabólico con incremento riesgo cardiovascular total derivado de su peso.

En Mexico la prevalencia de obesidad abdominal fue de 74.0%, siendo mayor en mujeres con un 82.8%, IC95% (81.9-83.7) que en hombres que presentaron un 64.5%, IC95% (63.3, 65.7). Por grupos de edad, la prevalencia fue más baja en los sujetos de 20 a 29 años (53.3% IC95%= 51.5, 55.0) que en los adultos de 40 o más años, donde la prevalencia de obesidad abdominal es superior a 80%.

En el estudio objeto de esta presentación la prevalecía absoluta de obesidad abdominal según perímetro abdominal fue de 42.2% y según índice cintura-cadera fue de 66.2%. La prevalencia de obesidad abdominal según perímetro abdominal en mujeres de 59.2% mientras que en los hombres de solo un 20.0%. La prevalencia de obesidad abdominal en las mujeres según índice cintura-cadera fue de un 69.6 y en los varones fue de 62.0%.

Es llamativo la gran diferencia de prevalencia según el método a utilizar para definir obesidad abdominal, especialmente en varones, observándose resultados más homogéneos de la prevalencia al utilizar el índice cintura cadera.

Posiblemente el utilizar valores de corte de perímetro abdominal de riesgo no establecidos por estudios en nuestras poblaciones como valores de referencia nos lleva a una subestimación de obesidad abdominal, sobre todo en varones, y debido a esto, probablemente el perímetro abdominal no sea el método más adecuado para nuestra población, porque subestima la obesidad abdominal, al menos hasta definir nuestros valores de corte basados en estudios de nuestra población.

Seguramente es más recomendable utilizar el índice cintura-cadera para determinar obesidad abdominal en nuestra población, aunque aún se necesitan más estudios para demostrarlo de forma definitiva.

Otro dato importante es que en la población estudiada, la obesidad general determinada por IMC disminuye en edades mayores de 70, pero la obesidad central no lo hace (ver medias de IMC y C-C en mayores de 70 en Tabla 3 y Tabla 4), lo que nos dice que en esta población se pierde masa, pero no grasa abdominal, y por lo tanto es importante evaluar con mayor frecuencia la obesidad abdominal a través del índice C-C más que evaluando el peso a través del IMC, porque en edades mayores puede tener un IMC bajo (lo que nos daría una falsa percepción de estado saludable) pero un índice C-C alto (obesidad abdominal con mayor riesgo cardiovascular).

## CONCLUSIONES.

La prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en San Rafael del Norte-Nicaragua es alta, especialmente en mujeres y con un incremento progresivo con la edad, particularmente la obesidad abdominal. No existen datos poblacionales precedentes que permitan una comparación en cuanto al aumento o descenso de su prevalencia en esta población.

## Reconocimientos.

*Se le agradece profundamente a la Alcaldía de Jinotega y Alcaldía de San Rafael del Norte por el gran apoyo en toda ayuda solicitada, así como a los delegados departamentales y municipales del Ministerio de Salud. Sin su apoyo el estudio ELIETH-HIFARI no hubiera sido posible. Especial agradecimiento a la Dra Eneyda Martínez y Dr Cristian Bravo.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Rizo Rivera GO, Hurtado P, Cruz Rodríguez JL, et al. Características clínicas de hipertensos atendidos en consultas cardiológicas de Jinotega, Nicaragua: Estudio SMALL-J. Rev Fed Arg Cardiol 2015; 45 (2): 79-83.
- Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Peru Med Exp Salud Publica 2012; 29 (3): 303-13.
- Rodríguez-Rodríguez E, López-Plaza B, López-Sobaler A, Ortega RM. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. Nutr Hosp 2011; 26 (2): 355-63.
- OPS. Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas. Iniciativa Centroamericana de Diabetes CAMNDI. Managua, Nicaragua. 2009. Washington DC, USA. Organización Panamericana de la Salud, 2010.
- WHO. Pan American Version of STEPS Instrument 3.1 (core and expanded). The WHO STEP wise approach to non communicable disease risk factor surveillance. World Health Organization 2014. [http://www.who.int/chp/steps/instrument/PanAmSTEPS\\_Instrument\\_V3.1\\_EN.pdf?ua=1](http://www.who.int/chp/steps/instrument/PanAmSTEPS_Instrument_V3.1_EN.pdf?ua=1)
- CDC. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Atlanta, USA : Centers for Diseases Prevention and Control, 2007.
- WHO. El método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2006.
- Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B; Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) 2007; 128: 184-96.
- WHO. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. Ginebra: WHO; Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_report\\_waistcircumference\\_and\\_waisthip\\_ratio/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/)
- World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Helsinki, Finland. JAMA 2013; 310.
- Informed Consent Form Template for Qualitative Studies. World Health Organization. [En línea] 2016 [http://www.who.int/entity/rpc/research\\_ethics/InformedConsent-qualitativestudies.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/rpc/research_ethics/InformedConsent-qualitativestudies.doc?ua=1).
- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, et al. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. Rev Esp Cardiol 2016; 69 (6): 579-87.
- Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. Obes Rev 2012; 13: 388-92.