

# Prevalencia de la obesidad en individuos adultos en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador

Prevalence of obesity in adults in urban individuals city Cuenca, Ecuador

Maritza Torres Valdez, MD<sup>1,2</sup>, Rina Ortiz Benavidez, MD<sup>3</sup>, Wilson Sigüencia Cruz, MD<sup>4</sup>, Ana Ortiz Benavidez, MD<sup>5</sup>, Roberto J. Añez, MD<sup>6</sup>, Joselyn Rojas, MD, MgSc<sup>6</sup>, Valmore Bermúdez, MD, MgSc, MPH, PhD<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Cursante del Máster en Endocrinología Avanzada. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid – España. Director: Dn. Melchor Álvarez de Mon Soto. MD. PhD.

<sup>2</sup>Ministerio de Salud Pública, Centro de Salud El Vale, Ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, República del Ecuador

<sup>3</sup>Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Psicología Clínica. Cuenca. Provincia del Azuay, República del Ecuador.

<sup>4</sup>Ministerio de Salud Pública. Centro de Salud San Pedro. Cuenca. Provincia del Azuay, República del Ecuador.

<sup>5</sup>Ministerio de Salud Pública. Hospital Vicente Corral Moscoso. Provincia del Azuay, República del Ecuador.

<sup>6</sup>Centro de Investigaciones Endocrino - Metabólicas - "Dr. Félix Gómez". Facultad de Medicina. La Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Recibido: 20/01/2013

Aceptado: 23/03/2013

## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad, es una enfermedad crónica que constituye un problema de salud pública a nivel mundial. Su comportamiento epidemiológico no está bien establecido en Ecuador, el objetivo de este estudio fue determinar su prevalencia en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Cuenca, 2014.

**Materiales y Métodos:** Fue un estudio transversal, aleatorio, multietápico realizado en 318 individuos (Mujeres: 57,2%; Hombres: 42,8%). A los participantes previo consentimiento informado, se aplicó una historia clínica y determinación de medidas antropométricas. Se clasificó la obesidad, según los criterios de la OMS y la obesidad abdominal a partir de la circunferencia abdominal de acuerdo al consenso IDF/NHLBI/AHA-2009, ALAD y ATPIII.

**Resultados:** La obesidad según IMC presentó una prevalencia de 23,6%; [Obesidad 1: 16,7%; Obesidad 2: 5,7% y Obesidad 3: 1,3%]; según el género las mujeres presentaron un 27,5% y los hombres 18,4%. El sobrepeso tuvo una prevalencia del 39,9%, y los individuos con normopeso 35,2%. La prevalencia de obesidad abdominal de acuerdo a criterios de la IDF fue del 80,5%; según ALAD 63,5% y un 52,8% según ATPIII.

**Conclusiones:** Este estudio constituye un importante aporte para la población de Cuenca, pues ha permitido obtener datos reales con respecto a la prevalencia de obesidad, patología que se ha convertido en un verdadero problema de Salud Pública, Estos resultados servirán para establecer políticas de salud orientadas a fomentar su prevención y desarrollo de comorbilidades.

**Palabras Clave:** Prevalencia, obesidad, IMC, Circunferencia abdominal.

## ABSTRACT

**Introduction:** The obesity, it is a chronic illness that constitutes a problem of public health on a global scale. Its epidemiologic behavior is not well established in Ecuador, the target of this study was to determine its predominance in the Urban Parishes of the City of Cuenca, 2014.

**Materials and Methods:** It was a transverse, random study, multistage realized in 318 individuals (Women: 57, 2%; Men: 42, 8%). Informed previous assent, there was applied to the participants a case history and determination of anthropometric measurements. The obesity qualified, according to the criteria of the WHO and the abdominal obesity from the abdominal circumference in accordance with the consensus IDF/NHLBI/AHA-2009, ALAD and ATPIII.

**Results:** The obesity as IMC presented a predominance of 23, 6 %; [Obesity 1: 16, 7%; Obesity 2: 5, 7% and Obesity 3: 1, 3%]; according to the genre the women presented 27, 5 % and the men 18, 4%. The excess weight had a predominance of 39, 9%, and the individuals with normopeso 35, 2%. The predominance of abdominal obesity in accordance with criteria of the IDF was 80, 5%; according to ALAD 63, 5% and 52, 8% as ATPIII.

**Conclusions:** This study constitutes an important contribution for the population of Cuenca, since it has allowed obtaining real information with regard to the predominance of obesity; pathology that has turned into a real problem of Public Health, These results will serve to establish politics of health faced to encourage its prevention and comorbidities development.

**Key words:** Predominance, obesity, IMC, abdominal Circumference.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha evidenciado un incremento alarmante de la prevalencia de obesidad a nivel mundial<sup>1</sup>. La obesidad es considerada como una enfermedad crónica no transmisible, que se caracteriza por la presencia de mayor contenido de grasa corporal, la misma que al depender de su magnitud y ubicación topográfica, determina riesgo para la salud y limita la calidad de vida. Al resultar difícil la medición de grasa corporal directa, la obesidad constituye el exceso de peso corporal, más que el exceso de grasa corporal, razón por la que en los estudios epidemiológicos y clínicos son dos enfoques fundamentales los utilizados: El cálculo del Índice de masa corporal (IMC) y la medida de la circunferencia abdominal<sup>2</sup>.

La obesidad presenta una mayor morbilidad en relación a su gravedad y a su distribución; dentro de las comorbilidades de esta entidad se encuentran la diabetes mellitus tipo 2, el síndrome de hipo ventilación, síndrome de apnea obstructiva del sueño, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, neoplasias (endometrio, mama, hígado) y la artropatía degenerativa de articulaciones de carga; entre las comorbilidades menores se encuentran las dislipidemias, reflujo gastroesofágico, coleditiasis, infertilidad, síndrome de ovario poliquístico<sup>3</sup>.

La OMS indica que desde el año 1980 la prevalencia de obesidad se ha incrementado a más del doble a nivel mundial, en el año 2008, 1.500 millones de adultos tenían exceso de peso, y dentro de este grupo más de 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres eran obesos, motivo por el cual la OMS, declaró a la obesidad y sobrepeso como epidemia mundial<sup>4</sup>. En este sentido, El Institute of European Food Studies (IEFS), promovió un estudio Paneuropeo; en el que participaron los 15 Estados miembros de la Unión Europea, con un total de 15.239 individuos, el cual arrojó que el Reino Unido es el país con la mayor prevalencia de obesidad (12%), seguido de España (11%), con prevalencias bajas en Italia, Francia, y Suecia (7%); Las estimaciones demuestran que cerca de la mitad de los hombres y una tercera parte de la mujeres presentaron un IMC superior al deseable (25kg/m<sup>2</sup>), observándose que la prevalencia de obesidad es mayor entre las mujeres, siendo el sobrepeso más frecuente entre los hombres; El estudio demostró que aquellas personas con niveles socioeconómicos más elevados, los más jóvenes y aquellos con niveles de formación universitaria presentaron una menor probabilidad de ser obesos<sup>5</sup>.

En las Américas los dos países con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad son los Estados Unidos y México. En los Estados Unidos la prevalencia de obesidad se incrementó en un 50% entre 1980 y 1990. La encuesta USA Nutrition Health Examination Survey (NHANES) de 2007-2008, encontró que el 34,2% de los estadounidenses mayores de 20 años presentaba sobrepeso; 33,8% eran obesos y 5,7% tenían obesidad mórbida<sup>6</sup>. En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), el 71,9% de las mujeres y el 66,7% de los hom-

bres entre los 30 y los 60 años presentaban sobrepeso u obesidad; La obesidad abdominal fue mayor en el sexo femenino con un 60,4% frente al 21,9% que presentó el sexo masculino; (valorada según los criterios de la AT-PIII)<sup>7</sup>. En América Latina, la prevalencia de Obesidad (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) según la OMS por sexo, en mayores de 15 años para el 2010, se encontró que México, Argentina, Chile y Venezuela presentaban la mayor prevalencia, seguida por Bolivia, Guatemala, Perú y Uruguay en un nivel intermedio<sup>10</sup>. Los países con menor prevalencia de obesidad para el 2010, eran: Ecuador, Panamá, Paraguay y Brasil. El problema de sobrepeso y obesidad es más grave en las mujeres en todos los países de América Latina, como también lo es para los países de la OECD. Solamente en Argentina y Venezuela los niveles de obesidad son similares para ambos sexos<sup>8</sup>.

En relación al comportamiento epidemiológico de la obesidad en los países Andinos, en Venezuela, en un estudio conducido por Bermúdez y cols. en la ciudad de Maracaibo, la obesidad tuvo una prevalencia general del 33,3%, con un 32,4% en las mujeres y un 34,2% en los hombres. El sobrepeso presentó una frecuencia del 34,8%, observándose una alta prevalencia de la obesidad abdominal<sup>9</sup>.

La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010 (ENSIN) de Colombia; realizada sobre la población de 18-64 años se observó que el 34,6% de esta población presentó sobrepeso y el 16,5% obesidad, para un total del 51,1%, con un incremento de 5,3% al compararse con el reporte del 2005. En la distribución por sexo se encontró con obesidad y/o sobrepeso en el 55,2% de las mujeres y 45,6% de los varones. La presencia de obesidad mórbida fue del 1,3% en las mujeres y 0,3% para los varones con un promedio del 0,9% de la población total.<sup>10</sup>

En Bolivia uno de los estudios más serios al respecto es la Encuesta Nacional de Diabetes, Hipertensión, Obesidad y Factores de riesgo asociados efectuado en el año 1998, que evaluó a 2.948 personas, presentando una prevalencia total de Obesidad del 22,6% con 29,8% en el sexo femenino y del 15,2% en el sexo masculino<sup>11</sup>. En el Perú un estudio representativo que determina la prevalencia de Obesidad es el de Seclén y cols. que utilizó un diseño muestral multietápico y por conglomerados, en el que se evidenció que la obesidad en adultos mayores de 18 años fue más prevalente en 2 ciudades de la costa, Piura 36,7% y Lima 22,8%, en una población de la sierra (Huaraz) fue de 18,3%, mientras que la prevalencia de obesidad en la población urbana de la selva (Tarapoto) alcanzó a 17% y en dos localidades rurales de la misma región menos del 10,9%<sup>12</sup>.

En Ecuador, en un estudio conducido por Pacheco y Pasquel citan 14 trabajos, de poblaciones seleccionadas, los autores sugieren que la prevalencia de obesidad en la población mayor de 20 años es alrededor del 10% con un incremento en relación a la edad y al sexo femenino, y del 40% de pre-obesidad con aparente predominio masculino<sup>13</sup>.

La información más actualizada dentro del País, es la proporcionada por la encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2011-2013). Este estudio se efectuó entre los años 2011 y 2013 con un diseño probabilístico, estratificado, trietápico por conglomerados. Cada provincia se dividió por estratos urbano y rural, se escogió a un total de 19 949 viviendas ocupadas y 92 502 individuos, encontrándose que 6 de cada 10 personas el 60% entre 19 y 60 años presentaban sobrepeso y obesidad, con una prevalencia del 62.8%, siendo mayor en el sexo femenino con un 65.5% frente al sexo masculino con un 60%. La mayor prevalencia se presentó entre la cuarta y quinta década de con frecuencias superiores al 73%. El problema también se repite en dos segmentos más de la población. Un 29,9% de menores de 5 a 11 años está con sobrepeso y el 26% de adolescentes entre 12 y 19 años también. La encuesta se realizó a nivel de las provincias del Ecuador, Galápagos es la subregión con mayor prevalencia de obesidad con 75.9%, frente al 60,9% de prevalencia de obesidad en la Provincia del Azuay Capital Cuenca<sup>14</sup>.

El comportamiento epidemiológico de esta enfermedad crónica no transmisible, es aún desconocida en la Ciudad de Cuenca – Ecuador. Por este motivo, el objetivo principal de este estudio fue estimar la prevalencia de la obesidad en las Parroquias urbanas de esta Ciudad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Declaración de ética

Todos los pacientes que participaron en el presente estudio firmaron un consentimiento por escrito antes de ser interrogados y físicamente examinados.

### Diseño de estudio y selección de individuos

El presente es un estudio transversal, que se realizó en el periodo comprendido de Octubre 2013 a Febrero 2014; Se utilizaron los datos demográficos obtenidos del INEC (último censo realizado en el País). La ciudad de Cuenca está dividida en parroquias urbanas y rurales, con una población total de: 505.585 habitantes. El universo del presente estudio corresponde a todas aquellas personas de 18 o más años, residentes de las parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca, es decir, un total de: 331.888 habitantes; la población total mayores de 18 años en la parroquia urbana; corresponde a 223.798 personas. Se obtuvo un tamaño de muestra de 318 individuos, para un intervalo de confianza del 95% y un margen de error fijado del 5%; Se excluyeron de este estudio a mujeres en periodo de gestación; y aquellos individuos recluidos en instituciones penales, hospitales o cuarteles militares.

La ciudad de Cuenca; está dividida en 16 parroquias urbanas: San Sebastián, Bellavista, El Batán, Yanuncay, Sucre, Huayna Capac, Gil Ramírez, El Sagrario, San Blas, El Vecino, Cañaribamba, Totoracocha, Monay, Machangara, Hermano Miguel y El Resto. El muestreo en el presente estudio fue de tipo aleatorio multietápico por conglomerados, donde dichos conglomerados estuvieron represen-

tados de forma descendente por parroquias, sectores, manzanas y casas (unidad básica o mínima de muestreo), utilizando el método de Lotería. Todas las personas con edad igual o mayor de 18 años de cada casa, fueron sorteadas, para escoger un participante en el estudio.

### Evaluación de los individuos

Del total de personas evaluadas en el presente estudio se obtuvo una historia clínica completa; evaluándose el Estatus socioeconómico mediante la Escala de Graffar modificado por Méndez-Castellano<sup>15</sup> que estratifica a los sujetos en 5 estratos: Clase alta (Estrato I), clase media alta, (Estrato II), la clase media (Estrato III), de la clase trabajadora (Estrato IV), y Baja - Extrema Pobreza (Estrato V). Se evaluó el auto identificación étnica.

El peso fue evaluado con la balanza camry, modelo DT602, capacidad 130Kg, modelo de piso con alfombrilla auto deslizante pantalla tipo aguja de reloj. La talla fue evaluada con tallmetro (Seca modelo 217). Con el paciente de pie, recto, con ropa ligera y sin zapatos

Los individuos se clasificaron ponderalmente mediante los puntos de corte del Índice de Masa Corporal (peso en Kg /Talla<sup>2</sup>) sugeridos por la OMS: Bajo peso por debajo de 18.50 Kg/m<sup>2</sup>, normopeso entre 18.50-24,99 Kg/m<sup>2</sup>, Sobrepeso entre 25,00 a 29,99 Kg/m<sup>2</sup>, Obesidad grado I Entre 30,00 -34.99 Kg/m<sup>2</sup>, Obesidad grado II entre 35,00 a 39,99 Kg/m<sup>2</sup>, y la Obesidad grado III más allá de 40,00 Kg/m<sup>2</sup><sup>16</sup>

La circunferencia abdominal se midió con una cinta métrica calibrada en milímetros y centímetros, a la altura de la línea media axilar en el punto imaginario que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y el punto más alto de la cresta iliaca, de posición de pie, al final de una espiración<sup>17</sup>. Para la evaluación de la circunferencia abdominal se utilizó como punto de corte para hombres y mujeres el propuesto por el consenso entre el El National Heart Lung and Blood Institute, International Diabetes Federation, American Heart Association (IDF/NHLBI/AHA-2009), donde se estableció a la circunferencia abdominal elevada para la población Latinoamericana como  $\geq 90$  cm hombres y  $\geq 80$  cm para mujeres<sup>18</sup> asimismo se clasificó a los individuos según el punto de corte de la ATP III (Mujeres  $\geq 88$  cm; Hombres  $\geq 102$ cm)<sup>19</sup> y según el punto de corte propuesto por la ALAD (Mujeres  $\geq 88$  cm; Hombres  $\geq 102$ cm)<sup>20</sup>.

Se aplicó el Recordatorio de 24 horas, el cual recogió datos de la ingesta de alimentos el día anterior tanto en el desayuno, almuerzo, cena y sus respectivas meriendas; estos datos fueron analizados por un equipo nutricionista para la determinación de las calorías consumidas diariamente, las cuales para su posterior análisis fueron reclasificadas en terciles (calorías/24 horas): Tercil 1: <1971,80; Tercil 2: 1971,80 – 2469,99 y Tercil 3:  $\geq 2470$ .

Se realizó el Cuestionario Internacional de actividad física; el cual fue diseñado para la medición de la actividad física en cuatro dominios: Trabajo, Transporte, Actividades del

Hogar (jardinería y otros) y Ocio (Tiempo Libre, Recreación o Ejercicio<sup>21</sup>. El formato largo del IPAQ (IPAQ-LF) contiene preguntas correspondientes a la frecuencia y duración de la caminata (actividad leve), actividades moderadas o actividad vigorosas de por lo menos 10 minutos de duración. Los minutos/semanas de actividad leve, moderada o vigorosa son convertidos a sus equivalentes metabólicos "METs", para así determinar el consumo energético. Los datos se calcularon de acuerdo al resultado MET promedio en cada actividad, y a partir de la sumatoria de los mismos se formulan 4 scores continuos generales definidos según el IPAQ de la siguiente manera<sup>21</sup>:

Caminata METs/minutos/semana= 3.3 x minutos caminados x días caminados.

Moderado METs/minutos/semana= 4.0 x minutos de actividad moderada x días de intensidad moderada.

Vigoroso METs/minutos/semana= 8,0 x minutos de actividad vigorosa x días de intensidad vigorosa.

Actividad Física Total MET/minutos/semana = suma de scores Caminata + Moderado + Vigoroso (MET/minutos/semana).

A partir de estas consideraciones se realizó el "Scoring IPAQ" para determinar los patrones de actividad física que son reportados como: Actividad Física Alta, Moderada o Baja,<sup>21</sup> dentro de los análisis del IPAQ fueron excluidos 19 individuos, ya que no cumplieron con los criterios de depuración del IPAQ durante los análisis de determinación del patrón de actividad física a través del Scoring IPAQ. Además se analizó la actividad física expresada en METs/min/sem para el dominio de actividad física de Ocio del IPAQ, el cual ha demostrado tener un papel como factor protector cardiovascular,<sup>22</sup> para los análisis del estudio Actividad Física de Ocio fue reclasificada en Terciles, separando a los individuos que no realizaron ningún METs/min/sem: Ninguna Actividad (0 METs/min/sem); Baja (<346,50 METs/min/sem); Moderada (246,50 – 1192,70 METs/min/sem) y Alta ( $\geq$ 1192,80 METs/min/sem).

### **Análisis de laboratorio.**

La extracción de sangre se realizó tras un periodo de ayunas de 8 a 12 horas, y en las primeras horas de la mañana, el personal del Laboratorio "Paucarbamba" de la Ciudad de Cuenca analizó las muestras; para lo cual se le extrajo a cada individuo 5 cm<sup>3</sup> de sangre obtenida por venopunción antecubital, colocándose en tubos Vacutainer; se valoró los niveles de Colesterol total, Triglicéridos (TAG), HDLc, LDL y glucosa plasmática, mediante el equipo Mindray b 88, semiautomático; para la determinación de glicemia, Colesterol Total, Triglicéridos, LDL-C se utilizó un kit enzimático-colorimétrico de (reaactlab); para la cuantificación de HDL-C se utilizó un kit enzimático-colorimétrico comercial (Human Frisonex).

### **Análisis de Datos**

Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete informático para Ciencias Sociales SPSS versión 20,

para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL). Las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencias absolutas y relativas (porcentaje), la prueba Z se utilizó para comparar las proporciones entre grupos y la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar la asociación entre variables cualitativas. Para evaluar la distribución normal de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las variables con distribución normal, fueron expresadas con la media aritmética  $\pm$  desviación estándar. Las diferencias o no entre las medias aritméticas se contrastaron utilizando la prueba de T de Student al compararse dos grupos o la prueba de ANOVA de un factor al compararse tres o más grupos, utilizando la prueba de post-hoc de Tukey. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas, y se consideró los resultados estadísticamente significativos cuando  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

### **Características sociodemográficas de los individuos estudiados**

La población total estuvo conformada por 318 individuos, de los cuales el 57,2% (n=182) correspondió al sexo femenino y un 42,8% (n=136) al sexo masculino. La edad promedio fue de 42,8 $\pm$ 15,5 años. Los grupos etarios con una mayor cantidad de individuos fueron el de 40 a 49 años con 22,6%, seguido del grupo de 30 a 39 años (20,4%) y 20 a 29 años con 20,1%. El estrato socioeconómico más frecuente fue el Estrato IV con un 52,5%, seguido por el Estrato III con un 30,2%. Los individuos Mestizos fue el grupo étnico más prevalente con un 96,2%.

### **Comportamiento del IMC según grupos etarios y sexo**

En el Gráfico 1 se presenta el comportamiento del IMC según los grupos etarios y sexo. Puede apreciarse que no se encontraron diferencias significativas entre sexo para todas las edades (Femenino 27,34 $\pm$ 4,88 Kg/m<sup>2</sup> vs. Masculino 26,96 $\pm$ 5,36 Kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,509$ ). Asimismo, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas al compararse el IMC según el sexo en cada grupo etario, salvo en el grupo de 60 a 69 años donde el sexo femenino reportó un IMC más elevado al compararse con el sexo masculino (Femenino 29,94 $\pm$ 4,53 Kg/m<sup>2</sup> vs. Masculino 27,52 $\pm$ 2,17 Kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,046$ ). Se evidenció una tendencia de aumento en el IMC de acuerdo al incremento en las categorías de grupos etarios hasta los 40 a 49 años, a partir del cual dicha tendencia desapareció; al compararse las medias de IMC entre cada grupo etario según sexo (Tabla 2), se encontró que en el sexo femenino hubo diferencias estadísticamente significativas entre menos de 20 años (22,45 $\pm$ 3,01 Kg/m<sup>2</sup>) y 40 a 49 años (29,01 $\pm$ 4,62 Kg/m<sup>2</sup>),  $p=0,023$ ; asimismo entre menos de 20 años y 60 a 69 años (29,94 $\pm$ 4,53 Kg/m<sup>2</sup>),  $p=0,011$ ; y entre el grupo de 20 a 29 años (25,57 $\pm$ 5,43 Kg/m<sup>2</sup>) y 40 a 49 años ( $p=0,024$ ); así como entre 20 a 29 años y 60 a 69 años ( $p=0,016$ ). Mientras que en el sexo masculino únicamente se encontró una diferencia estadísticamente significativa

entre el grupo de 20 a 29 años ( $24,80 \pm 3,84 \text{ Kg/m}^2$ ) y 40 a 49 años ( $29,15 \pm 8,03 \text{ Kg/m}^2$ ),  $p=0,027$ .

### **Prevalencia de obesidad y sobrepeso según el IMC**

La prevalencia de obesidad en la población general fue del 23,6% ( $n=75$ ), mientras que la en el sexo femenino fue del 27,5% ( $n=50$ ) y en el sexo masculino de un 18,4% ( $n=25$ ) sin diferencias estadísticamente significativas. Asimismo una prevalencia de sobrepeso de 39,9% (Mujeres: 36,3%; Hombres: 44,9%). Al estratificar los individuos obesos según grupos etarios puede observarse una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=39,358$ ;  $p<0,0001$ ) con tendencia hacia el aumento de la prevalencia a medida que se incrementa la edad, desde un 7,7% ( $n=1$ ) en el grupo de menos de 20 años hasta un 41,2% ( $n=7$ ) en el grupo de 70 años o más, Tabla 3; asimismo se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los individuos delgados y obesos en el grupo de 20 a 29 años (Delgados 53,1% vs. Obesos 10,9%;  $p<0,05$ ) y una mayor prevalencia de obesidad comparada con los individuos delgados en el grupo etario de 40 a 49 años (Delgados 23,6% vs. Obesos 34,7%;  $p<0,05$ ). Se analizó además la prevalencia de sobrepeso donde de manera similar se observó un aumento a medida que se incrementa en el grupo etario desde un 7,7% ( $n=1$ ) en el grupo de menos de 20 años hasta un 35,3% ( $n=6$ ) en el grupo de 70 años o más, con diferencia estadísticamente significativa entre delgados y sobrepeso en el grupo de menos de 20 años (Delgados 84,6% vs. Sobrepeso 7,7%;  $p<0,05$ ); la mayor prevalencia de sobrepeso fue reportada en el grupo de 60 a 69 años con 51,4%, Tabla 3.

### **Obesidad y estrato socioeconómico**

Al evaluar la prevalencia de obesidad según el estrato socioeconómico se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=21,886$ ;  $p=,0,005$ ) entre estas dos variables, evidenciándose que el grupo que presentó mayor prevalencia de esta condición fue el Estrato I (100,0%), seguido por el Estrato V (40,0%), Estrato IV (28,7%), Estrato III (18,8%) y por último el Estrato II (7,0%), siendo este último el que presentó la menor prevalencia de obesidad con respecto a los individuos delgados con una diferencia estadísticamente significativa (Delgados 39,5% vs. Obesos 7,0%;  $p<0,05$ ). Al evaluar el comportamiento de la presión arterial, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación del IMC y el antecedente personal de HTA ( $\chi^2=14,380$ ;  $p=0,001$ ), así como al evaluarse con la clasificación de la presión arterial según la JNC-7 ( $\chi^2=28,906$ ;  $p<0,0001$ ), determinándose una alta prevalencia en los individuos con HTA (44,7%;  $n=21$ ) y en las categorías de Hipertensión Arterial estadio 1 (37,5%;  $n=15$ ) y estadio 2 (62,5%;  $n=10$ ), respectivamente. Se encontró una alta prevalencia de obesidad en los individuos con Síndrome Metabólico (37,8%;  $n=62$ ) comparado a los individuos que no presentaron Síndrome Metabólico (8,4%;  $n=13$ ); con una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=69,070$ ;  $p<0,0001$ ). No se encontró asociación entre la clasificación del IMC, el grupo étnico y antecedente personal de Diabetes Mellitus, Tabla 3.

### **Obesidad, calorías consumidas y actividad física**

Se asoció la clasificación del IMC con las calorías consumidas dividida en terciles encontrándose una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=21,5273$ ;  $p<0,0001$ ), evidenciándose que los individuos con un consumo de calorías en 24 horas menor a 1971,80 (Tercil 1) presentaron la menor prevalencia de obesidad con un 15,2% ( $n=16$ ), seguida de un 18,1% ( $n=19$ ) para los individuos con un consumo de 1971,80 a 2469,99 calorías/24 horas (Tercil 2), y la mayor prevalencia se encontró en los individuos que consumen  $\geq 2470$  calorías/24 horas (Tercil 3) con un 37%; ( $n=40$ ), con diferencias estadísticamente significativas al comparar las prevalencias de obesidad entre el Tercil 1 y Tercil 3 ( $p<0,05$ ) y Tercil 2 con el Tercil 3 ( $p<0,05$ ). En contraste la prevalencia de los delgados disminuyó a medida que se aumentó en consumo calórico, siendo de 46,7% en los individuos con un consumo menor a 1971,80 calorías/24 horas (Tercil 1) hasta una prevalencia de delgados de 23,1% en la categoría de  $\geq 2470$  calorías/24 horas (Tercil 3), con diferencias entre las prevalencias de los individuos delgados estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ) entre el Tercil 3 comparado con el Tercil 1 y Tercil 2 respectivamente.

Por otra parte se evaluó la prevalencia de obesidad de acuerdo al grado de actividad física observándose que los individuos con actividad física alta presentaron una prevalencia de (22,7%;  $n=40$ ); los individuos con actividad física moderada (25,0%;  $n=23$ ) y un 29,0% ( $n=9$ ) para la actividad física baja, sin embargo no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de actividad física según el IPAQ, Tabla 3.

### **Prevalencia de Obesidad Abdominal según los criterios de IDF, ATPIII y ALAD**

La Tabla 4 presenta la prevalencia de obesidad abdominal de acuerdo a los criterios de la IDF (IDF/NHLBI/AHA-2009), ATPIII y ALAD, observándose que según la IDF el 80,5% ( $n=256$ ) de la población presenta obesidad abdominal (Mujeres 84,6%; Hombres 75,0%); según ALAD el 63,5% ( $n=202$ ) de los individuos presenta obesidad abdominal (Mujeres 66,5%; Hombres 59,6%) y un 52,8% ( $n=168$ ) según ATPIII (Mujeres 66,5%; Hombres 59,6%). Según el grupo etario se evidenció un comportamiento similar según las tres definiciones, con una tendencia al aumento de la prevalencia de obesidad abdominal a medida que se incrementa el grupo etario; desde un 30,0% de obesidad abdominal en el grupo de menos de 20 años hasta un 94,1% de obesidad abdominal en el grupo de 70 años o más de acuerdo a los criterios de la IDF, según ALAD se reportó un 23,1% de obesidad abdominal en los individuos de menos de 20 años hasta un 88,2% en los individuos de 70 años o más; y de acuerdo a la ATPIII una prevalencia de obesidad abdominal desde 23,1% en los individuos de menos de 20 años hasta 76,5% en los individuos de 70 años o más. Conforme al estrato socioeconómico, según la IDF el grupo que presentó menor prevalencia de obesidad abdominal fue el Estrato II (69,8%); según ALAD fue el Estrato III (58,1%) y de acuerdo a la ATPIII la menor prevalencia de obesidad abdominal estuvo en el Estrato III con un 40,6%.

En el Gráfico 2 se representa la prevalencia de obesidad según IMC y los criterios de IDF, ATPIII y ALAD para obesidad abdominal, en el cual se aprecia diferencias estadísticamente significativas al comparar las prevalencias en la población general, evidenciándose una menor prevalencia de acuerdo a la definición de obesidad según el IMC, seguida de la definición de obesidad abdominal por la ATPIII, seguida de los criterios de ALAD y por último una mayor

prevalencia según los criterios de la IDF (IMC: 23,6% vs. ATPIII: 52,8 vs. ALAD: 63,5% vs. IDF: 80,5%); asimismo se reportó un comportamiento similar según el sexo, en el cual se encontraron diferencias estadísticamente significativas al compararse las prevalencias para el sexo masculino y femenino, salvo al compararse la prevalencia de obesidad abdominal entre los criterios de ATPIII y ALAD para los individuos de sexo femenino.

**Tabla 1. Características generales de los individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**

	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Grupos Etarios</b>						
Menos de 20 años	6	3,3	7	5,1	13	4,1
20 a 29 años	35	19,2	29	21,3	64	20,1
30 a 39 años	43	23,6	22	16,2	65	20,4
40 a 49 años	42	23,1	30	22,1	72	22,6
50 a 59 años	26	14,3	26	19,1	52	16,4
60 a 69 años	20	11,0	15	11,0	35	11,0
70 años y más	10	5,5	7	5,1	17	5,3
<b>Estrato Socioeconómico</b>						
Estrato I	0	0	2	1,5	2	0,6
Estrato II	15	8,2	28	20,6	43	13,5
Estrato III	60	33,0	36	26,5	96	30,2
Estrato IV	103	56,6	64	47,1	167	52,5
Estrato V	4	2,2	6	4,4	10	3,1
<b>Grupos Étnicos</b>						
Mestizo	178	97,8	128	94,1	306	96,2
Blanco	3	1,6	5	3,7	8	2,5
Otros	1	0,5	3	2,2	4	1,3
<b>IMC (OMS)</b>						
Bajo Peso	2	1,1	2	1,5	4	1,3
Normopeso	64	35,2	48	35,3	112	35,2
Sobrepeso	66	36,3	61	44,9	127	39,9
Obesidad 1	35	19,2	18	13,2	53	16,7
Obesidad 2	13	7,1	5	3,7	18	5,7
Obesidad 3	2	1,1	2	1,5	4	1,3
<b>Antecedente personal Diabetes</b>						
No	173	95,1	130	95,6	303	95,3
Diabetes Mellitus tipo 1	1	0,5	0	0	1	0,3
Diabetes Mellitus tipo 2	8	4,4	6	4,4	14	4,4
<b>Antecedente personal HTA</b>						
No	154	84,6	117	86,0	271	85,2
Si	28	15,4	19	14,0	47	14,8
<b>Síndrome Metabólico*</b>						
No	86	47,3	68	50,0	154	48,4
Si	96	52,7	68	50,0	164	51,6
<b>Presión Arterial (JNC-7)</b>						
Normotenso	83	45,6	35	25,7	118	37,1
Prehipertenso	72	39,6	72	52,9	144	45,3
HTA 1	19	10,4	21	15,4	40	12,6
HTA 2	8	4,4	8	5,9	16	5,0
<b>Patrón de Actividad Física</b>						
Baja	13	7,5	18	14,3	31	10,4
Moderada	55	31,8	37	29,4	92	30,8
Alta	105	60,7	71	56,3	176	58,9
<b>Calorías Consumidas (cal/24horas)</b>						
Tercil 1 (<1971,80)	77	42,3	28	20,6	105	33,0
Tercil 2 (1971,80.2469,99)	56	30,8	49	36,0	105	33,0
Tercil 3 (≥2470)	49	26,9	59	43,4	108	34,0
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100,0</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>

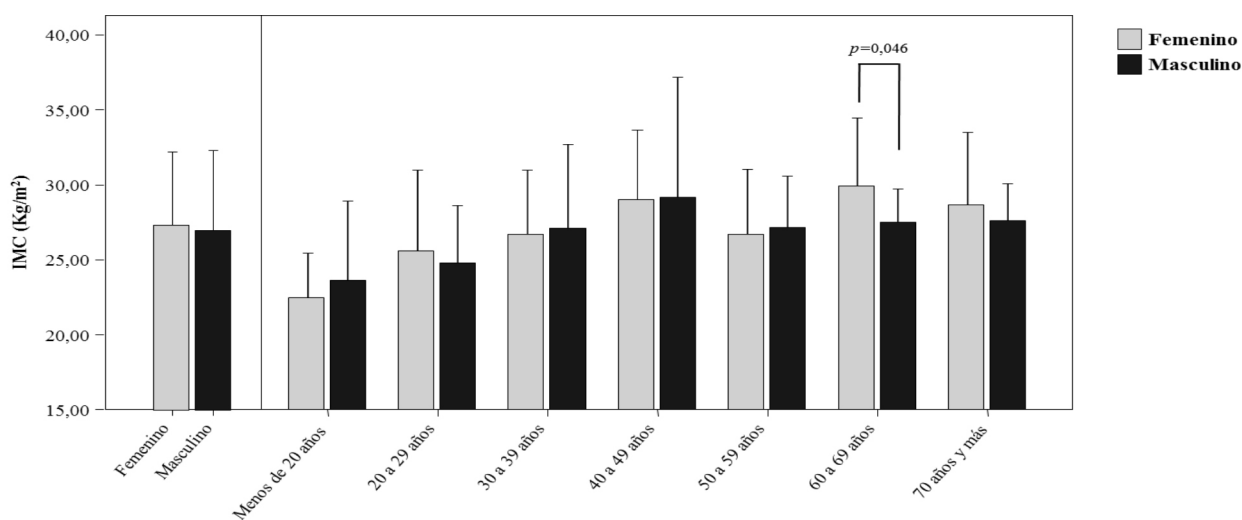
IMC: Clasificación del índice de masa corporal por la OMS; Grupos Étnicos: Otros (Negro, Mulato, Motunbio); HTA: Hipertensión Arterial; \* Síndrome Metabólico definido por el consenso de IDF/NHLBI/AHA-2009.

**Tabla 2. Valores de p de ANOVA de un factor al comparar el índice de masa corporal según el grupo etario por sexo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**

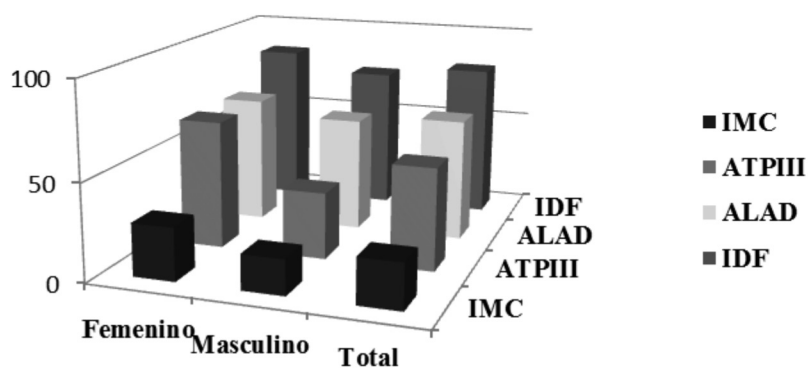
	<20 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	60-69 años	≥70 años
<20 años	-	0,998	0,716	0,155	0,687	0,654	0,782
20-29 años	0,729	-	0,706	0,027 <sup>a</sup>	0,643	0,654	0,862
30-39 años	0,354	0,937	-	0,799	0,999	0,999	0,999
40-49 años	0,023 <sup>a</sup>	0,024 <sup>a</sup>	0,252	-	0,776	0,956	0,992
50-59 años	0,399	0,964	0,999	0,428	-	0,999	0,999
60-69 años	0,011	0,016	0,138	0,990	0,231	-	0,999
≥70 años	0,132	0,506	0,889	0,999	0,916	0,992	-

ANOVA de un factor, post hoc Tukey, a. Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Comparación del IMC por grupos etarios según sexo femenino (cuadros blancos) y sexo masculino (cuadros grises) respectivamente.

**Gráfico 1. Comportamiento del índice de masa corporal según el grupo etario y sexo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**



**Gráfico 2. Comportamiento de la prevalencia de obesidad según el IMC, y los criterios de IDF, ATPIII, y ALAD en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**



**Tabla 3. Distribución de la población de acuerdo al índice de masa corporal, estrato socioeconómico, grupo étnico, actividad física y variables metabólicas, en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**

	Delgados* (A)		Sobrepeso (B)		Obesidad (C)		Total		$\chi^2$ (p)*	A vs. B $p^{**}$	A vs. C $p^{**}$	B vs. C $p^{**}$
	N	%	n	%	n	%	n	%				
<b>Sexo</b>									4,170 (0,124)			
Femenino	66	36,3	66	36,3	50	27,5	182	100,0		NS	NS	NS
Masculino	50	36,8	61	44,9	25	18,4	136	100,0		NS	NS	NS
<b>Grupos Etarios</b>									39,358 (<0,0001)			
Menos de 20 años	11	84,6	1	7,7	1	7,7	13	100,0		<0,05	NS	NS
20 a 29 años	34	53,1	23	35,9	7	10,9	64	100,0		NS	<0,05	NS
30 a 39 años	26	40,0	26	40,0	13	20,0	65	100,0		NS	NS	NS
40 a 49 años	17	23,6	30	41,7	25	34,7	72	100,0		NS	<0,05	NS
50 a 59 años	18	34,6	23	44,2	11	21,2	52	100,0		NS	NS	NS
60 a 69 años	6	17,1	18	51,4	11	31,4	35	100,0		NS	NS	NS
70 años y más	4	23,5	6	35,3	7	41,2	17	100,0		NS	NS	NS
<b>Estrato Socioeconómico</b>									21,886 (0,005)			
Estrato I	0	0	0	0	2	100,0	2	100,0		-	-	-
Estrato II	17	39,5	23	53,5	3	7,0	43	100,0		NS	<0,05	NS
Estrato III	42	43,8	36	37,5	18	18,8	96	100,0		NS	NS	NS
Estrato IV	56	33,5	63	37,7	48	28,7	167	100,0		NS	NS	NS
Estrato V	1	10,0	5	50,0	4	40,0	10	100,0		NS	NS	NS
<b>Grupo Étnico</b>									2,853 (0,583)			
Mestizo	110	35,9	123	40,2	73	23,9	306	100,0		NS	NS	NS
Blanco	3	37,5	3	37,5	2	25,0	8	100,0		NS	NS	NS
Otros	3	75,0	1	25,0	0	0	4	100,0		NS	-	-
<b>Diabetes Mellitus<sup>a</sup></b>									7,199 (0,126)			
No	113	37,3	122	40,3	68	22,4	303	100,0		NS	NS	NS
Tipo 1	0	0	1	100,0	0	0	1	100,0		-	-	-
Tipo 2	3	21,4	4	28,6	7	50,0	14	100,0		NS	NS	NS
<b>Hipertensión Arterial<sup>b</sup></b>									14,380 (0,001)			
No	106	39,1	111	41,0	54	19,9	271	100,0		NS	<0,05	<0,05
Si	10	21,3	16	34,0	21	44,7	47	100,0		NS	<0,05	<0,05
<b>Síndrome Metabólico<sup>c</sup></b>									69,070 (<0,0001)			
No	89	57,8	52	33,8	13	8,4	154	100,0		<0,05	<0,05	<0,05
Si	27	16,5	75	45,7	62	37,8	164	100,0		<0,05	<0,05	<0,05
<b>Presión Arterial (JNC-7)</b>									28,906 (<0,0001)			
Normotenso	57	48,3	43	36,4	18	15,3	118	100,0		<0,05	<0,05	NS
Prehipertenso	47	32,6	65	45,1	32	22,2	144	100,0		NS	NS	NS
HTA 1	9	22,5	16	40,0	15	37,5	40	100,0		NS	<0,05	NS
HTA 2	3	18,8	3	18,8	10	62,5	16	100,0		NS	<0,05	<0,05
<b>Patrón de Actividad Física (IPAQ)</b>									2,355 (0,671)			
Baja	12	38,7	10	32,3	9	29,0	31	100,0		NS	NS	NS
Moderada	29	31,5	40	43,5	23	25,0	92	100,0		NS	NS	NS
Alta	69	39,2	67	38,1	40	22,7	176	100,0		NS	NS	NS
<b>Calorías Consumidas (cal/24horas)</b>									21,572 (<0,0001)			
Tercil 1 (<1971,80)	49	46,7	40	38,1	16	15,2	105	100,0		NS	<0,05	NS
Tercil 2 (1971,80-2469,99)	42	40,0	44	41,9	19	18,1	105	100,0		NS	NS	NS
Tercil 3 (≥2470)	25	23,1	43	39,8	40	37,0	108	100,0		NS	<0,05	<0,05
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>36,5</b>	<b>127</b>	<b>39,9</b>	<b>75</b>	<b>23,6</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>				

IMC: Clasificación del índice de masa corporal por la OMS; Grupos Étnicos: Otros (Negro, Mulato, Motunbio); \*: Delgados: IMC<25Kg/m<sup>2</sup> (Bajo peso + Normopeso); a. Antecedente personal de Diabetes Mellitus; b. Antecedente personal de Hipertensión Arterial; c. Síndrome Metabólico definido por el consenso de IDF/NHLBI/AHA-2009. \* Chi cuadrado. Asociación estadísticamente significativa (p<0,05); \*\* Prueba Z de proporciones; Diferencias estadísticamente significativas (p<0,05); NS: No significativo.



**Tabla 4. Distribución de la población de acuerdo a la Obesidad Abdominal, estrato socioeconómico, grupo étnico, actividad física y variables metabólicas, en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**

	IDF				$\chi^2$ (p)*	p**	ALAD				$\chi^2$ (p)*	p**	ATPIII				$\chi^2$ (p)*	p**
	Sin Obesidad Abdominal		Con Obesidad Abdominal				Sin Obesidad Abdominal		Con Obesidad Abdominal				Sin Obesidad Abdominal		Con Obesidad Abdominal			
	n	%	n	%			n	%	n	%			n	%	n	%		
<b>Grupos Etarios</b>					78,841						61,054						39,396	
Menos de 20 años	9	69,2	4	30,8	(<0,0001)	<0,05	10	76,9	3	23,1	(<0,0001)	<0,05	10	76,9	3	23,1	(<0,0001)	<0,05
20 a 29 años	32	50,0	32	50,0		NS	43	67,2	21	32,8		<0,05	49	76,6	15	23,4		<0,05
30 a 39 años	10	15,4	55	84,6		NS	28	43,1	37	56,9		NS	30	46,2	35	53,8		NS
40 a 49 años	5	6,9	67	93,1		<0,05	16	22,2	56	77,8		<0,05	28	38,9	44	61,1		<0,05
50 a 59 años	3	5,8	49	94,2		<0,05	14	26,9	38	73,1		NS	18	34,6	34	65,4		<0,05
60 a 69 años	2	5,7	33	94,3		<0,05	3	8,6	32	91,4		<0,05	11	31,4	24	68,6		<0,05
70 años y más	1	5,9	16	94,1		NS	2	11,8	15	88,2		<0,05	4	23,5	13	76,5		NS
<b>Estrato Socioeconómico</b>					7,656						12,982						15,342	
Estrato I	0	0	2	100,0	(0,105)	-	0	0	2	100,0	(0,011)	-	0	0	2	100,0	(0,004)	-
Estrato II	13	30,2	30	69,8		NS	18	41,9	25	58,1		NS	25	58,1	18	41,9		NS
Estrato III	23	24,0	73	76,0		NS	47	49,0	49	51,0		<0,05	57	59,4	39	40,6		<0,05
Estrato IV	24	14,4	143	85,6		<0,05	49	29,3	118	70,7		<0,05	65	38,9	102	61,1		<0,05
Estrato V	2	20,0	8	80,0		NS	2	20,0	8	80,0		NS	3	30,0	7	70,0		NS
<b>Presión Arterial (JNC-7)</b>					13,018						16,553						8,616	
Normotenso	35	29,7	83	70,3	(0,005)	<0,05	59	50,0	59	50,0	(0,001)	<0,05	68	57,6	50	42,4	(0,035)	<0,05
Prehipertenso	21	14,6	123	85,4		<0,05	45	31,3	99	68,8		NS	61	42,4	83	57,6		NS
HTA 1	5	12,5	35	87,5		NS	9	22,5	31	77,5		<0,05	15	37,5	25	62,5		NS
HTA 2	1	6,3	15	93,8		NS	3	18,8	13	81,3		NS	6	37,5	10	62,5		NS
<b>Diabetes Mellitus<sup>a</sup></b>					3,813						3,722						2,961	
No	62	20,5	241	79,5	(0,149)	NS	114	37,6	189	62,4	(0,156)	NS	146	48,2	157	51,8	(0,227)	
Tipo 1	0	0	1	100,0		-	0	0	1	100,0		-	0	0	1	100,0		
Tipo 2	0	0	14	100,0		-	2	14,3	12	85,7		NS	4	28,6	10	71,4		
<b>Hipertensión Arterial<sup>b</sup></b>					6,043						7,147						5,150	
No	59	21,8	212	78,2	(0,014)	<0,05	107	39,5	164	60,5	(0,008)	<0,05	135	49,8	136	50,2	(0,023)	<0,05
Si	3	6,4	44	93,6		<0,05	9	19,1	38	80,9		<0,05	15	31,9	32	68,1		<0,04
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>19,5</b>	<b>256</b>	<b>80,5</b>			<b>116</b>	<b>36,5</b>	<b>202</b>	<b>63,5</b>			<b>150</b>	<b>47,2</b>	<b>168</b>	<b>52,8</b>		

a. Antecedente personal del Diabetes Mellitus; b. Antecedente personal de Hipertensión Arterial; ATPIII: Obesidad Abdominal por circunferencia abdominal (Mujeres≥88cm; Hombre≥102cm); ALAD: Obesidad Abdominal por circunferencia abdominal (Mujeres≥88cm; Hombre≥94cm); IDF: Obesidad Abdominal por el consenso IDF/NHLBI/AHA-2009, circunferencia abdominal (Mujeres≥80cm; Hombre≥90cm); \* Chi cuadrado, Asociación estadísticamente significativa (p<0,05); \*\* Prueba Z de proporciones, diferencias estadísticamente significativas (p<0,05); NS: No significativo.

**Gráfico 2. Comportamiento de la prevalencia de obesidad según el IMC, y los criterios de IDF, ATPIII, y ALAD en individuos adultos de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2014.**

		IMC (A)		ATPIII (B)		ALAD (C)		IDF (D)		A vs. B	A vs. C	A vs. D	B vs. C	B vs. D	C vs. D
		n	%	n	%	n	%	n	%	p*	p*	p*	p*	p*	p*
<b>Femenino</b>	Normal	132	72,5	61	33,5	61	33,5	28	15,4	<0,05	<0,05	<0,05	NS	<0,05	<0,05
	Obesidad	50	27,5	121	66,5	121	66,5	154	84,6	<0,05	<0,05	<0,05	NS	<0,05	<0,05
<b>Masculino</b>	Normal	111	81,6	89	65,4	55	40,4	34	25,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Obesidad	25	18,4	47	34,6	81	59,6	102	75,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Total</b>	Normal	243	76,4	150	47,2	116	36,5	62	19,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Obesidad	75	23,6	168	52,8	202	63,5	256	80,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

IMC: Obesidad por Índice de Masa Corporal ( $\geq 30 \text{Kg/m}^2$ ); ATPIII: Obesidad Abdominal por circunferencia abdominal (Mujeres  $\geq 88 \text{cm}$ ; Hombre  $\geq 102 \text{cm}$ ); ALAD: Obesidad Abdominal por circunferencia abdominal (Mujeres  $\geq 88 \text{cm}$ ; Hombre  $\geq 94 \text{cm}$ ); IDF: Obesidad Abdominal por el consenso IDF/NHLBI/AHA-2009, circunferencia abdominal (Mujeres  $\geq 80 \text{cm}$ ; Hombre  $\geq 90 \text{cm}$ ); \* Prueba Z de proporciones, diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ); NS: No significativo

## DISCUSIÓN

En América Latina, se ha evidenciado una acelerada transición demográfica y nutricional, lo que trae cambios alimentarios significativos, incrementándose el consumo de grasa, proteína animal; si a este cambio de dieta se acompaña un estilo de vida sedentario y la inactividad física, la combinación es contundente para aumentar la adiposidad<sup>23</sup>. Estas transiciones han generado que la Obesidad, en América Latina, se triplique en los últimos 20 años, afectando a todos los grupos etarios de la población a nivel mundial<sup>23,1</sup>.

Según Beristáin, en Ecuador y otros países de Latinoamérica, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha incrementado. Este autor y otros postulan que en Ecuador existen nuevos patrones de sobrepeso y obesidad, que afectan sobre todo a mujeres, muchas de ellas pertenecientes a las clases socio-económicas menos favorecidas, lo que se debería, entre otras cosas, a una transición nutricional<sup>24</sup>.

En la Encuesta demográfica y de salud materno infantil ENDEMAIN 2004; en la cual se evaluó el IMC a 3841 mujeres no embarazadas, siendo una muestra representativa para todo el Ecuador, en donde el 40,4% tuvo sobrepeso (IMC 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>), y el 14,6% obesidad (IMC  $\geq 30,0 \text{Kg/m}^2$ )<sup>24,1</sup>. Se verificó que los diversos estratos sociales presentaban prevalencias altas: estrato socio-económico más bajo: 38,2% sobrepeso y 12,9% obesidad y 47,1% y 15,6% para el estrato más alto, con lo que se demostró que el exceso de peso afecta a las mujeres con altos recursos y también a las más pobres<sup>25</sup>.

Otros datos proporcionados por la FAO (Food and Agriculture Organization) indican que la mayoría de calorías que ingieren los ecuatorianos proceden de alimentos como

granos secos, grasas, aceites, azúcares y dulces, lo que ha influido para que el consumo diario de calorías se haya incrementado de 2.490 (1989) a 2.710 (2003)<sup>26</sup>. Ecuador es un país con regiones geopolíticas muy marcadas, cada una con sus peculiaridades, costumbres y hábitos de vida diferentes. Así la región de los Andes (sierra), el litoral (costa), la región Amazónica (Oriente) y la Región Insular (Islas Galápagos) son zonas de desarrollo distinto, situación que influye en sus tasas de sobrepeso y obesidad, ejemplo de lo cual son los datos encontrados por Yépez y colaboradores, que indican tasas mayores de obesidad/sobrepeso en niños y adolescentes de la costa (24,7%) en relación a la región Andina (17,7%), resaltándose al mismo tiempo que la desnutrición es también importante<sup>1,26</sup>.

En Ecuador, existen pocos estudios que reporten datos estadísticos sobre la prevalencia de obesidad en la población adulta, ya que la mayor cantidad de estudios realizados en el país, corresponden a grupo definidos, como escolares y adolescentes en instituciones educativas; en el estudio epidemiológico sobre riesgo cardiovascular en la población latinoamericana CARMELA, en Ecuador, en donde se realizó en la ciudad de Quito, la prevalencia de obesidad fue de un 16,3% ; en el sexo masculino 10,3% y en el sexo femenino 22,4%<sup>27</sup>.

Los resultados de nuestra investigación revelan una importante prevaencia de sobrepeso y obesidad en la población de las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Cuenca - Ecuador. Dentro de los criterios aplicados; el IMC reportó una prevalencia de obesidad de 23,6%, y una prevalencia de sobrepeso de 39,9%; Si comparamos estos resultados con hallazgos en otras poblaciones de América Latina podremos observar como en algunos países se han reportado niveles de obesidad más altos, mientras que

en otros las proporciones son similares o inferiores. En la Encuesta Nacional Mexicana de Salud y Nutrición del 2006 en adultos mayores de 20 años, se reportó una prevalencia de obesidad de 34.5% entre las mujeres y 24.2% entre los varones<sup>28</sup>. El análisis de diferentes estudios realizados en cuatro ciudades del centro de Argentina entre los años 1995 a 1998, mostró que las prevalencias crudas de obesidad en sujetos mayores de 20 años oscilaban entre 22.4% en la ciudad de Oncativo y 31.9% en Dean Funes<sup>29</sup>. En el estudio CARMELA, en donde se evaluó a la obesidad como factor de riesgo asociado a patología cardiovascular, se realizó en 7 ciudades importantes de 7 países latinoamericanos; el diseño de la muestra fue probabilístico lo cual garantizó la selección azarosa de los 11.550 hombres y mujeres entre 25 y 64 años que se estudiaron. La mayor prevalencia de obesidad se encontró en la Ciudad de México con una prevalencia total del 31%; seguido por la Ciudad de Santiago de Chile con el 26.6%; En la ciudad de Barquisimeto en Venezuela la prevalencia de obesidad fue del 25.1%; En la Ciudad de Lima Perú, la prevalencia fue del 22,3%; en Buenos Aires Argentina fue del 19.1%, Seguido por Bogotá Colombia fue del 18%; y finalmente En la ciudad de Quito Ecuador fue del 16%<sup>30</sup>.

En relación al comportamiento epidemiológico de la obesidad en los países Andinos, nuestro estudio revela los porcentajes muy por debajo de las estimaciones realizadas en Venezuela, en un estudio conducido por Bermúdez y cols. En la ciudad de Maracaibo, la obesidad tuvo una prevalencia general del 33,3%, con un 32,4% en las mujeres y un 34,2% en los hombres. El sobrepeso presentó una frecuencia del 34,8%, observándose una alta prevalencia de la obesidad abdominal<sup>9,1</sup>; sin embargo la prevalencia de sobrepeso de nuestro estudio es mayor que la reportada en el estudio de Maracaibo.

En el Vecino País Colombia; la prevalencia del sobrepeso y obesidad se equipara a los resultados presentados en esta investigación, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010 (ENSIN) de Colombia; realizada sobre la población de 18-64 años se observó que el 34,6% de esta población presentó sobrepeso y el 16,5% obesidad, para un total del 51,1%, con un incremento de 5,3% al compararse con el reporte del 2005. En la distribución por sexo se encontró con obesidad y/o sobrepeso en el 55,2% de las mujeres y 45,6% de los varones. La presencia de obesidad mórbida fue del 1,3% en las mujeres y 0,3% para los varones con un promedio del 0,9% de la población total<sup>10,1</sup>.

En cifras hemos igualado a la prevalencia de uno de los países que se encontraba en nivel intermedio de prevalencia de obesidad para Latinoamérica que es Bolivia uno de los estudios más serios al respecto es la Encuesta Nacional de Diabetes, Hipertensión, Obesidad y Factores de riesgo asociados efectuado en el año 1998, que evaluó a 2.948 personas, presentando una prevalencia total de Obesidad del 22.6% con 29,8% en el sexo femenino y del 15.2% en el sexo masculino<sup>11,1</sup>. Un estudio realizado en Perú; en el año 2010, el Centro Nacional de Alimenta-

ción y Nutrición (CENAN) conjuntamente con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y dentro del marco de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO); presentando el 42.8% de sobrepeso y el 13.8% de obesidad en el sexo masculino, y para el sexo femenino 39.6% y 23.3% respectivamente<sup>12,1</sup>.

Dentro del consenso de la IDF se reconoce que la obesidad central es un parámetro que no presenta un valor fijo para todas las poblaciones, presentando diferentes puntos de corte para grupos tales como los afro-americanos, asiáticos del sur, japoneses y chinos, entre otros, haciéndose notar que no existen datos sobre el valor de corte para la circunferencia abdominal en árabes, africanos sub-saharianos, mediterráneos del este y americanos de centro y Sur América, destacando que para éstas poblaciones debe usarse la data del sureste asiático hasta que se cuente con dicha información derivada de estudios prospectivos<sup>35</sup>.

La prevalencia de obesidad abdominal en el presente estudio según los criterios de la IDF es del 80,5%; (Mujeres 84,6%; Hombres 75,0%); Según ALAD el 63,5% (Mujeres 66,5%; Hombres 59,6%) y según ATPIII el 52,8% (Mujeres 66,5%; Hombres 59,6%). Se observa que según la IDF y ATPIII; la prevalencia de obesidad abdominal en el estudio es mayor, que la reportada en el estudio de Venezuela, conducido por Bermúdez y cols. En la ciudad de Maracaibo; en el que reporta, según IDF, la prevalencia de obesidad central presenta el 71,72% (Mujeres 40,28 %; Hombres 31,43 %); y según la ATPIII, la prevalencia de obesidad es del 47,41% (Mujeres 40,28%; Hombres de 31,43%). En el estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia, se evaluaron 3.795 pacientes, con edad promedio de 45 años. Según el IMC, el 60,7% de los hombres y el 53,9% de las mujeres tenían sobrepeso u obesidad. Según las Guías de la IDF, el 62,5% hombre y 67,0% de mujeres, presentan obesidad central<sup>36</sup>. Debido a estas grandes diferencias entre clasificaciones de obesidad abdominal encontradas en nuestro estudio, hace imperante la realización de un estudio a nivel nacional que determine el correcto punto de corte para obesidad abdominal en nuestra población.

En vista de lo antes expuesto, se concluye que en la actualidad un alto porcentaje de nuestra población padece sobrepeso, seguido de obesidad por lo que nuestra población se encuentra en un punto de transición donde aun la obesidad no es más prevalente, sin embargo en las próximas décadas esta mayor proporción de individuos con sobrepeso, se convertirá en una mayor proporción de obesos; hecho que producirá que las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus tipo 2 se mantengan como las primeras causas de mortalidad en nuestro país. Por ello, este estudio constituye un importante aporte para nuestra población, pues ha permitido obtener datos reales con respecto a la prevalencia de obesidad, patología que se ha convertido en un verdadero problema de Salud Pública, estos resultados servirán para establecer políticas de

salud orientadas a fomentar su prevención y desarrollo de comorbilidades. Sin embargo, en la actualidad carecemos de un estudio a nivel nacional con una metodología estandarizada de la prevalencia de obesidad, siendo necesario el diseño y ejecución de más estudios para la evaluación del comportamiento epidemiológico de la obesidad.

## REFERENCIAS

- Seidell J, Flegal K Assessing obesity: classification and epidemiology. *Br Med Bull* 1997;53:238-52.
- Surveillance of noncommunicable disease risk factors. CDC Fact Sheet N°73. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs273/en/>.
- Cabrero L, Rubio MA, Ballesteros MD, Moreno Lopera C. Complicaciones asociadas a la obesidad. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2008;14:156-162.
- Obesidad y Sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N°311, Mayo 2014. Disponible: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es)
- Varo JJ, Martínez-González MA, Martínez JA. Obesity prevalece in Europa. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* 2002;25(Suppl 1):103-108.
- Fryar CD, Carroll MD, Ogden CL, Division of Health and Nutrition Examination Surveys. Prevalence of obesity among children and adolescents: United States, Trends 1963-1965 through 2007-2008. 2010. Disponible en: [http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity\\_child\\_07\\_08/obesity\\_child\\_07\\_08.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity_child_07_08/obesity_child_07_08.pdf).
- WHO Global Comparable Infobase. Disponible en: <http://www.who.int/infobase>.
- OECD: Health at a Glance 2009: OECD Indicators. Oct 28, 2011. Disponible en: <http://www.oecd.org/health/healthataglance>
- Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, Córdova E, Velázquez R, Carrillo D, Parra MG, Toledo A, Añez R, Fonseca E, Marcano RP, Cano C, Miranda JL. Epidemiologic behavior of obesity in the Maracaibo City metabolic syndrome prevalence study. *PLoS ONE* 2012;7:e35392.
- Serrano Ríos Manuel, Savino Lloreda Patricia, Otero Ruiz Efraim, La obesidad como Pandemia del siglo XXI, una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica, Real academia Nacional de Medicina, Lufiercomp, S.L. Impresión: Edipack Gráfico, S.L, Madrid España 2012; Colombia: 139 – 165
- Serrano Ríos Manuel, De la Vega Roldán Buddy Lazo, Aguilar Liendo Ana María, Saavedra López María, Córdova López Javier, Barragán Bauer Derek, La obesidad como Pandemia del siglo XXI, una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica, Real academia Nacional de Medicina, Lufiercomp, S.L. Impresión: Edipack Gráfico, S.L, Madrid España 2012; Bolivia: 81-97
- Seclen S. Prevalencia de Diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, factores de riesgo coronario y cerebro vascular, en población adulta de la Costa, Sierra, y Selva de Perú *Acta Méd Peru* 1999;17:8-12.
- Pacheco V, Pasquel M. Obesidad en Ecuador: una aproximación epidemiológica en obesidad: Un desafío para América Latina. Ed. J. Braguinsky, R. Alvarez Cordero y A. Valenzuela, 2002.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) Wilma B. Freire, Carlos Larrea, Ana Larrea, Roberto Montoya, María José Ramírez y Katherine Silva, Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; Primera edición, Quito 2013.
- Méndez-Castellano H, De Méndez MC. Estratificación social y biología humana: método de Graffar modificado. *Arch Ven Pueric Pediatr* 1986;49:93-104.
- WHO Technical Report Series, No. 894. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 2000.
- Health Statistics. NHANES III reference manuals and reports (CDROM). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, 1996. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes3/cdrom/NCHS/MANUALS/ANTHRO.PDF>
- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SC Jr; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. 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; International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009;120:1640-45.
- 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* 2002;106:3143-421.
- Rosas J, González A, Aschne P, Bastarrachea R, Sinay I, Costa J, de Loredo L, Ramos O, Lúquez H, da Silva RL, da Silva SC, Ferreira S, Tambascia M, Godoy A, Duarte E, Carrasco E, García H, Pasquel M, Villatoro AJ, Suverza A, Lavalle FJ, Castro G, Alvarado R, Zúñiga S, Zacarías R, Fernández C, Sienra JC, Arechavaleta R, Perez P, Romero A, Escalante A, Gómez JR, Alexanderson G, García E, Calzada R, Torres M, Laviada H, Solís E, Violante R, Abouganem D, Caballero R, Seclen S, Escaño F, Reynoso J del C, Quesada S, Brajkovich I, Blanco M. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes: Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del Síndrome Metabólico en adultos. *Revista ALAD* 2010;18:25-44.
- Jöström M, Ainsworth B, Bauman A, Bull F, Craig C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)– Short and Long Forms. IPAQ core group 2005. Disponible en: [www.ipaq.ki.se/scoring.pdf](http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf)
- Sisson SB, Camhi SM, Church TS, Martin CK, Tudor-Locke C, Bouchard C, Earnest CP, Smith SR, Newton RL Jr, Rankinen T, Katzmarzyk PT. Leisure time sedentary behavior, occupational/domestic physical activity and metabolic syndrome in U.S. men and women. *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7:529-36.
- Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight. *J Nutr* 2001;131:893S-899S.
- Ibañez L. El Problema de la Obesidad en América. *Rev Chil Cir* 2007;59:399-400.
- Bernstein A. Emerging patterns in overweight and obesity in Ecuador. *Rev Panam Salud Publica* 2008;24:71-74.

26. Pérez B. Efectos de la urbanización en la salud de la población. *An Venez Nutr* 2003;16:97-104.
27. Serrano Ríos Manuel, Savino Lloreda Patricia, Otero Ruiz Efraim, La obesidad como Pandemia del siglo XXI, una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica, Real academia Nacional de Medicina, Lufercomp, S.L. Impresión: Edipack Gráfico, S.L, Madrid España 2012, Ecuador 197-214.
28. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
29. Sereday MS, Gonzalez C, Giorgini D, De Loredo L, Braguinsky J, Cobenas C, Libman C, Tesone C. Prevalence of diabetes, obesity, hypertension and hyperlipidemia in the central area of Argentina. *Diabetes Metab* 2004;30:335-9.
30. Schargrotsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinuesa R, Silva Ayçaguer LC, Touboul PJ, Boissonnet CP, Escobedo J, Pellegrini F, Macchia A, Wilson E; CARMELA Study Investigators. Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Am J Med* 2008;121:58-65.
31. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-62.
32. Ruiz AJ, Aschner PJ, Puerta MF, Alfonso-Cristancho R. Estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia. *Biomédica* 2012;32:610-16.

Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
**Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,**  
UCV

Aumenta la visibilidad de tus investigaciones  
Ingresa a [saber.ucv.ve](http://saber.ucv.ve)

