



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CENTRO DE POSGRADOS**

**FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD ABDOMINAL EN  
ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA.  
CUENCA. 2014**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA INTERNA**

**AUTORA: DRA. SUSANA JANETH PEÑA CORDERO**

**DIRECTORA: DRA. ELSA ASTRID FEICÁN ALVARADO**

**ASESOR: DR. JOSÉ RICARDO CHARRY RAMÍREZ**

**CUENCA – ECUADOR  
2015**

## RESUMEN

**Antecedentes:** La obesidad constituye en la actualidad un problema de salud pública, multifactorial, su aumento está relacionado directamente con comorbilidades como Diabetes mellitus, resistencia a la insulina, síndrome metabólico y otras.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a obesidad abdominal en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional, analítico transversal. Se valoró un total de 300 universitarios. Se evaluó el estado nutricional, los antecedentes familiares y la actividad física mediante el empleo de test validados. Para determinar la asociación se utilizó el estadístico OR con su intervalo de confianza al 95%. Se consideró estadísticamente significativos los resultados con un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** De los 300 estudiantes universitarios la edad promedio fue de 21.57 años (DS: 2,59). La prevalencia de Obesidad abdominal fue del 37% (IC95 %32 – 42), siendo más alta en el grupo etario de 25 a 36 años con el 64,9%, fue más prevalente en el sexo femenino 42,4%. La obesidad abdominal de los estudiantes encuestados está asociada a: edad OR 0,268 (IC95%: 0,130 – 0,551),  $p = 0,000$ ; sexo OR 1,777 (IC95%: 1,089 – 2,90),  $p = 0,021$ ; y sedentarismo OR 2,037 (IC95%: 1,186 – 3,499),  $p = 0,009$ . La obesidad abdominal es un factor de riesgo para la hipertensión arterial OR 2,797 (IC95%: 1,210 – 6,0),  $p=0,013$ .

**Conclusión:** La prevalencia de obesidad abdominal es alta y está asociada a edad, sexo femenino y actividad física. Es un factor de riesgo para sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial.

**PALABRAS CLAVES:** OBESIDAD ABDOMINAL, UNIVERSITARIOS Y FACTORES ASOCIADOS.

## ABSTRACT

**Background:** Obesity is currently a multifactorial public health problem. Its increase is directly related to comorbidities such as diabetes mellitus, insulin resistance, metabolic syndrome and others.

**Objective:** To determine the factors associated with abdominal obesity in students in the Faculty of Medicine of the Universidad Católica, Cuenca 2014.

**Methodology:** We conducted an observational, analytical cross-sectional study. We assessed a total of 300 faculty members. Nutritional status, the family history and the physical activity was evaluated through the use of validated test. To determine the association we used the statistical (Odds Ratio) with its 95% confidence interval. It was considered statistically significant results with a p value <0.05.

**Results:** Of the 300 university students the average age was 21,57 years (SD: 2,59). The prevalence of abdominal obesity was 37% (IC95 %32 - 42), being highest in the age group of 25 a 36 years with 64,9%, as that was more prevalent in females 42,4%. Abdominal obesity of students surveyed is associated with age OR 0,268 (95% CI: 0,130 - 0,551), p = 0.000; with sex OR 1,77 (95%CI: 1,09 - 2,90), p = 0,021; and the sedentary lifestyle OR 2,037 (95%CI: 1,186 - 3,499 ), p = 0.009. Abdominal obesity is a risk factor for hypertension OR 2,797 (95%CI: 1,210 - 6,0), p=0,013.

**Conclusion:** The prevalence of abdominal obesity is high and is associated with age, female sex and physical activity. And, is a risk factor for overweight, obesity and hypertension arterial.

**KEY WORDS:** ABDOMINAL OBESITY, ACADEMICS AND ASSOCIATED FACTORS.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>DEDICATORIA</b> .....	8
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	9
<b>CAPÍTULO I</b> .....	10
1.1 INTRODUCCIÓN .....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	13
<b>CAPÍTULO II</b> .....	15
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO .....	15
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>20</b>
3.1 HIPÓTESIS.....	20
3.2 OBJETIVOS.....	20
3.2.1 Objetivo general.....	20
3.2.2 Objetivos específicos .....	20
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>21</b>
4.1 METODOLOGÍA .....	21
4.1.1 Tipo de estudio y diseño general .....	21
4.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	21
4.1.3 Universo de estudio .....	21
4.1.4 Selección y tamaño de muestra.....	21
4.1.5 Criterios de inclusión: .....	22
4.1.6 Criterios de exclusión: .....	22
4.2 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	22
4.2.2 Para el cumplimiento del Objetivo Específico 1 .....	23
4.2.3 Para el cumplimiento del Objetivo Específico 2 .....	23
4.2.4 PLAN DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	25
4.3 Consideraciones éticas.....	25
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>26</b>
5.1 RESULTADOS .....	26
5.1.1 Características generales del grupo de estudio.....	27



<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>34</b>
6.1 DISCUSIÓN.....	34
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	<b>38</b>
7.1 CONCLUSIONES.....	38
7.2 RECOMENDACIONES.....	39
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>40</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>45</b>
Anexo N. 1.....	45
Anexo N. 2.....	47
Anexo N.3.....	48
Anexo N. 4.....	50



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Susana Janeth Peña Cordero, autora de la tesis "Factores asociados a la obesidad abdominal en estudiantes de medicina de la Universidad Católica. Cuenca. 2014", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Especialista en Medicina Interna. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca 10 de febrero de 2015

Susana Janeth Peña Cordero

C.I: 010213533-2



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Susana Janeth Peña Cordero, autora de la tesis "Factores asociados a la obesidad abdominal en estudiantes de medicina de la Universidad Católica. Cuenca. 2014", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca 10 de febrero de 2015

Susana Janeth Peña Cordero

C.I: 010213533-2



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi familia por su paciencia y consideración.

**Doctora Susana Peña Cordero**



## **AGRADECIMIENTO**

Mi más grande agradecimiento para aquellas personas que de una manera u otra contribuyeron para la realización de este trabajo de investigación en especial a mis Tutores, Dr. Carlos Arévalo, Dr. Ricardo Charry, Dra. Astrid Feican que con Propiedad y empeño supieron transmitir sus conocimientos y a las autoridades de la Universidad Católica de Cuenca.

**Doctora Susana Peña Cordero**

## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, relacionada con factores de riesgo que aumentan la prevalencia de la misma (1).

Existen factores de riesgo modificables como sedentarismo, alimentación inadecuada, consumo de alcohol, tabaquismo, sobrepeso y obesidad; que están incrementando la prevalencia de esta patología. La obesidad abdominal es riesgo para dislipidemias, hipertensión arterial y otras patologías (1,2).

La obesidad abdominal es una enfermedad caracterizada por el aumento de depósito de grasa intraabdominal siendo de fácil diagnóstico en la práctica clínica y constituye un importante factor de riesgo cardiovascular y es parte de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico (1,3). Considerada en la actualidad dentro de las patologías no transmisibles en aumento, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. Puede ser multifactorial, consecuencia del medio ambiente y el genotipo del paciente; compromete a grupos de cualquier edad sin ser la excepción los estudiantes universitarios (1,2,4).

Es importante determinar la magnitud de la obesidad abdominal en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca e identificar los factores asociados en adultos jóvenes como: sedentarismo, estado nutricional y antecedentes familiares, la relación que tiene con la hipertensión arterial; lo que nos pondrá en alerta para tomar medidas correctivas tempranas para fomentar estilos de vida saludables.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad constituye en la actualidad un problema de salud pública, es de causa multifactorial; según el índice de masa corporal la OMS da puntos de corte para evaluar el estado nutricional y determinar si un individuo tiene sobrepeso u obesidad. Es importante definir si una persona tiene obesidad abdominal ya que su presencia y más aún su aumento, está directamente vinculado con comorbilidades como Diabetes mellitus 2, resistencia a la insulina, síndrome metabólico y otras (5–7).

La OMS considera en la actualidad a la obesidad como una pandemia, existe un incremento de la prevalencia en todas las edades, se calcula que hay 1000 millones de adultos con sobrepeso y de éstos el 30 % son obesos; estas enfermedades incrementan el riesgo de comorbilidades como: resistencia a la insulina, hepáticas, pulmonares, cardiovasculares, articulares, diversos tipos de cáncer y otras. La diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en algunos países (8).

Existe un aumento de la prevalencia de la obesidad en Latinoamérica, donde se establece que está por encima del 20 % en 17 de los 20 países estudiados, siendo más alto en el sexo femenino, esto se debe a la introducción de hábitos de vida y características nutricionales de países desarrollados (7).

La obesidad abdominal se encuentra relacionada con la alteración del índice de masa corporal (IMC), se puede encontrar valores no confiables en el IMC cuando son personas con musculatura o talla exagerada, en estos casos la medición de la grasa abdominal nos proporciona datos más orientadores a la presencia de adiposidad que incrementa las alteraciones que llevan a enfermedades cardiovasculares. Esta obesidad se presenta por un desequilibrio del balance energético entre lo que se ingiere y lo que se gasta; compromete aspectos psicológicos, trastornos músculo esqueléticos,

ausentismo laboral, incremento de infarto de miocardio así como mayor morbilidad y mortalidad por causas múltiples (1,9,10).

Existen estudios realizados en México, Brasil, Perú, España y otros países en los que la obesidad abdominal se relaciona con un incremento del ausentismo laboral. La obesidad abdominal es más frecuente en el sexo femenino y en aquellos pacientes que consumen abundante cantidad de alcohol. Esta relacionada con una mayor elevación de la presión arterial (1,9–11).

En Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes es del 13,7 % de sobrepeso y 7,5 % de obesidad según el estudio de Yépez (12).

Por lo expuesto, existen varias condiciones como el subdesarrollo, flujos migratorios de nuestra población, estilos de vida característicos de los universitarios, hábitos nutricionales, actividad física y otros factores que contribuyen al incremento de la obesidad abdominal y sus consecuencias.

Es necesario investigar nuestra realidad, a fin de que a partir de esta información, surjan nuevos estudios que en conjunto permitan intervenciones adecuadas para mejorar los estilos de vida, disminuir la progresión de la incidencia de la obesidad abdominal y los factores asociados a esta patología.

Con los antecedentes descritos se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a obesidad abdominal en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas como la aterosclerosis y diabetes mellitus tipo 2, la prevalencia de este trastorno se ha incrementado a nivel mundial. Es una enfermedad que se caracteriza por un aumento de la grasa corporal (4). Esta enfermedad se relaciona directamente con la obesidad abdominal, la misma que es parte del Síndrome metabólico (4). Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la mayoría de los países de Latinoamérica, en contraposición con la disminución de la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias (4,5,13).

Los futuros médicos deben tener conciencia de los problemas de salud mundial, entre ellos la obesidad para poner en práctica y poder difundir con el ejemplo la aplicación de un estilo de vida correcto, con la práctica de actividad física rutinaria y una alimentación sana (5,8).

Diversos estudios han demostrado que existe relación entre la obesidad abdominal y sedentarismo, hipertensión arterial, estado nutricional, antecedentes familiares y enfermedades cardiovasculares.

Fue importante realizar esta investigación utilizando instrumentos y categorías de clasificación aceptados internacionalmente, los mismos que permitieron evaluar la prevalencia de la obesidad abdominal y la asociación de algunos factores en los estudiantes universitarios (14,15)

En la población de 19-29 años de edad en Ecuador la prevalencia de obesidad es del 13,4% y de sobrepeso 33 %; evidenciando que la obesidad se ha incrementado en nuestro país; es más frecuente en el área urbana, en el sexo femenino, colegios privados y en algunos casos se ha observado que existe relación con el IMC de la madre y el peso del adolescente (12,16,17).

La valoración de la obesidad abdominal permitirá identificar los grupos vulnerables para incrementar las actividades de prevención y las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, dirigidas a disminuir la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular.

La hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y el tabaquismo son los tres factores de riesgo cardiovascular modificables de mayor relevancia, la diabetes mellitus tipo 2, el sedentarismo, la obesidad o el sobrepeso y el consumo excesivo de alcohol son otros factores que se consideran como modificables o controlables (1).

La obesidad, que va de la mano con la obesidad abdominal, constituye una enfermedad que puede ser prevenible a través de la modificación de los hábitos dietéticos y del estilo de vida; es importante precisar nuestra realidad para implementar medidas preventivas, las cuales deberán ser reguladas por políticas de salud, médicos, dirigentes del país, comunidades en riesgo y todas las instancias que tengan que ver con la prevención de la obesidad.

La relevancia científica radica en aportar datos locales de un problema de salud considerado por la OMS como pandemia, la identificación de los factores de riesgo propios de una población que tiene rasgos culturales y socioeconómicos particulares que inciden en la calidad de vida.

Los resultados serán difundidos a través de revistas indexadas y por medio de charlas para promover correctivos necesarios en los diferentes niveles de atención fortaleciendo la atención Primaria de Salud.

También se hará un aporte institucional al lograr uno de los objetivos más importantes de la Universidad de Cuenca el “desarrollar investigación en vínculo con la comunidad”; además de mantener su visión en correspondencia con los requerimientos de la salud del país, y estar enmarcado en dos de sus líneas de investigación (“Nutrición y problemas crónico-degenerativos”); con cuyos resultados se procurará mejorar la salud universitaria, hacer prevención, diagnóstico y tratamientos oportunos.

## CAPÍTULO II

### 2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

La obesidad es considerada una enfermedad no transmisible crónica multifactorial, en la que existe una interacción entre el genotipo y el ambiente. La obesidad es un factor de riesgo para presentar enfermedades cardiovasculares y metabólicas así como aterosclerosis y diabetes (5). En la actualidad es calificada como una epidemia mundial, la OMS notificó que existen más de un billón de adultos con sobrepeso y de estos 300 millones padecen obesidad, se le ha llamado como la epidemia gemela junto con la diabetes mellitus (6). Pueden intervenir factores exógenos como el consumo de bebidas y alimentos de alto contenido calórico, sedentarismo, bajo consumo de frutas y verduras rodeado de condicionantes socioculturales y ambientales (1).

Obesidad es el exceso de grasa corporal, se considera así al incremento de la masa grasa mayor al 25% en hombres y del 30% en mujeres; si ésta se ubica preferentemente en abdomen decimos que se trata de una obesidad abdominal, para su medición podemos utilizar estudios de resonancia magnética, tomografía computarizada, ecografía y medición del perímetro de la cintura que es el método clínico habitual en la mayoría de estudios epidemiológicos (11,18).

El aumento de grasa abdominal incrementa en forma considerable el riesgo de enfermedad coronaria, encontrándose que los sujetos que presentan sobrepeso tienen mayor riesgo si se acompaña de obesidad abdominal que aquellos que no presentan (6).

Existen diferentes complicaciones metabólicas asociadas a Obesidad Visceral: la diabetes mellitus tipo 2, la resistencia a la insulina; esta última se normaliza cuando el paciente baja de peso, (18,19). Se incrementa con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial,

tendencia a la elevación de los triglicéridos y disminución de las HDL colesterol, independientemente de si el paciente padece diabetes mellitus o no (11,18).

La obesidad abdominal constituye parte fundamental del diagnóstico del Síndrome metabólico que depende de los criterios tomados por las siguientes agrupaciones como: Organización Mundial de la Salud (OMS), Grupo Europeo para Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), Programa de educación Nacional del Colesterol (NCEP-ATP III), Panel de Consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), Colegio Americano de Endocrinología (ACE) (19).

Según la IDF la presencia de obesidad abdominal ( $\geq 80$  en mujeres y  $\geq 90$  en hombres) constituye el principal criterio diagnóstico de síndrome metabólico, además de la presencia de otros factores como: niveles altos de triglicéridos ( $\geq 150$  mg/dl), nivel bajo de colesterol HDL ( $< 40$ mg/dl en hombres y  $< 50$ mg/dl en mujeres), de presión arterial ( $\geq 130/85$ mm de Hg) y alto nivel de glucosa en plasma ( $\geq 100$ mg/dl) (19,20).

Los parámetros para calificar como obesidad abdominal van a ser diferentes de acuerdo a la población de estudio, sexo y grupo étnico al que pertenece la persona (21). El National Heart Lung and Blood Institute (IDF/NHLBI/AHA-2009), establece para la población latinoamericana parámetros iguales a los de la población de Asia meridional, con punto de corte para el sexo masculino de la circunferencia de cintura en  $\geq 90$  cm y para el sexo femenino  $\geq 80$  cm. (20–22).

Según la Encuesta nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) realizado en el Ecuador durante los años 2011-2013 se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 19-60 años es del 62,8 % (16).

La prevalencia de obesidad en Latinoamérica en el 2002 osciló entre el 22 al 26 % (7). No existen estudios de prevalencia de obesidad abdominal como

tal en nuestro país, sin embargo, el estudio Carmela llevado a cabo en varios países de Latinoamérica, en Ecuador en la ciudad de Quito se encontró una prevalencia de obesidad abdominal de 48,8 % en hombres y 90,1 % en mujeres (23).

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 en México encontró un incremento en la prevalencia de sobrepeso 38,8% y obesidad 32,4%; así como de obesidad abdominal 74,0%, siendo mayor en mujeres 82,8% que en hombres 64,5% (24).

Al evaluar el perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular se encontró que los que están con sobrepeso y obesidad tienen mayor obesidad abdominal que los que tienen un estado nutricional normal (11). El riesgo de obesidad de acuerdo a IMC fue mayor según aumenta la edad, en los casados y en los que duermen menos de 8,5 horas diarias, este riesgo es menor en mujeres y en las personas que realizan algún deporte (10).

En Perú una investigación para determinar la prevalencia de componentes del Síndrome Metabólico en personas de más de 20 años de edad encontró obesidad abdominal en el 65,6%, hipertensión arterial 19,1%. En el mismo estudio las mujeres presentan alta prevalencia de obesidad abdominal (81%, IC95%:77,6-85,3) en comparación con los hombres (48,5%, IC95%: 44,5-52,5) (25). En Colombia, un estudio con sujetos mayores de 20 años de acuerdo a los criterios del ATP III encontró que el 48,58% tenían hipertensión arterial y el 27,6% obesidad abdominal. (26)

En estudiantes universitarios de Ingeniería Civil en Barquisimeto se encontró una prevalencia de obesidad central del 10%, según circunferencia de cintura, con una frecuencia en el sexo femenino del 37,84 % y en el masculino 45,56% (27).

Según el estudio IDEA (Día Internacional para la evaluación de la obesidad Abdominal), en Colombia para el año 2012 se encontró una prevalencia de obesidad abdominal del 24,6% en hombres y 44,6 % en mujeres de una

población de 3795 adultos entre 18 y 80 años, según las guías del Programa de Educación Nacional para el Colesterol; estas cifras cambian a 62,5 % y 67,0 % respectivamente cuando se evalúa con las guías de la Federación Internacional para Diabetes (IDF), por los diferentes puntos de corte de cada una de las guías. La obesidad abdominal se asoció con mayor prevalencia de hipertensión arterial. Se concluye que el aumento de la circunferencia abdominal es un marcador práctico para enfermedades cardiovasculares y metabólicas (28).

En el Ecuador un estudio de Prevalencia y Factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador con 302 alumnas de cuatro colegios secundarios de Cumbaya determinó que el 8,3 % presentan sobrepeso y 0,7 % obesidad; el 3,7 % tenía obesidad abdominal (17).

En estudios para evaluar el Síndrome Metabólico y la obesidad abdominal como el realizado en la provincia de Salta, Argentina con edades entre 16 a 20 años se encontró que el 14,0% de mujeres y el 9,1% de los hombres presentan obesidad abdominal (29).

De igual manera, se ha demostrado que existe una relación entre la obesidad abdominal con la presión sistólica  $r=0,343$ ,  $p<0,00001$ ; y con la presión arterial diastólica  $r=0,281$ ,  $p<0,00001$  respectivamente (30). La asociación encontrada no solo se da en los jóvenes o adultos, hay estudios que demuestran que la obesidad es un factor que está asociado al desarrollo de hipertensión arterial desde la edad escolar OR 10,60 (IC95%: 3,75 – 30,00) (31). Según el estudio de Rhéaume y Cols en población Europea el riesgo de la obesidad abdominal para desarrollar hipertensión arterial es OR 2,90 (IC95%: 1,85 - 4,55) (32).

Se ha observado que existe una diferencia en las prevalencias de obesidad central en un estudio con estudiantes universitarias, cuyos resultados para los hombres es del 10,14 % y para las mujeres 26,5%,  $p <0,05$ . (33) La

obesidad abdominal es un factor de riesgo para la obesidad general OR: 9,69 (IC95%: 2,73 - 34,28,  $p=0.000$ ) (34). Gierach y Cols demostraron en 839 individuos con síndrome metabólico que la circunferencia de la cintura se correlaciona significativamente con el Índice de Masa Corporal  $R=0.78$   $P<0.01$  (35).

En un estudio realizado en Barquisimeto con estudiantes universitarios de Ingeniería Civil se observó una relación entre el sedentarismo y la obesidad central (Razón de P 1,35, IC95%: 1,08 – 1,69) y se determinó una mayor prevalencia de obesidad abdominal en los sedentarios 35,29% comparados con los no sedentarios (27). El estudio de Philipsen y Cols en el 2014, realizado para determinar la asociación de la actividad física y la acumulación de grasa abdominal concluye que la actividad física es importante para disminuir la acumulación de grasa abdominal (36).

De igual manera, se ha observado que los antecedentes familiares de obesidad y sedentarismo están muy ligados a la obesidad general y la obesidad abdominal (27).

## CAPÍTULO III

### 3.1 HIPÓTESIS

Los estudiantes de medicina de la Universidad Católica de Cuenca presentan alta prevalencia de obesidad abdominal, asociado a factores de sedentarismo, hipertensión arterial, estado nutricional, y antecedentes familiares.

### 3.2 OBJETIVOS

#### 3.2.1 Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a obesidad abdominal en los estudiantes de medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

#### 3.2.2 Objetivos específicos

1. Establecer la distribución de obesidad abdominal, según las variables socio-demográficas: sexo, edad, estado civil, año escolar, residencia.
2. Determinar la frecuencia del sedentarismo, hipertensión arterial, estado nutricional, y antecedentes familiares (sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal).
- 3..Establecer la asociación entre la obesidad abdominal y los factores estudiados.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 METODOLOGÍA

#### 4.1.1 Tipo de estudio y diseño general

La presente investigación es un estudio observacional analítico transversal.

#### 4.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Ver anexo N.4

#### 4.1.3 Universo de estudio

El universo estuvo constituido por 1376 estudiantes de ambos sexos, con edades entre los 18 y 36 años, inscritos y asistiendo a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca en el período académico Marzo a Julio del 2014.

#### 4.1.4 Selección y tamaño de muestra

Para el cálculo del tamaño muestral, se tomaron datos del estudio realizado en el Ecuador de ENSANUT-ECU 2011-2013 (Encuesta nacional de Salud y Nutrición) la prevalencia de obesidad en la población de 19-29 años fue del 13,4 % (16); de tal manera que, contando con el programa EPIDAT y con un IC 95%, un error de inferencia del 4%, un universo de 1376 la muestra calculada fue de 300 estudiantes.

Se utilizó la siguiente fórmula:  $n = Z^2 * p * q / d^2$

$Z^2$  = nivel de confianza (95%),  $p$  = prevalencia de obesidad abdominal 13,4%,  
 $q$  = complemento de  $p$ ,  $d^2$  = precisión (4%)

El tamaño de la muestra es de 300 universitarios.

Con estos valores se procedió a establecer una distribución porcentual de los universitarios en dependencia de la cantidad de estudiantes asistentes por cursos, hasta completar la muestra; los universitarios/as seleccionados que no desearon participar del estudio fueron reemplazados por el siguiente en la lista.

La unidad de observación es la facultad de Medicina de la Universidad Católica. Para la asignación de los participantes al estudio se definieron primero estratos (año que cursa el estudiante), es decir se consideró los años para obtener un número de muestra proporcional hasta completar el tamaño de la muestra. Una vez que se conoció el número de estudiantes de cada año se aplicó muestreo aleatorio simple, con lo se identificaron los estudiantes que participaron en el estudio. Si un estudiante no deseaba participar o no acudió ese día a la universidad, se tomó el siguiente en la lista de números aleatorios.

#### **4.1.5 Criterios de inclusión:**

1. Estudiantes universitarios inscritos en la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.
2. Los estudiantes que hayan firmado el consentimiento informado.

#### **4.1.6 Criterios de exclusión:**

1. Estudiantes en quienes no era posible tomar las medidas debido a algún procedimiento médico-quirúrgico.

## **4.2 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

La unidad de observación es la facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca. La Unidad de análisis son los estudiantes que asistieron a clases en el período de mayo a julio del 2014.

Se solicitó la lista de los estudiantes matriculados de primero a quinto año.

Se brindó información a los estudiantes universitarios del trabajo a realizarse y se solicitó la firma del consentimiento informado, previo a su inclusión en el estudio.

#### **4.2.2 Para el cumplimiento del Objetivo Específico 1**

Se realizó una hoja de encuesta en los que constaron los datos socio-demográficos.

El sexo se determinó de acuerdo al fenotipo; la residencia se registró de acuerdo al lugar en donde vivió en los últimos cinco años y se estableció si es urbano o rural; la instrucción se evidenció de acuerdo al nivel universitario por el que estaba cursando, los datos de la edad y el estado civil se tomaron de la cédula. (Anexo N.1).

#### **4.2.3 Para el cumplimiento del Objetivo Específico 2**

En lo referente a los factores asociados se aplicó cuestionarios para proveer instrumentos comunes que pueden ser usados para obtener datos internacionalmente comparables. La actividad física se valoró mediante un cuestionario validado (Chile) (37). El cuestionario contiene 5 categorías: Horas diarias acostadas: (horas que permanece acostado), Horas diarias de actividades sentadas, Número de cuadras caminadas diariamente, Horas diarias de juegos recreativos al aire libre, Horas semanales de ejercicios o deportes programados. Cada categoría tiene un puntaje de 0 a 2, de tal forma, que el puntaje total; va de 0 a 10. Se considera el siguiente puntaje: Puntaje: Menor a 5 ---- > Inactivo Mayor a 5 ----- > Activo (Anexo # 3).

Se interrogó si algún miembro de la familia presenta obesidad, y se indica las siluetas de personas por escalas visuales para que especifique si pertenece a sobrepeso u obesidad, se interrogó acerca de los antecedentes familiares de obesidad abdominal, sobrepeso y obesidad.

Posteriormente se procedió a la toma de la presión arterial con un tensiómetro aneroide y un estetoscopio marca Riester, con una máxima tolerancia de error de +/- 3 mm Hg. Previamente se calibró para garantizar la confiabilidad y repetibilidad de las mediciones. Las personas, previo a la toma de la presión arterial debieron tener un reposo en posición sentada en una silla de al menos 5 minutos, con los pies en el piso y los brazos colocados a nivel del corazón. Si existían valores anormales en las cifras de tensión arterial se procedió a una nueva toma a los 15 y 30 minutos. En el caso de más de un registro, se sacó el promedio de la tensión arterial sistólica y de la diastólica. Estableciéndose como presión arterial elevada a aquellos valores de presión sistólica  $\geq$  a 130, y de presión diastólica  $\geq$  a 85 usando como referencia los valores de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) (38).

Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación fueron: una balanza con tallímetro marca Health o Meter Inc. Bridgeview Illinois con 0,1 cm de precisión, la misma que permaneció en el consultorio de Salud ocupacional del Hospital Universitario Católico de Cuenca y se utilizó también una cinta métrica no extensible de marca seca con una precisión de 1mm.

Se tomaron las medidas antropométricas mediante el uso de la balanza con tallímetro anteriormente indicada, se pesó y midió la estatura del paciente; con los valores obtenidos se procedió a sacar el IMC (índice de masa corporal) y se clasificó de acuerdo a los criterios establecidos por la OMS; para adultos el punto de corte para definir obesidad es de un valor  $>$  a 30  $\text{Kg/m}^2$ , normal entre 18,5- 24,9  $\text{Kg/m}^2$  y el de sobrepeso de valores entre 25- 29,9  $\text{Kg/m}^2$ . (39) Se empleó una cinta métrica para tomar la circunferencia de la cintura en tres puntos: a la altura de la línea media axilar en el punto que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y el punto más alto de la cresta iliaca; el segundo punto sobre el borde superior de la cresta iliaca y el tercer punto a nivel del ombligo en posición de pie y al final de una espiración. Se consideraron los siguientes valores de referencia del

perímetro de la cintura:  $\geq 80$  cm para las mujeres y  $\geq 90$  cm para los hombres (20, 33, 35).

El tiempo que duró todo el proceso, en informar al estudiante acerca del estudio, llenar correctamente el formulario y examinar las medidas antropométricas en cada uno fue de aproximadamente treinta minutos.

#### **4.2.4 PLAN DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Se obtuvo la información requerida de los estudiantes universitarios de la facultad de medicina Universidad Católica de Cuenca; a través del cuestionario elaborado por la investigadora, posteriormente se elaboró la base de datos digital y se analizaron con el programa estadístico SPSS v. 15. El análisis consistió en la descripción de las principales variables mediante frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, Desvío estándar y  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ); y dentro de las medidas de asociación el Odds Ratio (OR) con su intervalo de confianza al 95%. Se consideró estadísticamente significativos a los valores de  $p < 0.05$ .

#### **4.3 Consideraciones éticas**

El protocolo de investigación fue aprobado el día 03 de junio del 2014. La autorización para realizar este estudio fue solicitada a las autoridades de la Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Medicina. Esta investigación se sustentó en la observación de principios éticos, las normas y procedimientos vigentes a nivel internacional que proporcionaron la confidencialidad de la información de los estudiantes para la obtención de datos. Por lo tanto se contó con el consentimiento por escrito del sujeto que participo en la investigación. En base a lo expresado se leyó la hoja del consentimiento informado y una vez enterados los estudiantes procedieron a la aceptación con la firma. No implicó ningún tipo de riesgo para la salud de los estudiantes esta investigación.

## CAPÍTULO V

### 5.1 RESULTADOS

La prevalencia de obesidad abdominal (circunferencia cintura punto medio) en la población de estudiantes universitarios de la Universidad de Cuenca es del 37% (IC95%: 32 - 42).

#### Gráfico N.1

Prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes de medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.



**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

La proporción de obesidad abdominal según el punto de corte localizado a nivel del ombligo es del 36% (IC95%: 31 - 41); con el punto de corte a nivel de cresta iliaca la prevalencia de obesidad abdominal es del 40% (IC95%: 34 - 46). La prevalencia de Obesidad abdominal tomando la medida de la circunferencia de cintura en el punto medio entre la última costilla el borde superior de la cresta iliaca fue del 37% (IC95%: 32 - 42). Este último valor de la cintura abdominal es el que se tomó para el análisis estadístico correspondiente a este trabajo de investigación.

**Tabla N° 1**

Distribución de frecuencias de obesidad abdominal, según puntos de referencia, de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la U. Católica, Cuenca 2014.

<b>VARIABLES</b>	<b>Frecuencia N = 300</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Obesidad abdominal Circunf. Cintura en Ombligo			
SI	108	36,0%	31 - 41
NO	192	64,0%	59 - 69
Obesidad abdominal Circunf. Cintura en Cresta Iliaca			
Si	120	40,0%	34 - 46
No	180	60,0%	54 - 66
Obesidad abdominal Circunf. Cintura en Punto Medio			
<b>Si</b>	<b>111</b>	<b>37,0%</b>	<b>32 - 42</b>
No	189	63,0%	58 - 68

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

### 5.1.1 Características generales del grupo de estudio

Se observaron las mayores frecuencias de obesidad abdominal en los rangos de edad de 25 a 36 años con el 64,9%, en las mujeres con el 42,4%, en los casados 66,7%, del área rural 43,8% y los estudiantes que estuvieron en quinto año de medicina con el 37%.

**Tabla N° 2**

Descripción de las variables sociodemográficas según la obesidad abdominal de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la U. Católica, Cuenca 2014.

VARIABLES	Obesidad Abdominal				TOTAL N=300 (100%)
	SI		NO		
	N=111		N=189		
<b>Edad cumplidos) (Años)</b>					
18 a 24 años	87	33,1%	176	66,9%	263 (100,0%)
25 a 36 años	24	64,9%	13	35,1%	37 (100,0%)
<b>Sexo</b>					
Mujeres	75	42,4%	102	57,6%	177 (100,0%)
Hombres	36	29,3%	87	70,7%	123 (100,0%)
<b>Estado civil</b>					
Soltero	94	34,1%	182	65,9%	276 (100,0%)
Casado	10	66,7%	5	33,3%	15 (100,0%)
Divorciado	4	80,0%	1	20,0%	5 (100,0%)
Unión Libre	3	75,0%	1	25,0%	4 (100,0%)
<b>Lugar de Residencia</b>					
Urbano	97	36,2%	171	63,8%	268 (100,0%)
Rural	14	43,8%	18	56,3%	32 (100,0%)
<b>Año que Cursa el estudiante</b>					
Primero	13	26,0%	37	74,0%	50 (100,0%)
Segundo	17	26,2%	48	73,8%	65 (100,0%)
Tercero	23	33,8%	45	66,2%	68 (100,0%)
Cuarto	19	36,5%	33	63,5%	52 (100,0%)
Quinto	39	37,0%	26	40,0%	65 (100,0%)

N muestra. DS desviación estándar

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

El valor máximo y mínimo de edad fue de 18 y 36 años, el promedio fue de 21,5 años con una DS de 2,59. El valor mínimo para la talla para el grupo de estudio es de 1,31 m y el máximo de 1,90 m, con una media de 1,632 m (DS 0,092). El peso tiene un valor promedio de 63,07 Kg (DS 14,50). El Índice de masa corporal tiene un valor promedio de 23,53 kg (DS 4,14).

**Tabla N° 3**

Descripción de las variables antropométricas de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLE	N	Mínimo	Máximo	Media	DS	Asimetría	Curtosis
Edad	300	18	36	21,57	2,587	1,522	4,037
Talla (m)	300	1,31	1,90	1,632	0,097	0,198	-0,355
Peso (kg)	300	36,0	140,0	63,07	14,50	1,079	2,631
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	300	14,03	40,47	23,53	4,14	0,706	1,120

N muestra. DS desviación estándar

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

Las medidas de la Circunferencia según la ubicación, se realizó a la altura del ombligo, de la cresta iliaca y el punto medio entre cresta iliaca y borde costal técnica recomendada por organismos internacionales como la IDF. Los valores promedios de las medidas fueron para la toma a nivel de ombligo del 81,62 cm (DS 11,21), para el registro a nivel de cresta iliaca el promedio fue de 82,63cm (DS: 10,85) y para el punto medio el promedio fue de 81,97 (DS: 10,96).

**Tabla N° 4**

Descripción de la circunferencia de cintura, según los puntos de referencia de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLE	N	Mínimo	Máximo	Media	DS	Asimetría	Curtosis
Circ. Cintura (cm) En Ombligo	300	56,00	139,0	81,62	11,21	0,830	1,833
Circ. Cintura (cm) En Cresta Iliaca	300	56,00	131,5	82,63	10,85	0,709	1,031
Circ. Cintura (cm) En punto medio	300	58,00	133,0	81,97	10,96	0,696	1,226

N muestra. DS desviación estándar

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

Según el estado nutricional, evaluado con el índice de masa corporal, 80 (26,7%) de la población está con sobrepeso, 18 (6,0%) tienen obesidad y 30 (10,0%) están con peso bajo.

El 8,3% presenta algún grado de hipertensión arterial; destaca la elevada frecuencia de sedentarismo en la población estudiada que es del 69,3%.

Más de la mitad, 63,3% de estudiantes refirieron tener antecedentes familiares.

**Tabla N° 5**

Frecuencia de factores asociados a obesidad abdominal de los estudiantes de la

Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

<b>VARIABLES</b>	<b>Frecuencia N = 300</b>	<b>%</b>
<b>Estado Nutricional</b>		
Bajo Peso	30	10,0%
Normal	172	57,3%
Sobrepeso	80	26,7%
Obesidad	18	6,0%
<b>Hipertensión arterial</b>		
Si	25	8,3%
No	275	91,7%
<b>Actividad física</b>		
Inactivo	208	69,3%
Activo	92	30,7%
<b>Antecedentes familiares</b>		
Si	190	63,3%
No	110	36,7%

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

La obesidad abdominal de los estudiantes que participaron en el estudio, tiene una asociación estadísticamente significativa con: la edad OR 0,268 (IC95%: 0,130 – 0,551), valor  $p = 0,000$ ; con el sexo OR 1,777 (IC95%: 1,089 – 2,90), valor  $p = 0,021$ ; y con la actividad física de los universitarios en estudio OR 2,037 (IC95% 1,186 – 3,499), valor  $p = 0,009$ , según los

datos obtenidos en este estudio. No hubo asociación con los antecedentes familiares  $p=0,359$ .

**Tabla N° 6**

Relación entre la edad, sexo, actividad física y antecedentes familiares con la obesidad abdominal de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLES	Obesidad Abdominal				OR	IC 95% Li - Ls	Valor p
	SI		NO				
	N=111	37%	N=189	63%			
<b>Edad (Años cumplidos)</b>							
18 a 24 años	87	29	176	58,7	0,268	0,130–0,551	0,000
25 a 36 años	24	8	13	4,3			
<b>Sexo</b>					1,777	1,089 - 2,90	0,021
Mujer	75	25	102	34			
Hombre	36	12	87	29			
<b>Actividad física</b>					2,037	1,186-3,499	0,009
Inactivo	87	29	121	40,3			
Activo	24	8	68	22,7			
<b>Antecedentes familiares</b>					1,259	0,770 - 2,057	0,359
Si	74	24,7	116	38,7			
No	37	12,3	73	24,3			

OR razón de probabilidades IC intervalo del confianza Li límite inferior Ls límite superior

**Fuente:** Base de dato.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

La obesidad abdominal es un factor de riesgo para desarrollar Hipertensión arterial OR 2,797 (IC95%: 1,210 – 6,464), valor  $P=0,013$ . Esto quiere decir, que los que tienen obesidad abdominal tienen 2,7 veces más riesgo de ser hipertensos en relación a los no tienen obesidad abdominal.

**Tabla N° 7**

Relación entre la obesidad abdominal con la hipertensión arterial de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLE	Hipertensión Arterial				OR	IC 95% Li - Ls	Valor p
	SI		NO				
	N	%	N	%			
<b>Obesidad abdominal</b>							
Si	15	5,0	96	32,0	2,797	1,210-6,464	0,013
No	10	3,3	179	59,7			
<b>Total</b>	25	8,3	275	91,7			

OR razón de probabilidades IC intervalo del confianza Li límite inferior Ls límite superior

Fuente: Base de datos.

Elaborada por: Dra. Susana Peña C.

La obesidad abdominal es un factor de riesgo para tener sobrepeso. Existe asociación estadísticamente significativa con el sobrepeso OR 7,618 (IC95%: 4,294 – 13,516), valor de p = 0,000.

**Tabla N° 8**

Relación entre la obesidad abdominal con el sobrepeso de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLES	SOBREPESO				*OR	IC 95% Li - Ls	Valor p
	SI		NO				
	N	%	N	%			
<b>Obesidad abdominal</b>							
Si	57	19,0	54	18,0	7,618	4,294-13,516	0,000
No	23	7,7	166	55,3			
<b>Total</b>	80	26,7	220	73,3			

OR razón de probabilidades IC intervalo del confianza Li límite inferior Ls límite superior

Fuente: Base de datos.

Elaborada por: Dra. Susana Peña C

La obesidad abdominal es un factor de riesgo para la obesidad, OR 9,688 (IC95%: 2,737 – 34,283), valor p = 0,000.

**Tabla N° 9**

Relación entre la obesidad abdominal con la obesidad de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, Cuenca 2014.

VARIABLES	OBESIDAD				OR	IC 95% Li - Ls	Valor p
	SI		NO				
	N	%	N	%			
<b>Obesidad abdominal</b>							
Si	15	5,0	96	32	9,688	2,737-34,283	0,000
No	3	1,0	186	62			
<b>Total</b>	18	6,0	282	94			

OR razón de probabilidades IC intervalo del confianza Li límite inferior Ls límite superior

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborada por:** Dra. Susana Peña C.

## CAPÍTULO VI

### 6.1 DISCUSIÓN

La obesidad es un problema de salud pública que preocupa a países desarrollados como a subdesarrollados. Esta epidemia afecta a niños, jóvenes y adultos. La obesidad general como la abdominal está asociadas con un incremento del riesgo de morbilidad y mortalidad. La obesidad abdominal es un factor predisponente para enfermedades cardiovasculares, de allí que medidas alternativas como la circunferencia abdominal haya sido propuesta como mejor indicador que el índice de masa corporal para predecir el riesgo cardiovascular (41).

La prevalencia de Obesidad abdominal tomando la medida de la circunferencia de cintura en el punto medio, fue del 37% (IC95%: 32 – 42); 25% en mujeres y 12% en hombres, tomando en cuenta el total de población estudiada. Los resultados son muy similares al estudio realizado en México con estudiantes universitarios donde la prevalencia de obesidad abdominal fue del 36,65% (33). El estudio de da Costa y Cols en Brazil reportan una prevalencia de obesidad abdominal del 27,4% (22,85% en hombres y 36,3% en mujeres) (42).

En población mayor de 20 años del municipio el Retiro en Colombia la prevalencia de obesidad abdominal es del 27.6% según Villegas y Cols, inferior a los valores observados en nuestro estudio (26). Probablemente la diferencia observada se debe a que es una población rural y que el problema de la obesidad en la actualidad se ha incrementado.

En esta investigación la mayor prevalencia de obesidad abdominal se observó en el grupo de edad de 25 - 36 años (64,9%). La prevalencia se incrementó de 26,0% en primer año a 37,0% en el quinto año, quizás motivado por una menor tendencia a realizar actividad física debido a la carga horaria, jornadas extensas de estudio y a los malos hábitos

alimenticios. Se puede decir de estos resultados que la obesidad abdominal es mayor a medida que las personas tienen mayor edad.

De acuerdo al sexo, del total de la muestra de mujeres el 42,4% tienen obesidad abdominal, cifras mayores al estudio realizado en universitarios de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México donde la prevalencia de obesidad central para las mujeres fue del 26,5% y para los hombres del 10,14%, siendo la diferencia entre sexo estadísticamente significativa,  $p < 0,05$ . (33) El estudio de Gotttelf en la provincia de Salta en Argentina para determinar la prevalencia de Síndrome metabólico según la definición de la IDF con estudiantes de 16-20 años fue mayor en el sexo femenino (14%) en comparación con el sexo masculino (9,1%) (29).

Según el lugar de residencia, los estudiantes que viven en el área urbana de la ciudad de Cuenca presentan obesidad abdominal en el 36,2% mayor que en el área rural. En el estudio ENSANUT de México se encontró que la población con mayor obesidad abdominal, sobrepeso y obesidad se encontraban en las áreas urbanas (33,43).

Según el estado nutricional evaluado por medio del índice de masa corporal en la población de estudiantes universitarios el 26,7% tuvo sobrepeso y un 6,0% obesidad. Resultados que se han observado en otras investigaciones como en México donde la prevalencia de sobrepeso en universitarios es del 21,8% y de obesidad del 18% (44). En Brasil Soares y Cols., al estudiar una población mayor de 20 años, encontraron una prevalencia de 31,8% y 10,2% de sobrepeso y obesidad respectivamente, y del 55,7% de obesidad abdominal mayor a la de nuestro estudio (45).

La obesidad abdominal es un factor de riesgo para la obesidad general OR: 9,69 (IC95%: 2,73 - 34,28,  $p=0.000$ ); este hallazgo también se encontró en otros estudios como el de Mogre y Cols en estudiantes universitarios en el 2014, OR=2.7,  $p < 0.0001$ ) (34). Gierach y Cols demostraron en 839

individuos con síndrome metabólico que la circunferencia de la cintura se correlaciona significativamente con el Índice de Masa Corporal  $R=0.78$   $P<0.01$  (35). La obesidad abdominal es un factor de riesgo para el sobrepeso OR: 7,62 (IC95%: 4,30 - 13,52, valor  $p=0.000$ ).

Como otro factor asociado a la obesidad abdominal se estudió la hipertensión arterial, donde el porcentaje observado de hipertensos es del 8,3%, cifras menores a las encontradas en el estudio Chileno en una población de 18 a 26 años que presento una prevalencia del 12,8% (35).

El estudio IDEA en Colombia encontró que la obesidad abdominal aumenta el riesgo de hipertensión arterial (28). Nuestro estudio determinó que la obesidad abdominal es también un factor de riesgo para la hipertensión arterial OR: 2,80, (IC95% 1,21 - 6,46, valor  $p=0.013$ ). La asociación encontrada no solo se da en los jóvenes o adultos hay estudios que demuestran que la obesidad es un factor que está asociado al desarrollo de hipertensión arterial desde la edad escolar OR 10,60 (IC95%: 3,75 – 30,00) (31).

Existe un alto impacto de la obesidad abdominal en el desarrollo de la hipertensión arterial. Según el estudio de Rhéaume y Cols en población Europea el riesgo de la obesidad abdominal para desarrollar hipertensión arterial fue de OR 2,90 (IC95%: 1,85 - 4,55, igual a nuestro estudio (32).

Destaca la alta frecuencia (69,3%) con la que se presenta el sedentarismo o inactividad en nuestro estudio, el 30,7% realizan algún tipo de actividad física, situación que también se observa en estudiantes universitarios de Chile donde la prevalencia de sedentarismo alcanza el 91,5% (46).

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los antecedentes familiares y la obesidad abdominal  $p >0,05$ . La obesidad abdominal esta asociada con la edad (OR: 0,27, IC95%: 0,130 – 0,551, valor  $p = 0,000$ ); con el sexo de los estudiantes (OR 1,777 IC95%: 1,089 –



2,90, valor  $p = 0,021$ ) y con la actividad física o sedentarismo (OR 2,037 IC95%: 1,186 – 3,499, valor  $p = 0,009$ ). En un estudio realizado en Barquisimeto en estudiantes universitarios de Ingeniería Civil se observó también una relación con el sedentarismo y la obesidad central (Razón de P 1,35, IC95%: 1,08 – 1,69) (27).

## CAPÍTULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES

1. La prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes universitarios es alta, siendo mayor en las mujeres, en las edades entre los 25 a 36 años y en los que viven en el área urbana.
2. De acuerdo al estado nutricional la prevalencia de sobrepeso (26,7%) y de obesidad (6,0%) son altas; 63,3% tiene antecedentes familiares de sobrepeso y obesidad, más de la mitad de universitarios son sedentarios y el 8.3% son hipertensos.
3. Se encontró que la edad, el sexo y la actividad física son factores de riesgo para la obesidad abdominal. También se determinó que la obesidad abdominal es un factor de riesgo para sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial.

## 7.2 RECOMENDACIONES

1. Es fundamental que en la evaluación del estado nutricional de los estudiantes universitarios se considere la valoración de la obesidad abdominal que es relativamente fácil de realizar, por cuanto se ha demostrado que es un factor de riesgo para la hipertensión arterial, diabetes y obesidad general.
2. Se deben fomentar estilos de vida saludables como es la práctica de la actividad física rutinaria y una alimentación saludable para disminuir la tendencia creciente de la obesidad.
3. Se debe continuar con nuevas investigaciones para determinar otros factores y características asociadas a alteraciones del estado nutricional y de la obesidad abdominal con el propósito de desarrollar e implementar programas de salud que sean eficaces para cambiar la realidad observada en nuestro estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Varela-Moreiras G, Gil Hernández Á, Martínez de Victoria Muñoz E. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer? 2013 [cited 2014 Nov 29]; Available from: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/30513>
2. Lozada M, Machado S, Manrique M, Martínez D, Suárez O, Guevara H. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en adolescentes. *Gac Méd Caracas*. 2008;116(4):323–9.
3. Martínez S, Romero P, Jordi Ferri, Pedro T, Real J. Art Perimetro de Cintura y Factores de Riesgo Cardiovascular. *Revista Española de obesidad [Internet]*. 2008 [cited 2014 Nov 29];6(2). Available from: <http://www.scribd.com/doc/224723112/Art-Perimetro-de-Cintura-y-Factores-de-Riesgo-Cardiovascular>
4. Rubio LB, Martín RS, González RI. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. *Diabetes Práctica*. 2014;05(2):1–24.
5. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clínica*. 2007 Feb;128(5):184–96.
6. Sánchez-Castillo CP, Pichardo-Ontiveros E, López RP. Epidemiología de la obesidad. *Gac Med Mex*. 2004;140(2):3–20.
7. Braguinsky J. Prevalencia de obesidad en América Latina. *An Sist Sanit Navar*. 2009 Feb 20;25(0):109–15.
8. Trujillo-Hernández B, Vásquez C, Almanza-Silva JR, Jaramillo-Virgen ME, Mellin-Landa TE, Valle-Figueroa OB, et al. Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev Salud Publica Bogota*. 2010;12(2):197–207.
9. Agredo Zúñiga RA, García Ordoñez ES, Osorio C, Escudero N, López-Albán CA, Ramírez-Vélez R. Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmecánica en Cali, Colombia. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2013;30(2):251–5.

10. Rodríguez E, Ortega R, Palmeros C, Palemros C, López A. Factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad en población adulta española. *Nutr cli diet hosp*. 2011;31(1):39–49.
11. Soriguer F, Rojo-Martínez G, Esteva de Antonio I, Ruiz de Adana MS, Catalá M, Merelo MJ, et al. Prevalence of obesity in south-east Spain and its relation with social and health factors. *Eur J Epidemiol*. 2004;19(1):33–40.
12. Yopez R, Carrasco F, Baldeón ME. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Arch Latinoam Nutr*. 2008 Jun;58(2):139–43.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2014. *Diabetes Care*. 2014 Jan;37 Suppl 1:S14–80.
14. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta del departamento de Lambayeque, Perú-2004. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2005;22(4):254–61.
15. Mollinedo Montaña FE, Trejo Ortiz PM, Araujo Espino R, Lugo Balderas LG. Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Educ Médica Super*. 2013;27(3):189–99.
16. MSP. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011 2013 [cited 2014 Nov 29]; Available from: [http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=452&Itemid=](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=452&Itemid=)
17. Burbano JC, Fornasini M, Acosta M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2003 [cited 2014 Nov 29];13(5). Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v13n5/a02v13n5.pdf>
18. Velasco PL de P, Martín YFJM. Clinical Significance of abdominal obesity. [cited 2014 Nov 29]; Available from: <http://www.seen.es/docs/biblioteca/areas-tematicas/obesidad/significado-clinico-abdominal.pdf>

19. Bello Rodríguez BM, Sánchez Cruz G, Ferreira Pinto A, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Achiong Estupiñan F. Definiciones del síndrome metabólico. *Rev Médica Electrónica*. 2013;35(2):215–7.
20. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009 Oct 20;120(16):1640–5.
21. Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico<sup>1</sup>. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;18(6):451.
22. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Condes*. 2012;23(2):124–8.
23. Escobedo J, Schargrotsky H, Champagne B, Silva H, Boissonnet CP, Vinueza R, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovasc Diabetol*. 2009;8:52.
24. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Pública México*. 2013;55:S151–60.
25. Cárdenas Quintana H, Sánchez Abanto J, Roldán Arbieta L, Mendoza Tasayco F. Prevalence of Metabolic Syndrome in People 20 Years Old and More: Peru, 2005. *Rev Esp Salud Pública*. 2009;83(2):257–65.
26. Villegas Perrasse A, Botero JF, Arango IC, Arias S, Toro MM. Prevalencia del síndrome metabólico en El Retiro, Colombia. *Iatreia*. 2003;16(4):pág – 291.
27. Dairene Rigaud, Desiré Sira, Wilfredo Prado, Duhirlin Pérez. Prevalencia de obesidad en estudiantes de Ingeniería Civil de Barquisimeto, estado Lara. *Comunidad y Salud [Internet]*. 2011 [cited 2014 Nov 30];9(2). Available from: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv9n2/art1.pdf>
28. Ruiz ÁJ, 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* [Internet]. 2012 Jun 14 [cited 2014 Oct 3];32(4). Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/799>
29. Gottelf SJ. Prevalencia de síndrome metabólico según definición de la International Diabetes Federation (IDF) en adolescentes escolarizados de la provincia de Salta, Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2013;42(2):119–26.
  30. Fasce H E, Fasce V F, Zarate M H, Campos C I, Flores O M, Ibáñez G P. Relación entre perímetro abdominal, nivel socioeconómico y presión arterial. *Rev Chil Cardiol*. 2010 Jan;29(1):11–8.
  31. Sukhonthachit P, Aekplakorn W, Hudthagosol C, Sirikulchayanonta C. The association between obesity and blood pressure in Thai public school children. *BMC Public Health*. 2014;14:729.
  32. Rhéaume C, Arsenault BJ, Després J-P, Fahs null, Boekholdt SM, Wareham NJ, et al. Impact of abdominal obesity and systemic hypertension on risk of coronary heart disease in men and women: the EPIC-Norfolk Population Study. *J Hypertens*. 2014 Nov;32(11):2224–30; discussion 2230.
  33. Álvarez Gasca MA, Hernández Pozo M del R, Jiménez Martínez M, Durán Díaz Á. Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios: diferencias por sexo. *Rev Psicol PUCP*. 2014;32(1):121–38.
  34. Mogre V, Nyaba R, Aleyira S. Lifestyle risk factors of general and abdominal obesity in students of the school of medicine and health science of the university of development studies, tamale, ghana. *ISRN Obes*. 2014;2014:508382.
  35. Gierach M, Gierach J, Ewertowska M, Arndt A, Junik R. Correlation between Body Mass Index and Waist Circumference in Patients with Metabolic Syndrome. *ISRN Endocrinol*. 2014;2014:514589.
  36. Philipsen A, Hansen A-LS, Jørgensen ME, Brage S, Carstensen B, Sandbaek A, et al. Associations of Objectively Measured Physical Activity and Abdominal Fat Distribution. *Med Sci Sports Exerc*. 2014 Sep 9;

37. Burrows AR, Díaz BE, Sciaraffia MV, Gattas ZV, Montoya CA, Lera ML. [Dietary intake and physical activity in school age children]. *Rev Med Chil*. 2008;136(1):53–63.
38. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome [Internet]. 2006 [cited 2014 Dec 10]. Available from: [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Meta\\_def\\_final.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf)
39. Ferreira González L. Clasificación del sobrepeso y la obesidad [Internet]. 2012 [cited 2014 Dec 10]. Available from: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6316>
40. NHANES - National Health and Nutrition Examination Survey Homepage [Internet]. [cited 2014 Dec 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm>
41. Seidell JC. Waist circumference and waist/hip ratio in relation to all-cause mortality, cancer and sleep apnea. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Jan;64(1):35–41.
42. Da Costa MAP, Vasconcelos AGG, da Fonseca M de JM. Prevalence of obesity, overweight and abdominal obesity and its association with physical activity in a federal university. *Rev Bras Epidemiol Braz J Epidemiol*. 2014 Jun;17(2):421–36.
43. Barquera S, Flores M, Publica S. Obesity and central adiposity in Mexican adults: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública México*. 2009;51(4-6):249.
44. Vázquez L, San Pedro EM, Aguilar MLM, Quevedo M, Valladares MRG, Gutiérrez G, et al. A pilot study on obesity prevalence and health habits in Mexican college students. *Int J Psychol Psychol Ther*. 2004;4(3):623–38.
45. Soares DA, Barreto SM. [Overweight and abdominal obesity in adults in aquilombocommunity in Bahia State, Brazil]. *Cad Saúde Pública*. 2014 Feb;30(2):341–54.
46. Palomo I, Torres M, Alarcón M. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(11).

**ANEXOS****Anexo N. 1****UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CENTRO DE POSGRADOS****FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD ABDOMINAL EN  
ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA.  
CUENCA. 2014.**

La información proporcionada en este formulario será de absoluta confidencialidad, los datos que usted facilite serán utilizados para la investigación propuesta.

Formulario # \_\_\_\_\_

**Fecha:** .....

**DATOS DE FILIACION**

**Nombre** ..... **del**  
**estudiante:**.....

- **Año** ..... **que** ..... **curso:**.....

**Teléfono:**.....**Celular:**.....

- **Residencia:** Urbano..... Rural..... **Tiempo (meses u años):**.....

- **Fecha de nacimiento:** DIA.....MES.....AÑO..... **Edad** (años cumplidos).....

- **Sexo:** Masculino..... Femenino.....

- **Estado Civil:** Soltero..... Casado..... Divorciado..... Unión Libre.....  
Separado..... Viudo.....

**ANTECEDENTES PERSONALES**

- Señale si usted ha sido diagnosticado o recibe tratamiento para hipertensión arterial: Si.....No.....

**ANTECEDENTES FAMILIARES**

- Señale si algún familiar ha sido diagnosticado y/o recibe tratamiento para:

**Obesidad:** Si.... No..... **Sobrepeso:** Si..... No...



**Obesidad familiar:** Si.... No.....

**EXAMEN FÍSICO**

**Tensión Arterial:** 5 ' .....

**Si la presión esta elevada:** 15'..... 30'.....

**Peso (Kg)..... Talla (m)..... IMC.....**

**P A:** Ombligo.....Cresta Iliaca..... Punto medio (cresta iliaca-reborde costal).....

**ACTIVIDAD FISICA**

- 1. Horas diarias acostado: (horas que permanece acostado)
  - a. Durmiendo en la noche \_\_\_\_\_ horas
  - b. Siesta en el día \_\_\_\_\_ horas
- 2. Horas diarias de actividades sentadas
  - a. En clase \_\_\_\_\_ horas
  - b. Tareas escolares, leer, dibujar \_\_\_\_\_ horas
  - c. En comidas \_\_\_\_\_ horas
  - d. En auto o transporte \_\_\_\_\_ horas
  - e. TV+PC+ Videojuegos \_\_\_\_\_ horas
- 3. Numero de cuadras caminadas diariamente
  - a. Hacia o desde el colegio o cualquier lugar rutinario : \_\_\_\_\_ (cuadras)
- 4. Horas diarias de juegos recreativos al aire libre
  - a. Bicicleta, pelota, correr, etc. \_\_\_\_\_ horas
- 5. Horas semanales de ejercicios o deportes programados
  - a. Educación física o deportes programados \_\_\_\_\_ horas

FIRMA DEL ALUMNO.....

FIRMA DEL INVESTIGADOR.....

**Anexo N. 2****UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,....., estudiante del programa de titulación de la Universidad de Cuenca. Estoy en la Universidad Católica de Cuenca, facultad de Medicina para aplicar una encuesta sobre Obesidad Abdominal, la misma que es parte de mi tesis de investigación, las respuestas que nos brinden los alumnos será de gran ayuda para mi estudio el cual busca mejorar las condiciones de vida de los y las adolescentes.

Para llegar al objetivo de la investigación necesitamos conocer los problemas y saber sus realidades y opiniones.

La información que nos proporcione será estrictamente confidencial y anónima, solamente será utilizada para fines del presente estudio. En el cuestionario le haremos preguntas sobre características personales y experiencias e información de carácter personal y familiar relacionado como enfermedades y estilo de vida.

Su participación es voluntaria y gratuita. Puede negarse a participar, y no necesitamos saber las razones.

Sabemos que tocamos un tema delicado, necesitamos que conteste todas las preguntas, en caso de que no entienda alguna de ellas, puede solicitar explicación a los investigadores. Sin embargo si no se siente cómodo con alguna pregunta, puede elegir saltar la pregunta.

El tiempo de llenado del cuestionario es de 20 minutos aproximadamente, le gustaría participar? En caso afirmativo se le entregará el formulario para que lo llene.

El beneficio que obtendrá será obtener la prevalencia de Obesidad Abdominal en los Universitarios de la Facultad de Medicina de la UCACUE.

Yo, ..... con CI.....

Luego de haber sido informado /a sobre la presente investigación, acepto la participación activa en la misma.

Firma:

Fecha:

En caso de requerir mayor información sobre esta investigación comunicarse con la Dra. Susana Peña Cordero. Teléfono celular: 0997203009

### Anexo N.3

#### Codificación y evaluación de la actividad física.

El cuestionario contiene 5 categorías:

- a. Horas diarias acostadas: (horas que permanece acostado)
  - a. Durmiendo en la noche ----- - < 8 horas
  - b. Siesta en el día ----- -8 -12 horas  
- > 12 horas
2. Horas diarias de actividades sentadas
  - a. En clase -----
  - b. Tareas escolares, leer, dibujar + -----
  - c. En comidas + ----- - < 6 horas
  - d. En auto o transporte + ----- -6 -10 horas
  - e. TV + PC + Videojuegos +----- = ----- -> 10horas
3. Número de cuadras caminadas diariamente
  - a. Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario
    - > 15 cuadras
    - 5 - 15 cuadras
    - < 5 cuadras
4. Horas diarias de juegos recreativos al aire libre
  - a. Bicicleta, pelota, correr, etc.
    - > 60 minutos
    - 30 - 60 minutos
    - < 30 minutos
5. Horas semanales de ejercicios o deportes programados.
  - a. Educación física o deportes programados
    - > 4 horas
    - 2 – 4 horas
    - < 2 horas



Cada categoría tiene un puntaje de 0 a 2, de tal forma, que el puntaje total; va de 0 a 10

Se considera el siguiente puntaje

Puntaje: Menor a 5 ---- > Inactivo

Mayor a 5 ----- > Activo.

## Anexo N. 4

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento hasta la fecha actual.	Tiempo transcurrido	Años cumplidos	<b>Numérica</b>
<b>SEXO</b>	Condición orgánica que diferencia hombres de mujeres.	Fenotipo	Caracteres sexuales secundarios	<b>Nominal</b> Masculino Femenino
<b>ESTADO CIVIL</b>	Condición Legal que mantiene con su pareja	Estado Actual	Estado Actual	<b>Nominal</b> -soltero/a -Casado/a -unión libre -viudo/a divorciado/a separado/a
<b>RESIDENCIA</b>	Lugar habitual donde viven las personas, según ubicación geográfica	Espacio físico o lugar donde reside.	Ubicación geográfica	<b>Nominal</b> Urbano Rural
<b>ESCOLARIDAD</b>	Niveles de educación aprobados dentro del sistema formal.	Niveles aprobados	Nivel de escolaridad	<b>Ordinal</b> 1er AÑO 2º AÑO 3er AÑO 4to AÑO 5to AÑO
<b>Obesidad Abdominal</b>	Condición de salud establecida por la medición del perímetro abdominal.	Índice biométrico	Hombres ≥ 90 cm	<b>Nominal</b> - Si - No
			Mujeres ≥ 80 cm	<b>Nominal</b> - Si - No
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	Condición de salud establecida en la relación pondo-estatural e índice biométrico	Relación pondo-estatural	Curvas de la OMS • Índice de masa corporal: IMC= Kg/m <sup>2</sup>	<b>Ordinal</b> - Bajo peso -Peso normal - Sobrepeso - Obesidad

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Peso</li> <li>• Talla</li> </ul>	
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	Se considera cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía	Tiempo	Cuestionario Validado	<b>Nominal</b> Activo Inactivo
<b>ANTECEDENTES DE OBESIDAD ABDOMINAL, SOBREPESO Y OBESIDAD FAMILIAR</b>	Existencia de padres y familiares de primer grado de consanguinidad con sobrepeso u obesidad	Sobrepeso en progenitores y familiares de primer grado de consanguinidad.	Encuesta padre y/o madre - hermanos -abuelos	<b>Nominal</b> Si No
<b>Tensión arterial</b>	Fuerza ejercida por la sangre contra las paredes arteriales por el bombeo del corazón.	Fuerza ejercida	mmHg	<b>Numérica</b> $<130/85$ $\geq 130/85$