

“Año de la consolidación del Mar de Grau”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



UNAP

**“INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE
LA UNAP. AÑO 2016”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACEÚTICO

PRESENTADO POR:

Bach. FRANCISCO GODOY BARRERA

Bach. REYNA JUANA LIZ JURADO SAJAMI

ASESOR

M.C. CHARLES OCAMPO FALCÓN

IQUITOS – PERÚ

2016

HOSPITAL REGIONAL DE LONELY
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

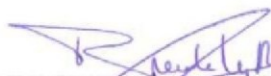
DR. CHARLES OCAMPO FALCÓN
MÉDICO CIRUJANO CMP 49707

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

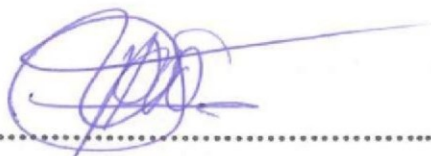
“INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE
LA UNAP. AÑO 2016”

MIEMBROS DEL JURADO

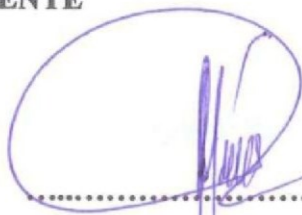


.....
Q.F BRENDA SORAYA URDAY RUIZ Mg.

PRESIDENTE



.....
Q.F HENRY VLADIMIR DELGADO
WONG
PRIMER MIEMBRO



.....
ING. REYNA GLADYS CARDENAS
CARDENAS
SEGUNDO MIEMBRO

ASESOR



.....
M. C. CHARLES OCAMPO FALCON



"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Iquitos, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto, a los 02 días del mes de Noviembre del dos mil dieciséis, siendo las 17:30 Horas, los Miembros del Jurado Calificador de Tesis designado según Resolución Decanal Nº 183-FFB-UNAP-2016, integrados por los señores docentes que a continuación se detalla:

- Q.F. BRENDA SORAYA URDAY RUÍZ, Mgr. PRESIDENTE
- Q.F. HENRY VLADIMIR DELGADO WONG. MIEMBRO
- ING. REYNA GLADYS CÁRDENAS CÁRDENAS, Dra. MIEMBRO



Se constituyeron en las instalaciones del Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario OGEBU, para proceder a dar inicio al Acto Académico de Sustentación Pública de la Tesis Titulada "INCIDENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNAP, AÑO 2016", presentado por los Bachilleres REYNA JUANA LIZ JURADO SAJAMI y FRANCISCO GODOY BARRERA, para optar el TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO FARMACÉUTICO, que otorga la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, de acuerdo a la Ley Nº 30220 y el Estatuto General de la UNAP vigente.

Luego de haber escuchado con atención la exposición de los sustentantes, y habiéndose formulado las preguntas respectivas, las cuales fueron respondidas:

Adecuadamente

Los miembros del Jurado Calificador llegaron a las siguientes conclusiones:

- 1.- La Tesis ha sido... aprobada por Unanimidad
- 2.- Observaciones... Ninguna



Siendo las 18:50 horas se dio por concluido el Acto Académico de Sustentación Pública de la Tesis, felicitándoles a las sustentantes por su adecuada sustentación

Q.F. BRENDA SORAYA URDAY RUÍZ, Mgr. PRESIDENTA

Q.F. HENRY VLADIMIR DELGADO WONG MIEMBRO

ING. REYNA GLADYS CÁRDENAS CÁRDENAS, Dra. MIEMBRO

ÍNDICE DEL CONTENIDO

ÍNDICE DEL CONTENIDO	1
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
<u>CAPITULO I</u>	11
I. INTRODUCCION	12
II. OBJETIVOS	14
2.1. Objetivo general	14
2.2. Objetivo específico	14
<u>CAPITULO II</u>	16
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes	17
2.2. Marco conceptual	21
2.2.1. Sobrepeso y obesidad	21
2.2.2. Epidemiología	21
2.2.3. Fisiología del balance energético	22
2.2.4. Fisiopatología de la obesidad	25
2.2.5. Consecuencias patológicas de la obesidad	26
2.2.6. El IMC o índice de masa corporal	27
2.2.6.1. Clasificación	27
2.2.7. Hipertensión arterial	28
2.2.8. Epidemiología	29
2.2.9. Etiología y patogenia	30
a) Clasificación de la hipertensión arterial	30

1.	Hipertensión esencial	30
2.	Hipertensión secundaria	31
2.2.10.	Relación entre obesidad e hipertensión arterial	33
2.2.11.	Hipertensión arterial en adolescentes	33
2.3.	Hipótesis	34
2.4.	Variables	35
 <u>CAPITULO III</u>		 38
3.1. METODOLOGÍA		39
3.1.2	Población y Muestra	40
3.1.2.1	Población	40
3.1.2.2	Muestra	40
3.1.3	Criterios de inclusión y exclusión	41
3.1.3.1	Criterios de inclusión	41
3.1.3.2	Criterios de exclusión	41
3.2	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	41
3.2.1	Procedimiento de gestión	41
3.2.2	Técnica de recolección de datos	42
3.2.3	Procedimientos de información	43
3.3	Protección De Los Derechos Humanos	43
 <u>CAPITULO IV</u>		 45
4. RESULTADOS		46
 <u>CAPITULO V</u>		 62
5. DISCUSIÓN		63

<u>CAPITULO VI</u>	64
6 .CONCLUSIONES	66
<u>CAPITULO VII</u>	70
7. RECOMENDACIONES	71
<u>CAPITULO VIII</u>	72
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICOS	73
ANEXOS	76

INDICE DE TABLAS

	PAG
Tabla 01 Incidencia de Obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, de acuerdo a los valores del IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS.	46
Tabla 02 Incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, según la clasificación del séptimo reporte, vigente, <i>del *Joint National Committee on the Detection</i> (Comité Nacional Conjunto de Hipertensión Arterial, 2007).	47
Tabla 03 Relación entre edad Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	48
Tabla 04 Relación entre edad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, 2016.	49
Tabla 05 Relación entre sexo Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	50
Tabla 06 Relación entre sexo Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	51
Tabla 07 Relación entre el nivel de estudios Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	52
Tabla 08 Relación entre el nivel de estudios Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	54
Tabla 09 Relación entre práctica de actividad (fútbol, vóley, natación, trote caminatas) Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	55
Tabla 10 Relación entre práctica de ejercicio físico (fútbol, vóley, natación, trote caminatas) Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	56
Tabla 11 Frecuencia de Efectos secundarios del anticonceptivo hormonal Relación entre consumo de sal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	57
Tabla 12 Relación entre consumo de sal Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	58

Tabla 13	Relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	59
Tabla 14	Tendencia estadística de la relación entre sobrepeso/obesidad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	60
Tabla 15	Tendencia estadística de la relación entre índice de masa corporal Vs. características socio-demográficas de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	60
Tabla 16	Tendencia estadística de la relación presión arterial alta Vs. características socio-demográficas de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	61

INDICE DE GRAFICO

PAG

Figura 01	Incidencia de Obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, de acuerdo a los valores del IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS.	46
Figura 02	Incidencia de Hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	47
Figura 03	Relación entre edad Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	48
Figura 04	Relación entre edad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, 2016.	49
Figura 05	Relación entre sexo Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	50
Figura 06	Relación entre sexo Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.	51
Figura 07	Relación entre el nivel de estudios Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	52
Figura 08	Relación entre el nivel de estudios Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	54
Figura 09	Relación entre práctica de actividad (fútbol, vóley, natación, trote, caminatas) Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	55
Figura 10	Relación entre práctica de ejercicio físico (fútbol, vóley, natación, trote caminatas) Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	56
Figura 11	Relación entre consumo de sal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	57
Figura 12	Relación entre consumo de sal Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	58
Figura 13	Relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016	59

DEDICATORIA

A Ilmer mi amada madre, su apoyo incondicional, su trabajo, sus desvelos; a Aurelio t, mi amado padre, su partida prematura su legado humano: amor, trabajo y perseverancia son una fuente inagotable de inspiración para seguir adelante, en este gran reto: terminar mi carrera de Químico Farmacéutico A Robin, Rafael, Juan Carlos, Kistell y Odalis, mis amados Hermanos sus cariños, sus alegrías, sus manos amigas. Recuerdos infinitos.

Reyna Jurado.

A Gladis y Francisco, mis queridos padres, su ejemplo de honradez, trabajo y constancia, y la inculcación de valores morales son mi fuente de motivación y confianza que me han impulsado a lograr esta meta. Su amor infinito, su ternura y su amistad. Gratitud eterna.

Francisco Godoy.

AGRADECIMIENTO

*Gratitud eterna al Divino Creador,
al Dios bueno y todopoderoso,
por el milagro de la vida,
por habernos permitido experimentar
Su mano amiga y su aliento divino y reconfortante
en cada momento de nuestra existencia
amigo que nunca falla.*

*A nuestros queridos maestros:
Dra. Brenda Urday, Dra. Gladys Cárdenas,
Dr. Henry Delgado, Dr. Charles Ocampo,
Gracias por regalarnos sus enseñanzas,
gracias por su tolerancia y su comprensión,
gracias por haber depositado en nosotros
su confianza de vernos convertidos,
en profesionales Químicos Farmacéuticos
íntegros, en todos los aspectos de la vida
pero sobre todo, gracias, porque para nosotros,
más que maestros han sido verdaderos padres
Eterna Gratitud.*

Francisco Godoy y Reyna Jurado

**“INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA
UNAP. AÑO 2016”**

Jurado S. R.J.L1. y Godoy B. F.1

1: Bachilleres en Farmacia y Bioquímica

RESUMEN

Este estudio se realizó en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Determinándose la incidencia de hipertensión arterial y obesidad en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica. Mediante encuestas auto estructuradas a 188 estudiantes elegidos al azar en los meses de abril a junio del 2016. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central, Chi cuadrado; y razón porcentual.

La incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes es 4.3% y obesidad 5.9%. Los estudiantes entre 24 a < 26 años tienen hipertensión de 15.4%, siendo el sexo masculino el 9,0% y femeninos 2,4%, sin embargo; en sobrepeso /obesidad, según sexo masculino es 22,2% y femenino 16,8%. Los estudiantes del 3° y 4° nivel tienen hipertensión arterial de 5,2% y 5,8% respectivamente. Del 1° al 6° nivel se encontró 11,4%, 17,2%, 18,4%, 21,4%, 22,7% y 23,1% de sobrepeso/obesidad. Mientras que, los estudiantes que no realizan actividad física 19,3%% son hipertensos y el 9,7% de estudiantes que no realizan actividad física tienen sobrepeso/obesidad. El 16,7% de estudiante refiere un consumo alto de sal son hipertensos. Conclusión: Se determinó una asociación significativa entre la presión arterial y el sobrepeso/obesidad que implica que, la presencia de sobrepeso/obesidad incrementa la probabilidad de sufrir hipertensión.

***Palabras claves: hipertensión arterial, obesidad, estudiantes universitarios.**

“INCIDENCE OF HYPERTENSION AND OBESITY IN STUDENTS OF THE FACULTY OF PHARMACY AND BIOCHEMISTRY OF UNAP. YEARS 2016.

Jurado S. R.J.Ll. y Godoy B. F.1

1: Bachilleres en Farmacia y Bioquímica

ABSTRACT

This study was conducted at the of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry of the National University of the Peruvian Amazon. Determining the incidence of hypertension and obesity in students of Pharmacy and Biochemistry, By auto structured surveys to 188 randomly selected students in the months of April to June 2016, Statistical analysis was performed with measures of central tendency Chi squared; and percentage ratio.

The incidence of hypertension among students is 4.3% and obesity 5.9% Students between 24 to <26 years have hypertension 15.4%, being male and female 9.0% 2.4%, but nevertheless; overweight / obesity, as male and female is 22.2% is 16.8%. 3rd y4º students have high blood pressure level of 5.2% and 5.8%.

So that, 1st to 6th level 11.4%, 17.2%, 18.4%, 21.4%, 22.7% and 23.1% overweight / obesity found. While, students who do not exercise are hypertensive 19,3 % and 9.7% of students who do not exercise are overweight / obesity and 9.7% of student refers a high salt intake are hypertensive. Conclusion: A significant association between blood pressure and overweight / obesity implies that the presence of overweight / obesity increases the likelihood of hypertension was determined.

Keywords: hypertension, obesity, college students

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCION

La hipertensión arterial y la obesidad son dos de los principales problemas universales de salud del siglo XXI. Tanto la hipertensión arterial como la obesidad son problemas que se remontan a los albores de la humanidad; sin embargo, en las últimas décadas, el incremento de las condicionantes de estrés, la carrera evolutiva, el sedentarismo y el deseo incontenible de la búsqueda de nuevas fuentes y formas de alimentación, se han convertido en los principales factores que han determinado el dramático incremento, de la prevalencia tanto de la hipertensión arterial como de la obesidad, a nivel mundial, sobre todo en la población adolescente y en los adultos jóvenes, que está afectando negativamente la morbilidad y mortalidad tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, a tal punto de ser consideradas por la OMS como las “epidemias mundiales del siglo XXI”.⁽¹⁾

La población estudiantil universitaria, está constituida, fundamentalmente, por jóvenes entre 16 a 25 años de edad. En ellos, el estrés que implica la realización y culminación de una carrera universitaria, el tiempo dedicado al estudio y a los medios audiovisuales, la tenencia al consumo de comidas ligeras y copiosas como los alimentos hipercalóricos e hipersódicos y, la inactividad física, va incrementando la relación con los niveles crecientes, tanto de los valores de la tensión arterial, como del peso.

Pero, la importancia de estas patologías, radica en el riesgo, inminente, de padecer otras patologías, especialmente, cardiovasculares y cerebrovasculares. Además, tanto la hipertensión arterial como la obesidad son indicadores del riesgo para la supervivencia, ya que su cronicidad, disminuye la esperanza de vida de las personas que las padecen, aumentando la morbilidad de manera lineal en relación al grado de hipertensión arterial u obesidad.

Dado la complejidad de este problema y sus graves consecuencias, sabiendo que es responsabilidad de los salubristas y de los investigadores y, siendo, nosotros, los futuros integrantes del sistema de salud, nos planteamos realizar esta investigación,

que tuvo como objetivo, determinar la incidencia de la hipertensión arterial y obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, así como identificar las características socio-demográficas, como edad, sexo, nivel de estudios universitarios, los hábitos alimentarios, y la frecuencia de la actividad física.

Teniendo en cuenta las limitaciones del caso, como el hecho de haberse realizado en una sola facultad, el presente estudio no pretende convertirse en un tratado de investigación de consulta; sin embargo, los resultados de este estudio, permitirán dilucidar la situación del estado nutricional y de la presión arterial de los jóvenes universitarios y, de esta manera, plantear, a todos los entes de la salud de nuestra comunidad loretana, las estrategias y medidas correctivas encaminadas a promover las prácticas de estilo de vida saludable y la prevención del sobrepeso, la obesidad y la hipertensión arterial, desde una perspectiva integral, vinculando a todos los actores responsables de la salud de la población universitaria, docentes, administrativos y sobre todo los estudiantes, no solo de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, sino de toda la comunidad universitaria en su conjunto.

I. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

- Determinar la incidencia de hipertensión arterial y obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, Año 2016”

1.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de los valores de la presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, clasificándola de acuerdo al séptimo reporte, vigente, del *Joint National Committee on the Detection 2007* (Comité Nacional Conjunto de Hipertensión Arterial, 2007).
2. Determinar la incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.
3. Determinar la frecuencia de los valores del índice de masa corporal IMC de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, clasificándolo de acuerdo a los valores del IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS.
4. Determinar la incidencia de sobrepeso u obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.
5. Determinar los valores de la presión arterial Vs características socio- demográficas: edad, sexo, consumo de sal, práctica de actividad física y nivel de estudios, de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP.

6. Determinar la relación entre el valor del IMC índice de masa corporal Vs. edad, sexo, consumo de sal, práctica de actividad física y nivel de estudios, de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP.
7. Establecer la relación entre hipertensión arterial Vs. sobrepeso/obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Marild S. (Suecia, 2008), Encontró una relación entre hipertensión arterial y sobrepeso/obesidad en estudiantes universitarios de entre 20 a 26 años. Además encontraron que la prevalencia de sobrepeso se había duplicado y la de obesidad cuadruplicado entre el 2006 y el 2008⁽²⁾.

Skidmore P; Yarnell J. (Gran Bretaña, 2008), Señalan que entre el 20 y el 25% de los jóvenes de entre 18 y 25 años de edad son obesos, de acuerdo con el criterio de la OMS ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), y que muchos estudios epidemiológicos, sugieren que la actividad física y la alimentación saludable, han declinado a niveles mínimos, y que los comportamientos sedentarios, tales como, ver televisión y los juegos por computador, han llegado a ser los mayores pasatiempos. Por tanto, los requerimientos energéticos son mucho menores que en generaciones recientes, lo que obligó a incrementar los cursos de educación física en los estudiantes universitarios por lo menos a dos horas por semana y ensayar diferentes protocolos de intervención que permitan reducir o prevenir este problema entre los jóvenes y adultos. ⁽³⁾.

Magarey A. (Australia, 2008), en un estudio con información recolectada entre 1998 y 2008 mostró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en jóvenes universitarios de 18 a 25 años de edad se incrementó del 10.7% al 20.0% entre los varones, y del 11.8% al 21.5% entre las mujeres ⁽⁴⁾.

Flier J. (México, 2009), en la “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, (ENSANUT)” se encontró que, la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad fue de aproximadamente 26% para niños en edad escolar. De acuerdo con el Boletín de Práctica Médica Efectiva del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el 95% de los casos de obesidad juvenil en el país se debe a causas nutricionales. ⁽⁵⁾

Ramos A. (Bogotá 2009), dentro de la caracterización antropométrica y motriz condicional en los estudiantes de la Universidad de Bogotá encontraron porcentajes de hipertensión y obesidad del 3,7% y 13.2%, respectivamente, con diferencias significativas en el porcentaje de grasa, tanto en hombres como en mujeres, frente a la población general de referencia.⁽⁶⁾

Montes C. (2010), La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en el estudio: “evaluación del estado nutricional en los estudiantes universitarios”, encontró que, el 3,1% de los jóvenes de 20 a 26 años presentan hipertensión, siendo, la proporción, similar en hombres y en mujeres, la prevalencia de sobrepeso fue 13,7% siendo mayor en los hombres. El sobrepeso se presentó más en la zona urbana de la capital Lima y en las regiones centrales del Perú.⁽⁷⁾

Filozof C; Gonzalez C; Gereday M; Mazza C; Braguinsky J. (2011), en el estudio “prevalencia de hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Universidad de Toronto” encontró una prevalencia de hipertensión arterial y obesidad en jóvenes universitarios del 3,8% y 15,4, respectivamente, frente al 5.4% y 29.2% respectivamente reportado en el 2011.⁽⁸⁾

Teruya J. (Colombia, 2011), en el estudio “Factores que influyen en el desarrollo de hipertensión y sobrepeso en los estudiantes de la Universidad Nacional de Caldas”, encontró que el 9,5% de los jóvenes que padece de sobrepeso/obesidad, tiene hipertensión arterial, con una probabilidad de 0,003. Y sus factores de riesgo son: sedentarismo 37%, dieta hipersódica 44%, y estrés 69%.⁽⁹⁾

González M. (Chile, 2012), en el estudio “obesidad en jóvenes universitarios de la Universidad Católica de Chile”, encontró que: el 6,2 % de los estudiantes entre 18 a 26 años de edad, son obesos. El incremento es más incidente de la población universitaria es en los estratos socioeconómicos alto y medio.⁽¹⁰⁾

Poirier P; Giles Td (Washington, 2012), en el estudio “Sobrepeso /obesidad, hipertensión – factores de riesgo, en jóvenes universitarios de la Universidad Nacional de Washington” encontró una prevalencia de hipertensión arterial de 7,2%, de sobrepeso 27,6% y de obesidad 5% en la población juvenil mayor de 20 años de edad.⁽¹¹⁾

OMS. (2009), en América Latina, se puede observar que los mayores niveles de prevalencia de hipertensión arterial y obesidad juvenil se concentran en América del Sur, con un 4.6% y 12,4%, respectivamente; y América Central 3.5%. El país con el más alto índice es Chile, presentando una alta prevalencia de Obesidad del 17% en niños, y de 18.8% en niñas, en el año 2009; ésta información se obtuvo mediante encuestas aplicadas para conocer el estado nutricional.⁽¹²⁾

Álvarez M; Londoño J, Quintero D y Restrepo M (Colombia, 2012), en el estudio aleatorio “prevalencia de hipertensión arterial” realizado en los estudiantes de la Universidad Nacional de Medellín entre los años 2010-2012, se encontró que el promedio de presión arterial en los estudiantes, fue mayor al basal normal (< 120 mm Hg la sistólica y < 80 mm Hg la diastólica) ⁽¹³⁾

Orbegoso C y Bondy L. (Lima, 2013), en el estudio multicéntrico aleatorio: “prevalencia de hipertensión, obesidad, evaluación antropométrica, ingesta y actividad física en estudiantes de educación superior de 18 a 28 años de edad”, encontrando que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 7,2%, de sobrepeso 21,3% y de obesidad fue de 6.6% sin diferencias por género.⁽¹⁴⁾

Sevillano Z. (Lima-Perú, 2010), En el estudio “Factores que influyen en la incidencia de sobrepeso/obesidad e hipertensión arterial” realizado por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, año 2010, la población universitaria, se encontró que la incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes universitarios fue de 3,5 %; de sobrepeso 16,5 % y de obesidad 5,7 %.⁽¹⁵⁾

Venero A. (Ica-Perú, 2014), En el estudio a doble ciego “Niveles de tensión arterial e IMC de la población estudiantil universitaria de la Universidad San Luis Gonzaga, encontró que la incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes universitarios fue de 3,9 %; de sobrepeso 17,7 % y de obesidad 6,1 %.⁽¹⁶⁾

Katbleen L. (Estados Unidos, 2014), en el estudio aleatorio de, “Nutrición y dietoterapia de Karse”, realizado entre los años 2010 y el 2014, ha documentado un drástico aumento de la obesidad y el sobrepeso en jóvenes y adultos jóvenes, resultado una prevalencia actual de hipertensión es de 8.3% en varones jóvenes entre 20 y 28 años, y de 6.4% en mujeres jóvenes entre 20 y 26 años, comparado con un 5.7 % y un 4.2%, respectivamente, del periodo entre el 2005 y el 2009.⁽¹⁷⁾

Schonfeld-Warden N, Warden Ch (Estados Unidos, 2014), En el estudio “Factores que intervienen en el desarrollo de la hipertensión arterial y la obesidad, en la población juvenil universitaria de la Universidad de Chicago” entre 20 y 30 años de edad, encontró que: el 7,7% de los jóvenes tiene hipertensión grado 2, el 13% tiene pre-hipertensión, el 11% tiene obesidad y el 19% tienen sobrepeso.⁽¹⁸⁾

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Obesidad

“Es un exceso de masa de tejido adiposo o de la grasa corporal total. El método más utilizado para determinar la obesidad es el Índice de Masa Corporal IMC que es igual al cociente del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ($IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$) y el resultado se expresa en Kg/m^2 . OMS, 1994 ⁽⁵⁾ La obesidad se define por un Índice de Masa Corporal (IMC) $> 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ mientras que el sobrepeso se define como un $IMC > 25\text{kg}/\text{m}^2$ ” ⁽⁷⁾

La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades como: hipertensión, diabetes mellitus, hiperlipidemia, aterosclerosis coronaria, apnea de sueño y cáncer. ^(8, 20, 7)

La obesidad es una enfermedad multifactorial en cuyo origen inciden en forma recíproca una serie de genes neuroreguladores, termogénicos y controladores de absorción de alimentos, en conjunto con factores ambientales. Según la primera ley de la termodinámica la obesidad se presenta cuando hay un desequilibrio en el gasto energético. Es decir un desequilibrio entre el aporte y el consumo de energía.

2.2.2. Epidemiología

La prevalencia de la obesidad está incrementándose de manera alarmante en todo el orbe. Tiene una distribución uniforme en los países industrializados. ⁽¹⁹⁾ La prevalencia de obesidad y sobrepeso es de casi el 60% en hombres y 50% en mujeres en la población mundial.

La prevalencia de sobrepeso en países de Latinoamérica está aumentando rápidamente, por ejemplo en Argentina la población con un índice de masa corporal mayor de $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ es de 6%, en Brasil es de 35%, en México de 60%, en Paraguay de 28% y en Perú de 33% para la población en general. ⁽¹⁹⁾

2.2.3. Fisiología del balance energético

La energía que el organismo utiliza proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. El almacenamiento de carbohidratos en forma de glucógeno y de aminoácidos en forma de proteínas en el hígado y en el tejido muscular es limitado. Pero, los depósitos de grasas (tejido adiposo) pueden expandirse y almacenarse en cantidades superiores a las necesidades posteriores, ya que los adipocitos pueden aumentar su diámetro hasta 20 veces y su volumen hasta mil veces.

Los carbohidratos son la fuente primaria de suministro de energía pero los lípidos y las proteínas no son utilizados como energía inmediata y por lo tanto se almacenan.

Por lo tanto en caso de sobrealimentación la grasa es la principal fuente de almacenamiento y origen de la obesidad, además, si la ingesta de carbohidratos excede a los requerimientos metabólicos diarios estos también se convierten en grasas (triglicéridos)⁽²⁸⁾.

El sobrepeso o aumento de peso sobre el peso ideal es 65% a expensas del tejido adiposo y 35% a expensas del tejido muscular. El metabolismo basal representa el 70% del gasto energético diario, mientras que la actividad física representa del 5 al 10%.

Por lo tanto, el metabolismo basal es el componente más importante del consumo fijo diario de energía. Cuando el gasto energético es elevado (ejercicio físico, hipertiroidismo) los almacenes primarios de energía (hígado y músculos) agotan sus reservas energéticas disponibles (glucógeno), y a continuación las grasas suministran la energía necesaria y son movilizadas desde sus depósitos (adipocitos)

Las alteraciones en la adiposidad corporal por fuera de los límites del IMC ocasionan respuestas adaptativas tanto en el aporte de energía (apetito) como en el gasto energético (termogénesis) que operan recíprocamente para restaurar el nivel de adiposidad anterior^(8,20).

Por lo tanto: el intento de bajar de peso por medio de la dieta (restricciones calóricas) producen un aumento en el hambre y una disminución de la tasa metabólica, proporcionales a la cantidad de peso perdido. Ello explica el efecto de rebote que se presenta después de las dietas.

Para regular el peso la leptina y la insulina comunican al hipotálamo sobre el volumen de los depósitos de grasa, ya que ambas se encuentran en concentración plasmática proporcional al contenido corporal de grasa.

➤ **La insulina y la leptina**

Actúan en el hipotálamo para mantener el equilibrio de la energía y ejercer efectos a largo plazo para reducir la adiposidad mediante:

- Disminución del apetito.
- Aumento del gasto energético (aumento de la tasa de metabolismo basal y la temperatura corporal (termogénesis)
- Bloqueo de la lipogénesis.
- Estimulación de la lipólisis.

➤ **La leptina**

Es sintetizada por el adipocito, la placenta y el estómago, a partir del *gen ob*. La leptina actúa como un lipostato: cuando aumenta la cantidad de grasa almacenada en los adipocitos, se libera leptina hacia la sangre, viajando hasta el hipotálamo (señal aferente de retroalimentación negativa)⁽²⁵⁾

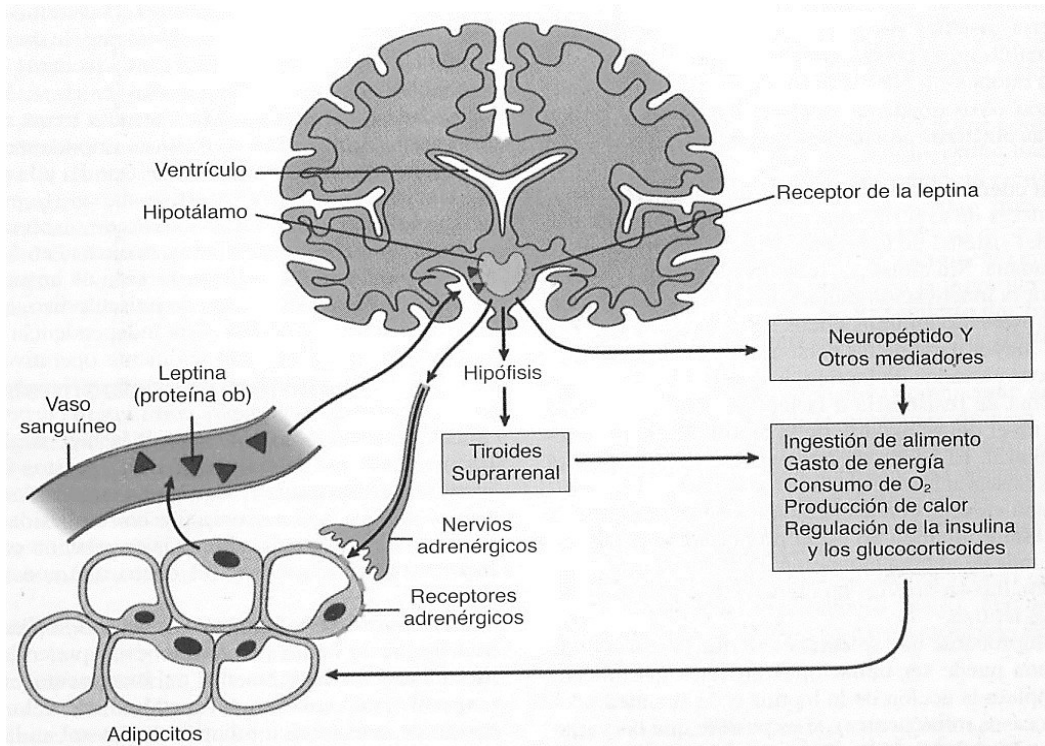
Tanto la insulina como la leptina originan anorexia al estimular a las neuronas del núcleo infundibular (arqueado) del hipotálamo, el cual posee dos grupos de neuronas:

▪ **Las Neuronas del Centro Regulador del Apetito**

Sintetizan a las hormonas anabólicas el neuropéptido Y, y la proteína relacionada con el agutí.

▪ **Las Neuronas del Centro de la Saciedad**

Sintetizan a las hormonas catabólicas: el producto peptídico regulado por cocaína- anfetamina (CART), melanocortina



Tanto la insulina como la leptina generan anoxia al estimular a las neuronas del núcleo infundibular (arqueado) del hipotálamo, lo cual origina:

- ♦ **Inhibe la síntesis y secreción del neuropéptido Y.** El neuropéptido Y es el estimulante más potente del apetito y disminuye el gasto de energía.
- ♦ **Inhibe la síntesis y secreción de la proteína relacionada con el agutí.** El agutí aumenta el apetito al bloquear a los receptores de la melanocortina la cual es una hormona que inhibe del apetito
- ♦ **Estimula la liberación de noradrenalina por el sistema simpático.** La noradrenalina estimula la liberación de tirotrópina, disminuye el apetito y aumenta el gasto energético (30, 25,20).

- ♦ **Aumenta la secreción de proopiomelanocortina**, precursor de la hormona melanocortina, que inhibe el apetito.
- ♦ **Aumento de la secreción de producto peptídico regulado por cocaína-anfetamina (CART)**, que produce incremento del gasto energético y disminución del apetito.

2.2.4. Fisiopatología de la obesidad

La sobrealimentación prepuberal y la herencia determinan mayor celularidad (hiperplasia) y mayor volumen de adipocitos (hipertrofia).

El punto central de las complicaciones metabólicas en la obesidad es el depósito visceral de grasa, asociado a incremento de los niveles de ácido grasos libres en la circulación portal y la resistencia a la acción de la insulina ^(20,25).

Los mecanismos etiopatogénicos que intervienen en el desarrollo de la obesidad son varios:

- **Defecto metabólico:** Mayor eficiencia metabólica de la glucólisis y la gluconeogénesis, la actividad de la Na⁺:K⁺:ATPasa y la grasa parda en los obesos con menor gasto energético.
- **Sobre alimentación**, en especial en la infancia, que está influenciada en gran medida por hábitos culturales que provocan la tendencia característica del obeso a comer en respuesta a señales externas.
- **Ejercicio:** La disminución de la actividad física no es un factor fundamental en el desarrollo de la obesidad, pero sí contribuye a la perpetuación de la misma.
- **Factores genéticos:** Hiperestimulación de la tasa del metabolismo ⁽³⁴⁾.

- **Distribución y número de células adiposas:** En términos generales la obesidad precoz es hiperplásica y la de adulto hipertrófica, pero esto no siempre es así ya que es frecuente que los obesos masivos presenten hiperplasia de células adiposas.
- Hiperleptinemia.

2.2.5. Consecuencias patológicas de la obesidad

La obesidad tiene importantes efectos adversos para la salud. La mortalidad de los pacientes con obesidad mórbida es 12 veces mayor que el resto de la población. ⁽¹⁰⁾ Entre las complicaciones causadas por este estado están: la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia secundaria, fenómeno que disminuye con el adelgazamiento; por lo mismo la obesidad es un factor de riesgo importante para el desarrollo de diabetes y hasta el 80% de los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos. ^(21, 11, 21, 18)

Diversos estudios ha comprobado que la obesidad es un factor de riesgo para la incidencia de enfermedad cardiovascular, especialmente de hipertensión, la cual es una consecuencia directa de varios factores, como la resistencia periférica a la insulina, aumento del gasto cardiaco, aumento del tono del sistema nervioso central, una mayor sensibilidad a la sal, misma que esta mediada por el hiperinsulinismo. ^(4, 10, 14, 18, 24, 27, 28)

Las enfermedades pulmonares se asocian también a la obesidad, principalmente la apnea del sueño de origen obstructivo, la formación de cálculos biliares es también mayor en pacientes obesos, enfermedades malignas como el cáncer de colon, recto y próstata, en el varón y en la mujer una mortalidad más elevada por cáncer de vesícula biliar, vía biliar, de mama, de endometrio, de cérvix y de ovario. Enfermedades óseas, articulares y cutáneas están también claramente relacionadas con la obesidad. ^(4,10)

2.2.6. El IMC o índice de masa corporal

Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura. Es considerado como uno de los mejores métodos para saber si el peso de una persona es aceptable tomando en cuenta su estatura, o si está en riesgo de desnutrición o de obesidad; problemas que generan numerosos problemas a la salud que incluso pueden llevar a la muerte. El IMC, como relación, fue ideado por el estadista belga Adolphe Quetelet, entre los años 1930 y 1950.

2.2.6.1. Clasificación

Han sido numerosos los intentos para clasificar la obesidad así como para relacionarla epidemiológicamente, según sus diferentes características. Sin embargo de acuerdo al patrón patológico debido a enfermedades genéticas, alteraciones en el equilibrio energético, ligadas a las dietas hipercalóricas y en menor proporción a la escasa actividad física ha sido abordada por la Organización Mundial de la Salud OMS que ha planteado, de acuerdo al IMC, la siguiente clasificación:

Índice de Masa Corporal (Kg/m²)	
Caquexia	< 15
Delgadez	15 a < 18,5
Normopeso	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25 – 29,9
Obesidad grado I	30 – 34,9
Obesidad grado II	35 – 39,9
Obesidad grado III (mórbida)	> 40

Valores del IMC, según la Organización Mundial de la Salud, 1990 ⁽¹²⁾

Pero, el IMC no siempre es una medida directa de la adiposidad, ya que muchas personas sin tener exceso de grasa pero con una gran cantidad de masa muscular pueden tener un cociente mayor en la relación peso/talla y según los estándares del IMC estarían en valores de sobrepeso/obesidad, sin ser así, por lo tanto, la obesidad no siempre es equivalente al incremento del peso corporal. ⁽¹¹⁾

2.2.7. Hipertensión arterial

Se define como una enfermedad vascular, sistémica, inflamatoria, crónica y progresiva, que consiste en el estrechamiento de la luz de las paredes de las arteriolas que regulan el flujo de la sangre en el organismo, generando un incremento continuo del grado de tensión en las paredes de estas arteriolas y cuyo componente indispensable, es la elevación anormal de la tensión arterial sistólica y/o diastólica \geq 140/90 mm Hg ó un incremento de la presión arterial media PAM en más de 10 mm Hg en la población adulta mayor de 20 años.

$$\text{PAM} = \text{PAD} + 1/3\text{PD}$$

$$\text{PAM} = \text{Presión arterial media (70 – 92 mm Hg)}$$

$$\text{PAS} = \text{Presión arterial sistólica}$$

$$\text{PAD} = \text{Presión arterial diastólica}$$

$$\text{PD} = \text{Presión arterial diferencial} = \text{PAS} - \text{PAD}$$

Puede estar asociada a factores de riesgo cardiovascular y/o compromiso clínico o subclínico de órganos blancos (corazón, riñón, cerebro, retina). ^(13, 20)

La medida debe realizarse en por lo menos dos ocasiones con un intervalo de tiempo mínimo de dos semanas.

La hipertensión arterial como patología, se inicia desde los primeros años de vida (infancia, niñez, adolescencia y juventud) debido a los hábitos inadecuados de alimentación, la escasa actividad física, y, principalmente a los factores genéticos. Su prevención y tratamiento, incluye la adquisición de hábitos de alimentación saludables y ejercicio, los cuales son más susceptibles de aprehender, en la infancia

y en la juventud. En los adultos con sobrepeso u obesidad, los tratamientos (dietas, programas intensivos de ejercicio, etc.), frecuentemente fracasan, porque implican el cambio de los hábitos que ya están profundamente consolidados. ^(2, 5)

2.2.8. Epidemiología

La prevalencia no es uniforme debido a los múltiples factores que intervienen en la presión arterial, tales como la raza, el estilo de vida, la dieta, el sexo y la edad. Con respecto al sexo se ha determinado que es mayor en el masculino en una relación de 0.7 a 0.6 ⁽²⁹⁾ y en cuanto a la edad es de 3% en la infancia, 15% en adultos jóvenes y hasta 60% en mayores de 60 años. ^(3, 22)

La prevalencia de hipertensión arterial esencial a nivel mundial en pacientes de 20 a 69 años es de 27 % ⁽¹¹⁾ El 61% de pacientes hipertensos desconocen que están enfermos. El 87% de hipertensos llevan mal control de su enfermedad y sólo el 13% lleva control adecuado ^(17,18)

Según la Sociedad Peruana de Cardiología, para el año 2012, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 27 % en Costa y 22% en Sierra y en Selva y la prevalencia promedio nacional fue de 24%. ^(23, 25)

➤ Forma correcta de medir la presión arterial

El método auscultatorio sigue siendo el más utilizado.⁽²²⁾ Se realizan 2 tomas de presión arterial separadas por un lapso de 2 minutos cada una con el paciente en reposo durante los 5 minutos previos este debe estar sentado con soporte en la espalda y ambos pies apoyados sobre el suelo. Así mismo el manguito debe cubrir dos tercios del brazo derecho situado en el punto medio entre acromion y olécranon el brazo en este caso estará ubicado a nivel del corazón. La aparición de un ruido claro, pulsátil (fase I de Korotkoff) corresponde al valor de tensión arterial sistólica. ^(13,16)

2.2.9. Etiología y patogenia

En la mayor parte de los hipertensos la causa se desconoce, pero se ha progresado bastante en el estudio de su patogenia.

En la hipertensión sistólica, frecuente acompañante del envejecimiento, el principal mecanismo, como ya se detalló, es la reducción de la elasticidad arterial. Esta reducción actúa alterando la ecuación que determina la presión arterial, ya que específicamente aumenta la resistencia vascular sistémica (RVS) y así incrementa la presión arterial.

Clasificación	Presión Arterial Sistólica mm Hg	Presión Arterial Diastólica mm Hg
Normal	< 120	y < 80
Pre-hipertensión	120 – 139	y/ó 80 – 89
Hipertensión estadio 1	140 – 159	y/ó 90 – 99
Hipertensión estadio 2	160 - 179	y/ó \geq 100 - 109
Hipertensión estadio 3	\geq 180	y/o \geq 110

7mo reporte del *Joint National Committee on the Detection* (Comité Nacional Conjunto de Hipertensión Arterial, 2007) ^(8, 11)

b) Clasificación de la hipertensión arterial

1. Hipertensión esencial: Constituye la gran mayoría de los casos (90-95%).

En su patogenia participan diversos factores hereditarios y ambientales. Se ha descubierto, por ejemplo, que en estos pacientes existe mayor concentración de sodio intracelular, el que sería secundario a un defecto hereditario en las ATPasas de membrana. Entre los factores ambientales destaca la dieta y el estrés.

Así, por ejemplo, se ha establecido una asociación entre hipertensión arterial y dieta rica en cloruro de sodio y también una relación inversa entre ingesta de potasio e hipertensión. Cabe destacar que el consumo elevado de sodio es un factor que coopera al desarrollo de HTA pero no es suficiente por si sólo para generar HTA. Otro factor importante a considerar es el consumo excesivo de alcohol. También la obesidad es una causal de HTA, ya que esta genera resistencia insulínica y un aumento de la secreción de la misma, la cual genera cambios a nivel vascular aumentando la resistencia sistémica y por ende la PA.

2. Hipertensión secundaria(5%): Las principales causas de hipertensión arterial secundaria, mencionadas en orden de frecuencia, son:

- ✓ **Neuropatías agudas o crónicas:** por retención de líquido y aumento de la volemia y por ende aumento del gasto cardíaco por incremento de la precarga.
- ✓ **Hipertensión renovascular:** el riñón sufre una irrigación disminuida lo que es percibido por el mismo como hipovolemia secretando sustancias vasoconstrictoras que favorecen la retención de líquido y aumento de la volemia.
- ✓ **Coartación aórtica,** por aumento de la resistencia periférica
- ✓ **Hiperaldosteronismo primario,** por exceso de mineralocorticoides lo que induce retención de sodio y agua e incremento de la volemia.
- ✓ **Síndrome de Cushing** por exceso de glucocorticoides, más frecuentemente por administración exógena y el feocromocitoma.
(20,29)

2.2.10. Relación entre obesidad e hipertensión arterial

Se ha establecido en diversos estudios la relación que existe entre la obesidad y el aumento de la presión arterial, así como el incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular; sobre todo cuando la distribución del tejido adiposo es de predominancia abdominal.^(3,4,7,10,14,18,24,28,29) Se ha determinado que por cada 1 kg/m² que aumente un individuo, su riesgo de padecer hipertensión aumenta en 12% y además los hipertensos que son obesos, experimentan una mejoría notable en sus niveles de presión arterial al disminuir su peso corporal.⁽¹⁸⁾

Son muchas las explicaciones fisiológicas que relacionan la obesidad con el aumento en la presión arterial, pero la más aceptada consiste en que las personas obesas desarrollan una resistencia a la insulina, el mecanismo homeostático de este evento desarrolla una hiperinsulinismo secundario, lo cual aumenta la presión arterial debido a la retención renal de sodio y aumento en el tono del sistema nervioso simpático.

2.2.11. Hipertensión arterial en adolescentes

En pediatría se define hipertensión arterial como los niveles de presión arterial sistólica o diastólica, iguales o superiores al percentil 95 (P95) para una determinada edad, sexo y percentil de talla.^(1,3)

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en cualquier edad. La prevalencia de hipertensión en niños es significativamente menor que en los adultos y se encuentra en 3%. Las raíces de la hipertensión arterial del adulto comienzan en la niñez.⁽¹⁷⁾ La tensión arterial tiende a tener su pista a lo largo del mismo percentil a través de la vida, por lo que los niños con presiones más altas son más propensos a convertirse en adultos con hipertensión.⁽¹²⁾

La etiología de la hipertensión en niños es diferente a la de los adultos, en niños las formas secundarias son mucho más comunes que la forma primaria, en los adolescentes en cambio es la hipertensión arterial esencial es la que prevalece.

Las causas más comunes de hipertensión en niños son las enfermedades de origen renal, le siguen las enfermedades cardíacas, las endocrinopatías, desórdenes del sistema nervioso central o el uso de drogas que aumentan la presión arterial, sobre todo en los adolescentes. ⁽³⁾

2.3. HIPÓTESIS

2.3.10. Hipótesis generales

- Los estudiantes de la facultad de farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, presentan alta incidencia de hipertensión arterial y obesidad.

2.3.3. VARIABLES

➤ VARIABLES DEPENDIENTES

- Hipertensión arterial
- Obesidad

➤ VARIABLES INDEPENDIENTES

- Características socio-demográficas:
 - a). Edad.
 - b). Sexo.
 - c). Consumo excesivo de sal.
 - d). Práctica regular de ejercicio físico.
 - e). Nivel de estudios universitarios.

VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
Hipertensión Arterial	Enfermedad vascular, sistémica, inflamatoria, crónica que se define por la elevación anormal de la tensión arterial sistólica y/o diastólica $\geq 140/90$ mm Hg en la población mayor de 16 años.	Valores de tensión arterial determinados a través de un esfigmomanómetro de mercurio y clasificados según el 7mo reporte del <i>Joint National Committee on the Detection</i> , año 2007	Tensión arterial sistólica y/o diastólica en mm Hg < 120 y < 80 $120 - 139$ y/ó $80 - 89$ $140 - 159$ y/ó $90 - 99$ $160 - 179$ y/ó $\geq 110 - 109$ ≥ 180 y/o ≥ 110	Normal Pre-hipertensión HTA estadio I HTA estadio II HTA estadio III
Obesidad	Es un estado de exceso de masa de tejido adiposo. Se determina mediante el método del Índice de Masa Corporal IMC que es un parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura.	Índice de Masa Corporal: Valor numérico establecido por el cociente del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla de un individuo de acuerdo a la clasificación de la OMS, año 2001 $IMC = \text{peso kg}/(\text{talla m})^2$	Delgadez $< 18,5$ Normopeso = $18,5$ a $24,9$ Sobrepeso = 25 a $29,9$ Obesidad I de 30 a $34,9$ Obesidad II de 35 a $39,9$ Obesidad III ≥ 40	Delgadez Normopeso Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION	INDICADOR	INDICE	TIPO DE VARIABLE
Características Socio-demográficas	SOCIO-DEMOGRÁFICO	Edad	De 16 a < 18 años De 18 a < 22 años De 22 a < 24 años De 24 a < 26 años ≥ de 26 años	Ordinal
		Sexo	Femenino Masculino	
		Nivel de Estudios	1° nivel 2° nivel 3° nivel 4° nivel 5° nivel 6° nivel	
		Consumo de sal por día	- ≤ a 1/4 cuchdta. (1,5 g de sal) - 1/2 a < 3/4 cuchdta. (3 g a < 4,5 g de sal) - 3/4 a < 1 cuchdta. (4,5 g a < 6 g de sal) - ≥ 1 cuchdta. (6 g de sal)	Ideal Bajo Moderado Alto
		Práctica regular de ejercicio físico 30 minutos, por lo menos 3 veces por semana	- Caminatas y/o trotes - Aeróbicos - Natación - Fútbol y/o vóley	Sí () No ()

CAPÍTULO III

3.1. METODOLOGIA

4.1.1. Método de investigación.

- De acuerdo al periodo en que se capta la información:
Prospectivo: Porque la investigación fue diseñada antes de que los datos de las variables de estudio hayan sido recolectados.
- De acuerdo a la evolución del fenómeno estudiado:
Transversal: Porque los datos fueron recolectados en un solo momento o periodo de tiempo en que ocurrió el estudio.
- De acuerdo con la comparación de las poblaciones:
Descriptivo: Porque se describió el fenómeno observado tal y como es
- De acuerdo con la interferencia del investigador en el fenómeno que se analiza:
Observacional: Porque la relación entre las variables de estudio se determinó sin tener que manipularlas.

3.1.2. Población y muestra

3.1.2.1. Población

El universo poblacional estuvo constituido por todos los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, del 1° a 6° nivel, mayores o iguales a 16 años de edad, de ambos sexos, matriculados en el semestre académico I-2016.

3.1.2.2. Muestra

Se utilizó el método probabilístico simple de población finita, y de la sumatoria total de los estudiantes del 1° a 6° nivel de estudios universitarios, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP semestre académico I-2016.

El tamaño muestral se determinará según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de población

σ = desviación estándar de la población (constante 0,5)

Z = 1.96, para $p < 0.05$

e = Límite aceptable del error muestral 5% (0,05)

$$n = \frac{N \times (1,96)^2 \times (0,5)^2 \dots \dots \dots}{(N-1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 \times (0,5)^2}$$

Para $N = 368$

$$n = \frac{368 \times (1,96)^2 \times (0,5)^2 \dots \dots \dots}{(368-1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 \times (0,5)^2}$$

$$n = 188$$

3.1.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP de ambos sexos mayores o iguales a 16 años de edad.
- Estudiantes debidamente matriculados documentado con Ficha de Matrícula.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que no aceptaron participar en el estudio.
- Estudiantes menores de 16 años de edad.
- Estudiantes no matriculados

3.2. Técnicas instrumentos y procedimientos de recolección de datos:

3.2.1 Procedimientos de gestión:

- Se gestionó el permiso respectivo con la Coordinación de Facultad de Farmacia y Bioquímica UNAP.
- Se informó debidamente al estudiante sobre los objetivos fundamentales del estudio y se solicitó el permiso respectivo para realizar la toma de la medida de las variables a estudiarse (Anexo I).

3.2.2. Instrumentos

- **Ficha de Recolección de Datos:** Constó de 10 preguntas relacionadas con datos generales y datos aportados por la evaluación del paciente. Adjunto su respectivo instructivo. (Anexo II)
- **Esfigmomanómetro:** Monitor digital Marca Riester, modelo HEM-432C.

- **Peso:** Marca Detecto. Elaborada en material metálico, de aguja, con medidas expresadas tanto en libras como en kilogramos.
- **Estadiómetro:** Elaborado en madera, con medidas expresadas en centímetros.

3.2.3. Técnica de recolección de datos

- La recolección de datos se llevó a cabo en forma directa, a través de respuestas verbales provenientes de los encuestados (ítems 1, 2, 3, 4, 5, 10), asistiendo al campus de la Facultad de Farmacia y Bioquímica en la localidad Nina Rumi, en horario de clases, agrupando a los alumnos, quienes se desplazaron a un espacio (Planta Piloto) destinado para la entrevista y para la toma de peso, talla y presión arterial.
- Toda la información está contenida en la Ficha de Recolección de Datos la cual fue diseñada para el efecto. Se adjunta en el Anexo A.
- Para los ítems relacionados con el peso, la talla y presión arterial se procedió de la siguiente manera:
 - ✓ **Peso:** Se solicitó al estudiante que se quite sus zapatos, y luego que se colocó de pie sobre la balanza, midiendo de esta manera el peso y anotándolo.
 - ✓ **Talla:** Se solicitó al estudiante que se coloque en bipedestación, de espaldas al estadiómetro destinado para el efecto, sin zapatos, con ambos talones y el occipucio haciendo contacto con el instrumento, se midió y se anotó.
 - ✓ **Índice de Masa Corporal:** Se obtuvo de la división del peso en Kg entre el cuadrado de la talla del estudiante y posteriormente se clasificó el resultado según la escala establecida por la OMS, año 2009.

- ✓ **Presión Arterial:** Se midió pidiendo al estudiante que se sienta sobre una silla con respaldo y que apoye su brazo izquierdo y luego el derecho, colocándolo a la altura del corazón y ambos pies apoyados sobre el piso.. La medida se determinó por media simple calculada de las presiones obtenidas de los 2 brazos.

3.2.4. Procesamiento de información

- Para el análisis de la información se clasificó las variables y se procedió a analizar la información recabada a través del instrumento diseñado para el efecto. El análisis se hizo por medio de cuadros, gráficas y porcentajes, tanto para las variables cuantitativas como cualitativas.
- Para el análisis univariado de los datos se utilizará la estadística descriptiva a través de las medidas de dispersión, el análisis de varianza. Para verificar la hipótesis de investigación, se utilizó la prueba de *Chi* cuadrado, para la fuerza de asociación se utilizó la razón de incidencia.
- El procesamiento de la información se utilizó el software estadístico SPSS ver. 20 para Windows.

3.2.5. Protección de los derechos humanos

Por la naturaleza y característica del estudio, el presente trabajo de investigación no transgredió de ninguna manera los derechos humanos de las personas (alumnos) encuestadas, ya que, en las encuestas elaboradas e incluidas en el estudio, contamos con el consentimiento de cada participante, lo cual su identidad personal permanecerá en absoluta reserva.

En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de

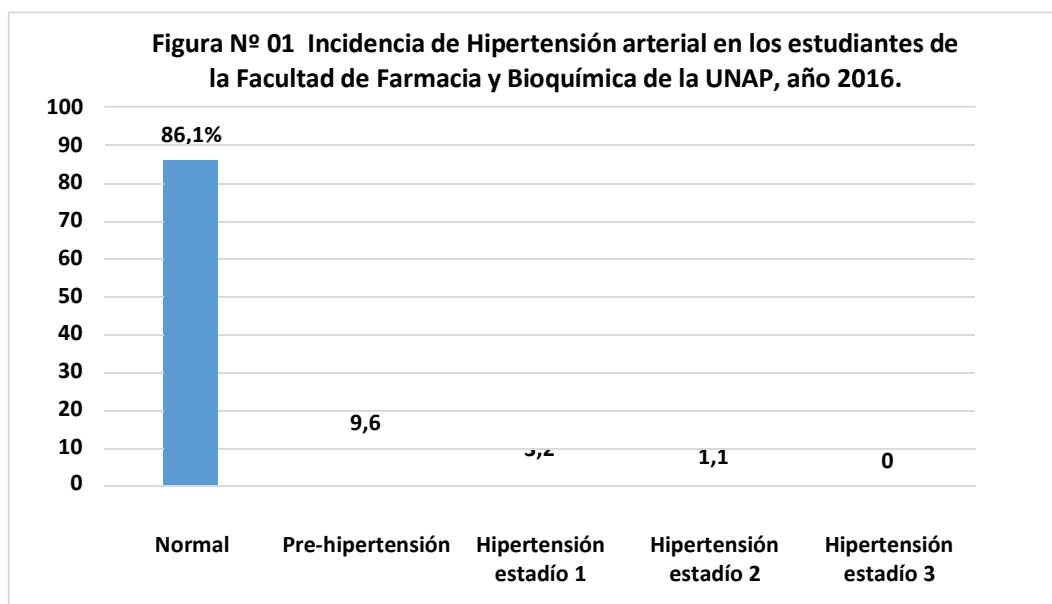
financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información

CAPÍTULO IV

4. Resultados

Tabla N° 01. Incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, según la clasificación del séptimo reporte, vigente, del *Joint National Committee on the Detection (Comité Nacional Conjunto de Hipertensión Arterial, 2007)

*Niveles de Presión Arterial		Frecuencia	Porcentaje %
Presión arterial sistólica mm Hg	Presión arterial diastólica mm Hg		
Normal < 120 y < 80		162	86,1
Pre-hipertensión 120 – 139 y/ó 80 – 89		18	9,6
Hipertensión estadio 1 140 – 159 y/ó 90 – 99		06	3,2
Hipertensión estadio 2 160 - 179 y/ó ≥ 100 - 109		02	1,1
Hipertensión estadio 3 ≥ 180 y/o ≥ 110		0	0
Total		188	100,00

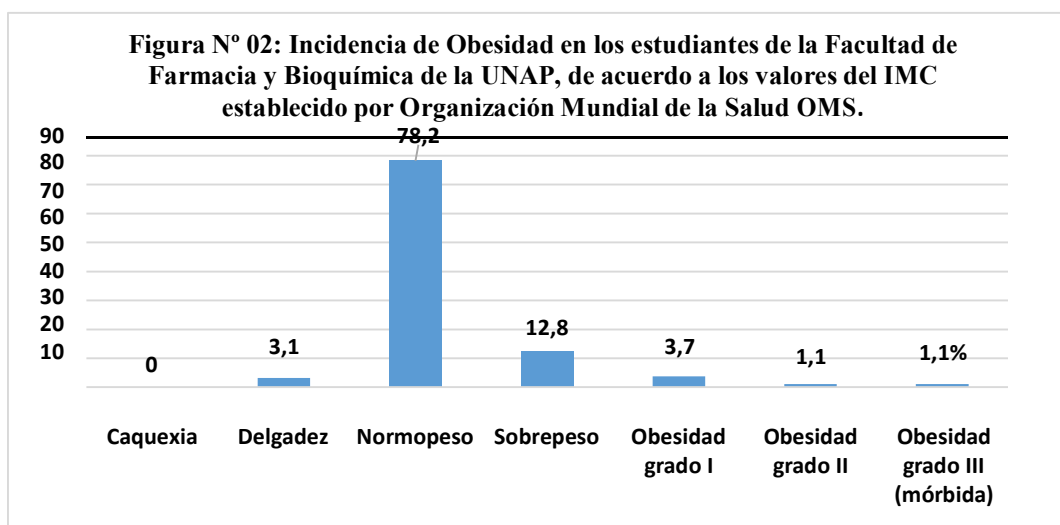


Incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, de acuerdo a los valores de la presión arterial establecido por el 7mo reporte del *Joint National Committee on the Detection*, observamos una incidencia de hipertensión de 4,3% y 9,6% de los estudiantes está con pre-hipertensión. 86,1 % de los estudiantes tienen presión arterial normal.

Tabla N° 02: Incidencia de Obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, de acuerdo a los valores del IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS.

Índice de Masa Corporal (Kg/m ²)	Frecuencia	Porcentaje %
Caquexia: < 15	0	0
Delgadez: 15 a < 18,5	6	3,1
Normopeso: 18,5 – 24,9	147	78,2
Sobrepeso: 25 – 29,9	24	12,8
Obesidad grado I: 30 – 34,9	7	3,7
Obesidad grado II: 35 – 39,9	2	1,1
Obesidad grado III (mórbida): > 40	2	1,1
Total	188	100,0

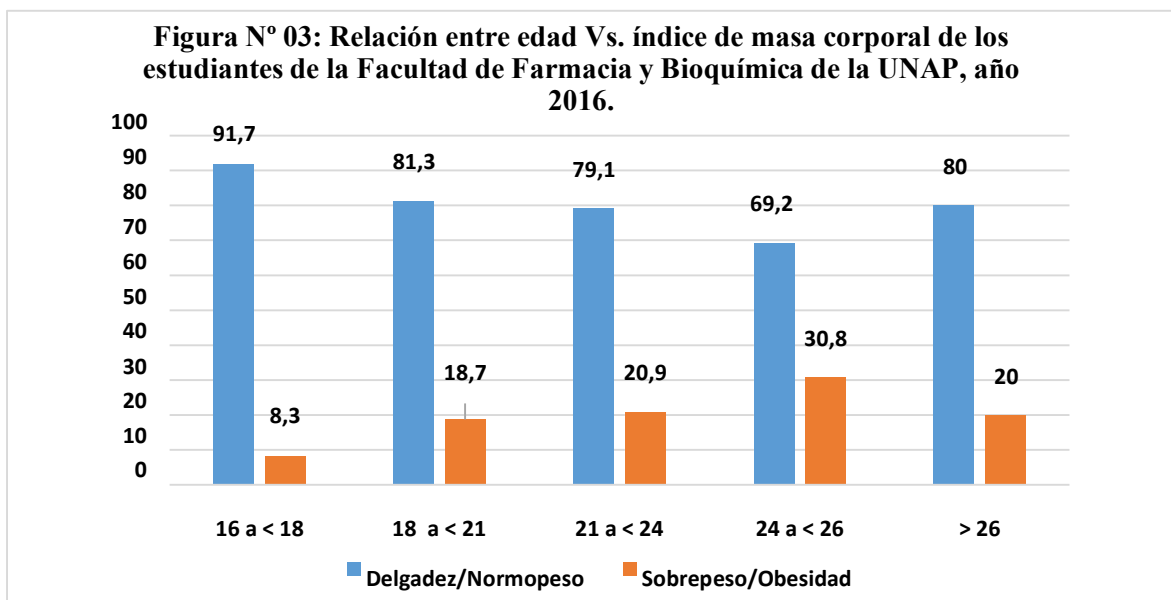
**Valores del IMC, según la Organización Mundial de la Salud, 1990*



Incidencia de sobrepeso/obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, de acuerdo a los valores de IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS, observamos una incidencia de obesidad de 5,9% y 12,8% de incidencia de sobrepeso. 78,2 % de los estudiantes tienen peso normal.

Tabla N° 03. Relación entre edad Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

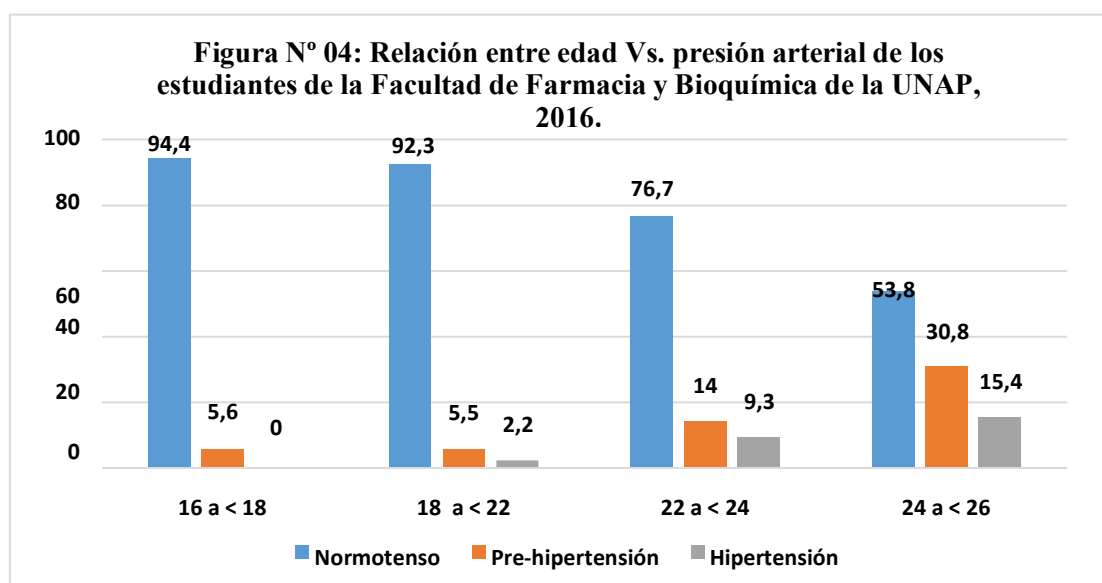
Edad en años	Índice de Masa Corporal		Frecuencia	Porcentaje %
	Delgadez/ Normopeso (%)	Sobrepeso/ Obesidad (%)		
16 a < 18	33 (91,7)	3 (8,3)	36 (100)	19,2
18 a < 21	74 (81,3)	17 (18,7)	91(100)	48,4
21 a < 24	34 (79,1)	9 (20,9)	43 (100)	22,9
24 a < 26	9 (69,2)	4 (30,8)	13 (100)	6,8
≥ 26	4 (80,0)	1 (20,0)	5 (100)	2,7
Total	153 (81,3)	35 (18,7)	188 (100)	100,0



Relación entre edad Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que el mayor número de estudiantes (1,4%) tiene edad entre 18 a < menos de 21 años; pero, el 30,8% de los estudiantes con edad entre 24 a < 26 años tiene sobrepeso/obesidad, y es el rango de edad con mayor frecuencia de sobrepeso/obesidad. Aproximadamente, 20% de los de estudiantes con edad entre 21 a < 24 años y los mayores o iguales a 26 años, tienen sobrepeso/obesidad. Los estudiantes entre 16 a < 18 años son los que tienen menos incidencia de sobrepeso/obesidad (8,3%).

Tabla N° 04. Relación entre edad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, 2016.

Edad en años	Presión Arterial			Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)		
16 a < 18	34 (94,4)	2 (5,6)	0 (0,0)	36 (100)	19,2
18 a < 21	84 (92,3)	5 (5,5)	2 (2,2)	91 (100)	48,4
21 a < 24	33 (76,7)	6 (14,0)	4 (9,3)	43 (100)	22,9
24 a < 26	7 (53,8)	4 (30,8)	2 (15,4)	13 (100)	6,8
≥ 26	4 (80,0)	1 (20,0)	0 (0,0)	5 (100)	2,7
Total	162 (86,1)	18 (9,6)	8 (4,3)	188 (100)	100,0

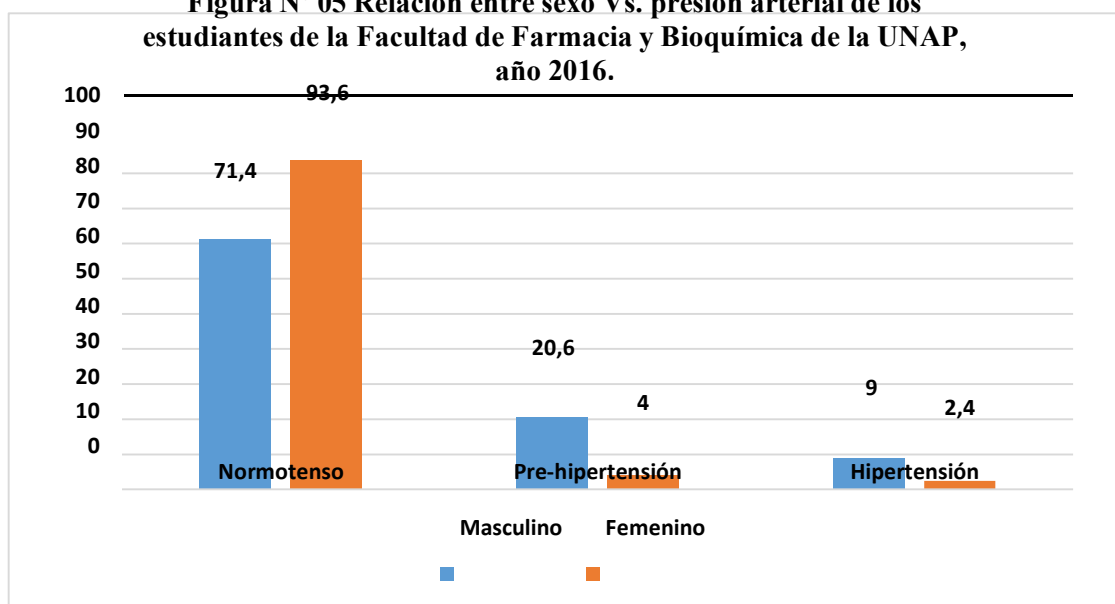


Relación entre edad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que el mayor número de estudiantes (48,4%) tiene edad entre 18 a < menos de 21 años; pero, el 15,4% de los estudiantes con edad entre 24 a < 26 años tiene hipertensión arterial, y el 30,8% tienen pre-hipertensión, y para ambos parámetros, es el rango de edad con mayor frecuencia. De los de estudiantes con edad entre 16 a < 18 años 0% tiene hipertensión arterial y 5,6% tiene pre-hipertensión y es el rango de edad con menos incidencia de pre-hipertensión e hipertensión arterial

Tabla N° 05. Relación entre sexo Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Sexo	Presión Arterial			Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)		
Masculino	45 (71,4)	13 (20,6)	5 (9,0)	63 (100)	33,5
Femenino	117 (93,6)	5 (4,0)	3 (2,4)	125 (100)	66,5
Total	162 (86,1)	18 (9,6)	8 (4,3)	188 (100)	100,0

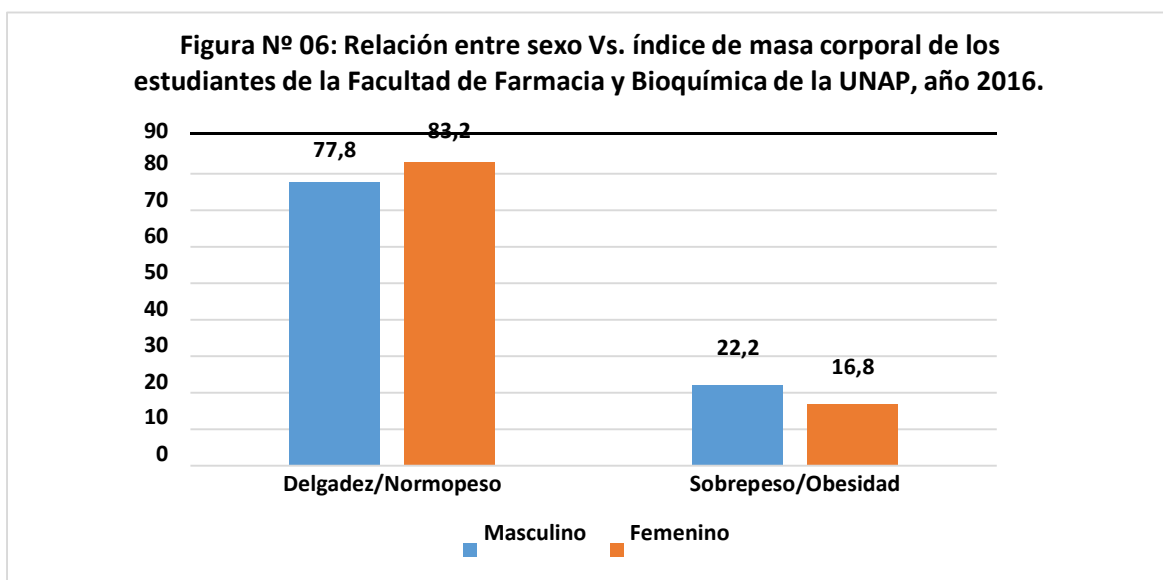
Figura N° 05 Relación entre sexo Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.



Relación entre sexo Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el mayor número de los estudiantes (66,5%) son de sexo femenino; pero, de los de estudiantes de sexo masculino el 9,0% tiene hipertensión arterial y, 20,6% tiene pre-hipertensión, mientras que, de los estudiantes de sexo femenino solo 2,4% tiene hipertensión arterial y, 4,0% tiene pre-hipertensión, lo cual expresa una relación de 4:1 y 5:1, respectivamente.

Tabla N° 06. Relación entre sexo Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

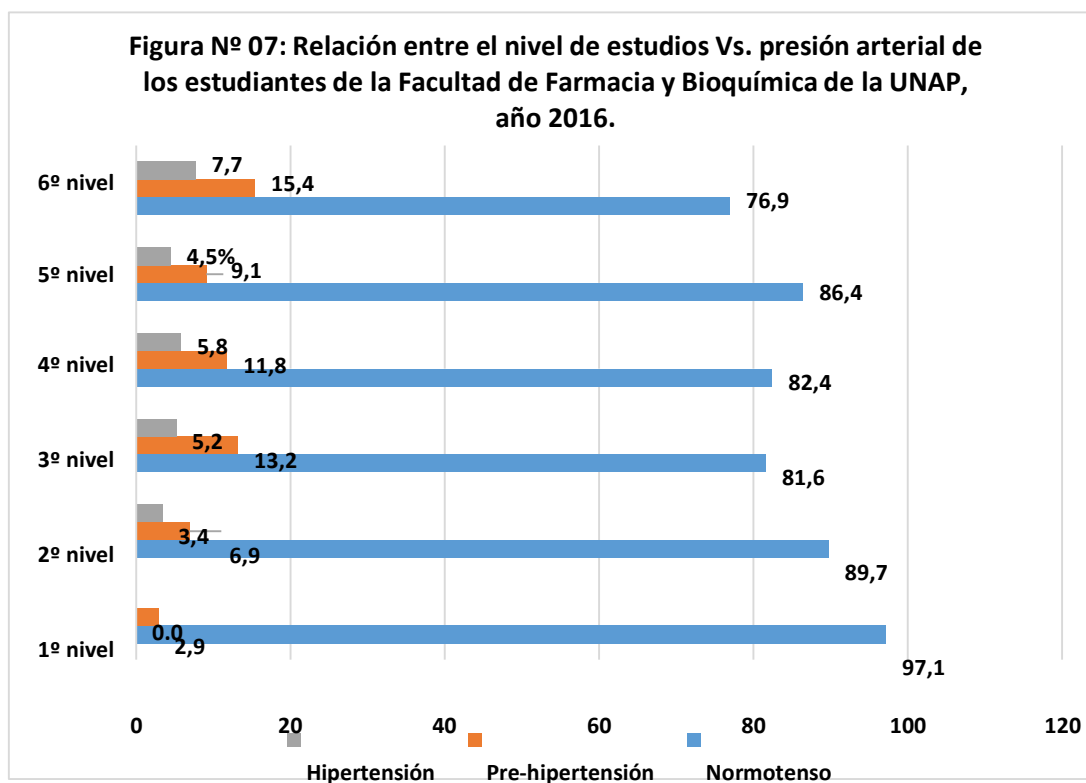
Sexo	Índice de Masa Corporal		Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Delgadez/ Normopeso (%)	Sobrepeso/ Obesidad (%)		
Masculino	49 (77,8)	14 (22,2)	63 (100)	33,5
Femenino	104 (83,2)	21 (16,8)	125 (100)	66,5
Total	153 (81,4)	35 (18,6)	188 (100)	100,0



En la tabla 06, relación entre sexo Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el 22,2%, de los de estudiantes de sexo masculino tiene sobrepeso/obesidad mientras que, de los de estudiantes de sexo femenino, 16,8% tiene sobrepeso/obesidad, lo cual expresa una relación de 3:2; es decir de cada 5 estudiantes con sobrepeso/obesidad 3 son del sexo masculino

Tabla N° 07. Relación entre el nivel de estudios Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

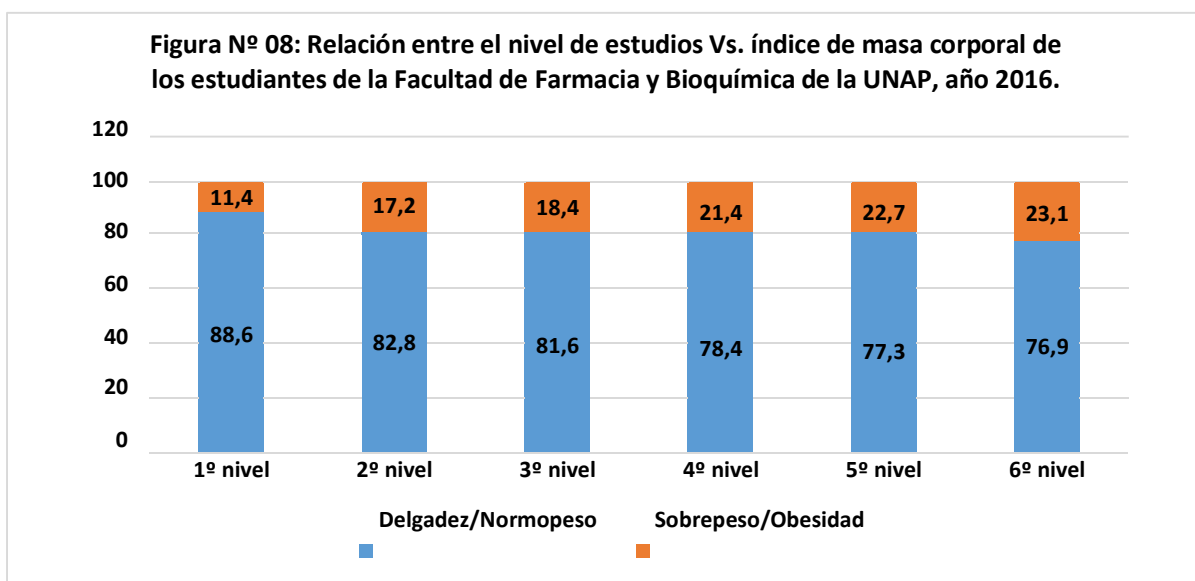
Nivel de estudios	Presión Arterial			Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)		
1° nivel	34 (97,1)	1 (2,9)	0 (0,0)	35 (100)	18,6
2° nivel	26 (89,7)	2 (6,9)	1 (3,4)	29 (100)	15,4
3° nivel	31 (81,6)	5 (13,2)	2 (5,2)	38 (100)	20,3
4° nivel	42 (82,4)	6 (11,8)	3 (5,8)	51 (100)	27,1
5° nivel	19 (86,4)	2 (9,1)	1 (4,5)	22 (100)	1,7
6° nivel	10 (76,9)	2 (15,4)	1 (7,7)	13 (100)	6,9
Total	162 (86,1)	18 (9,6)	8 (4,3)	188 (100)	100,0



Relación entre nivel estudios Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el mayor número de los estudiantes (27,1%) está cursando el 4º nivel de estudios universitarios y 20,3% cursa el 3º nivel; el 5,8% de los estudiantes del 4º nivel y el 5,2% de los de 3º nivel, tiene hipertensión arterial, y el 11,8% de los estudiantes del 4º nivel y el 13,2% de los de 3º nivel, tienen pre-hipertensión, y para ambos parámetros, son los niveles con mayor frecuencia. De los de estudiantes que cursa el 1º nivel de estudios universitarios 0% tiene hipertensión arterial y 2,9% tiene pre-hipertensión y es el nivel de estudios con menos incidencia de pre-hipertensión e hipertensión arterial.

Tabla N° 08. Relación entre el nivel de estudios Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

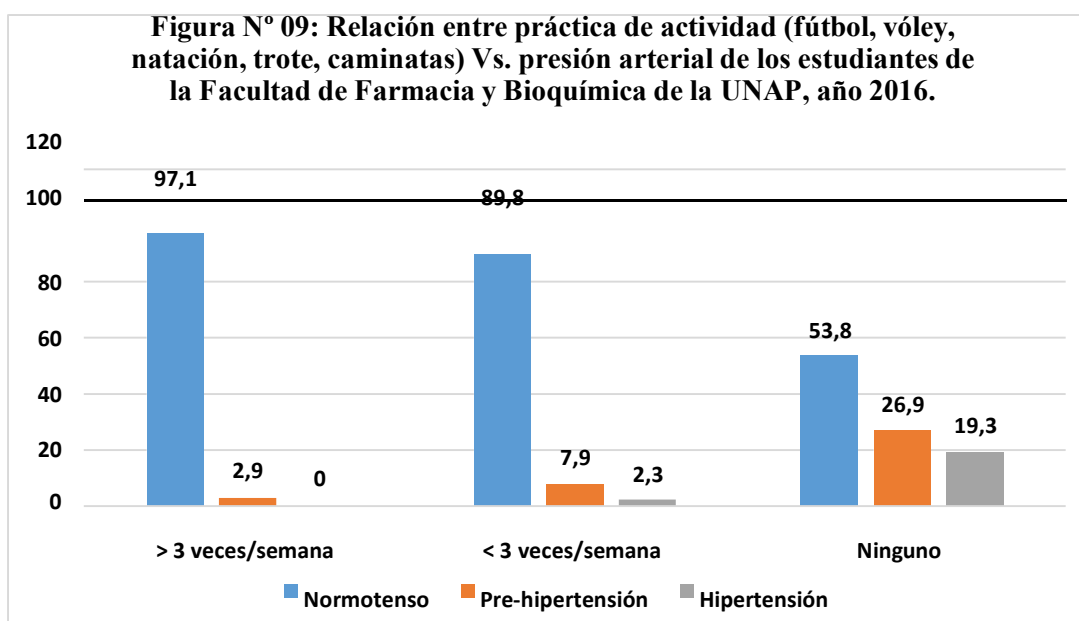
Nivel de estudios	Índice de Masa Corporal		Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Delgadez/ Normopeso (%)	Sobrepeso/ Obesidad (%)		
1º nivel	31 (88,6)	4 (11,4)	35 (100)	18,6
2º nivel	24 (82,8)	5 (17,2)	29 (100)	15,4
3º nivel	31 (81,6)	7 (18,4)	38 (100)	20,3
4º nivel	40 (78,4)	11 (21,4)	51 (100)	27,1
5º nivel	17 (77,3)	5 (22,7)	22 (100)	1,7
6º nivel	10 (76,9)	3 (23,1)	13 (100)	6,9
Total	153 (81,4)	35 (18,6)	188 (100)	100,0



Relación entre nivel estudios Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que conforme avanza el nivel de estudios universitarios, también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia del sobrepeso/obesidad, de tal manera que, del 1º al 6º nivel se observa, respectivamente, 11,4%, 17,2%, 18,4%, 21,4%, 22,7% y 23,1% de incidencia de sobrepeso/obesidad, en los estudiantes.

Tabla N° 09. Relación entre práctica de actividad (fútbol, vóley, natación, trote caminatas) Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

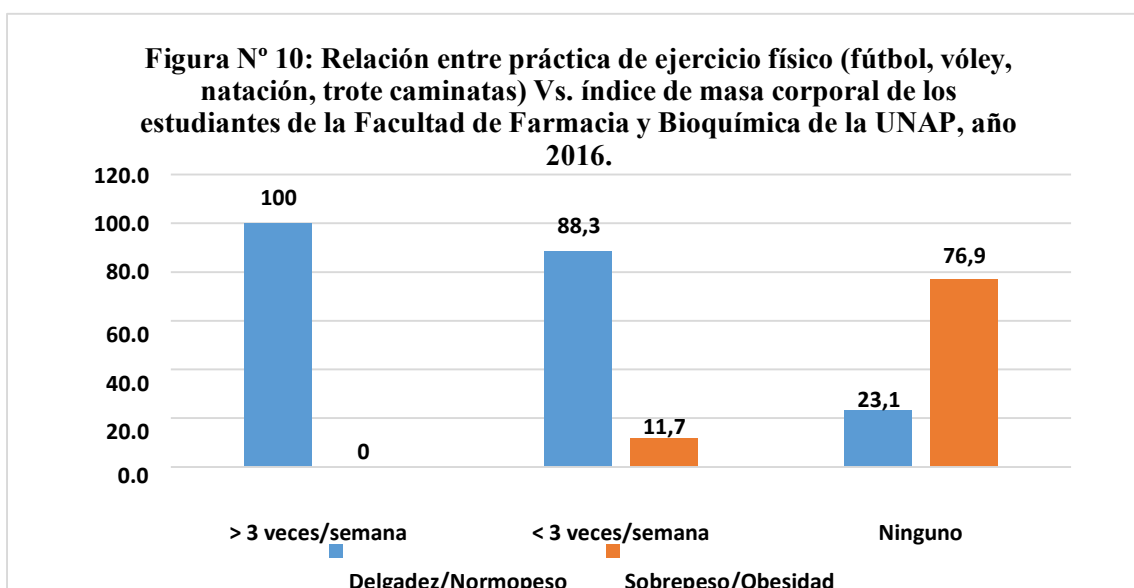
Práctica de actividad física	Presión Arterial			Frecuencia	Porcentaje %
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)		
Duración 30 min. \geq 3 veces/semana	33 (97,1)	1 (2,9)	0 (0,0)	34 (100)	18,1
Duración 30 min. < 3 veces/semana	115 (89,8)	10 (7,9)	3 (2,3)	128 (100)	68,1
Ninguno	14 (53,8)	7 (26,9)	5 (19,3)	26 (100)	13,8
Total	162 (86,1)	18 (9,6)	8 (4,3)	188 (100)	100,0



Relación práctica de actividad física Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el mayor número de los estudiantes (68,1%) realiza alguna actividad física 30 min. < 3 veces/semana; de los estudiantes que no realiza ninguna actividad física, 19,3% tiene hipertensión arterial y 26,9% de estos mismos tiene pre-hipertensión y ambos grupos, son los grupos con mayor frecuencia.

Tabla N° 10. Relación entre práctica de ejercicio físico (fútbol, vóley, natación, trote caminatas) Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Práctica de ejercicio físico	Índice de Masa Corporal		Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Delgadez/ Normopeso (%)	Sobrepeso/ Obesidad (%)		
Duración 30 min. \geq 3 veces/semana	34 (100,0)	0 (0,0)	34 (100)	18,1
Duración 30 min. < 3 veces/semana	113 (88,3)	15 (11,7)	128 (100)	68,1
Ninguno	6 (23,1)	20 (76,9)	26 (100)	13,8
Total	153 (81,4)	35 (18,6)	188 (100)	100,0

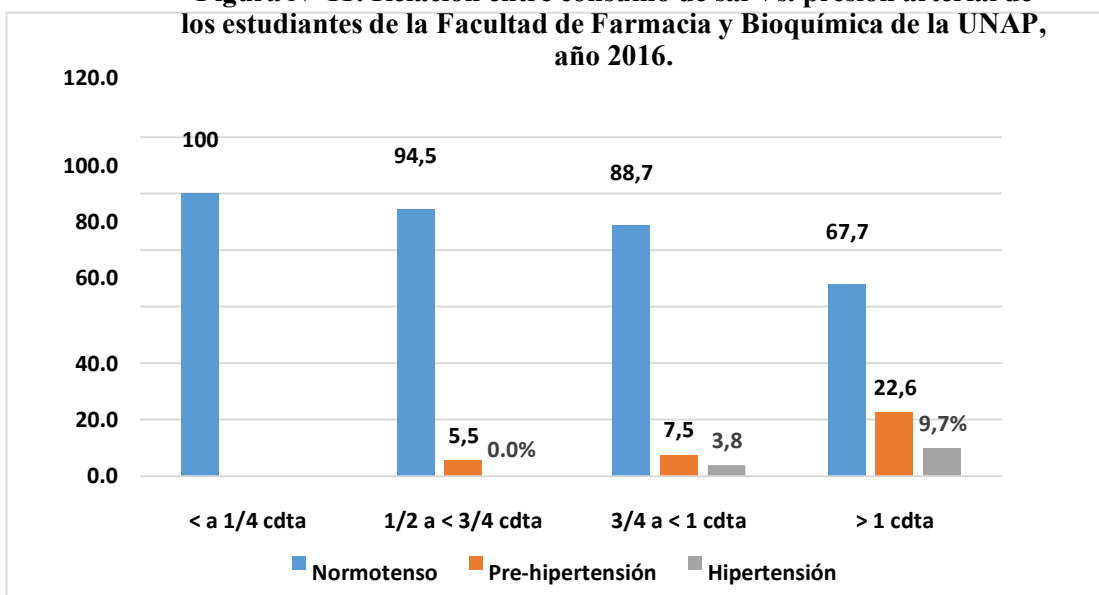


Relación práctica de actividad física Vs. índice masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el 11,7% de los estudiantes que realiza alguna actividad física 30 min. < 3 veces/semana tiene de sobrepeso/obesidad; y el 76,9% de los estudiantes que no realiza ninguna actividad física, tiene sobrepeso/obesidad, y de los estudiantes que realiza alguna actividad física 30 min. \geq 3 veces/semana ninguno tiene de sobrepeso/obesidad.

Tabla N° 11. Relación entre consumo de sal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Consumo de sal/día	Presión Arterial			Frecuencia (%)	Porcentaje %
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)		
Ideal: \leq a 1/4 cuchdta. (1,5g)	6 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (100)	3,2
Bajo: 1/2 a < 3/4 cuchdta. (3g < 4,5g)	17 (94,5)	1 (5,5)	0 (0,0)	18 (100)	9,6
Moderado: 3/4 a < 1 cuchdta (4,5g a < 6g)	118 (88,7)	10 (7,5)	5 (3,8)	133 (100)	70,7
Alto: \geq 1 cuchdta. (\geq 6g)	21 (67,7)	7 (22,6)	3 (9,7)	31 (100)	16,5
Total	162 (83,1)	18 (9,6)	8 (4,3)	188 (100)	100,0

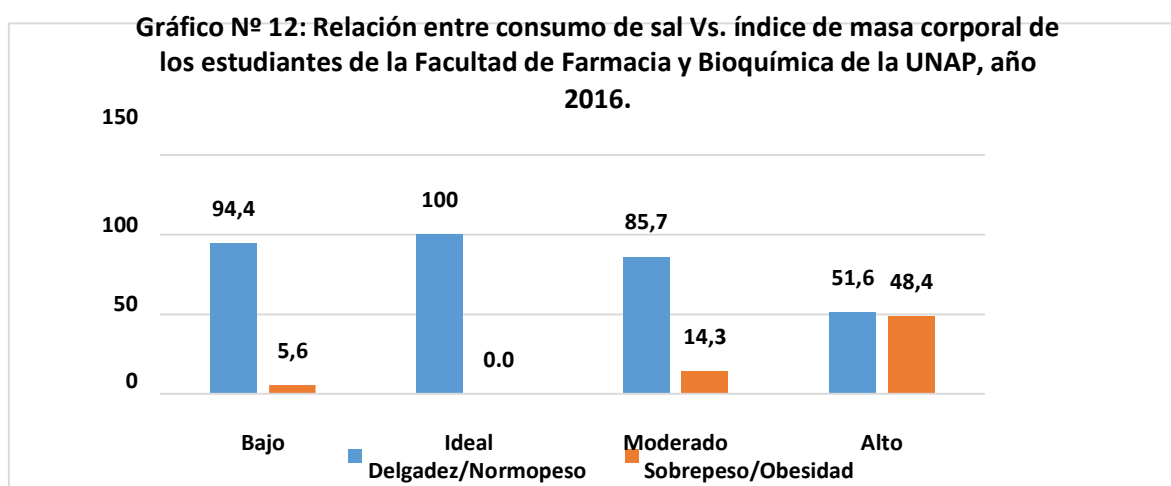
Figura N° 11: Relación entre consumo de sal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.



Relación entre consumo de sal/día Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, el mayor número de los estudiantes (70,7%) refiere un consumo moderado de sal; también se puede observar que, conforme aumenta el consumo de sal, (ideal, bajo, moderado alto) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de pre-hipertensión, de tal manera que, se observa, respectivamente, 0%, 5,5%, 7,5% y 22,6% en los estudiantes y de hipertensión arterial, 0%, 0%, 3,8% y 9,7%, respectivamente. El 100% de los estudiantes que refiere un consumo ideal de sal/día son normotensos.

Tabla N° 12. Relación entre consumo de sal Vs. índice de masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

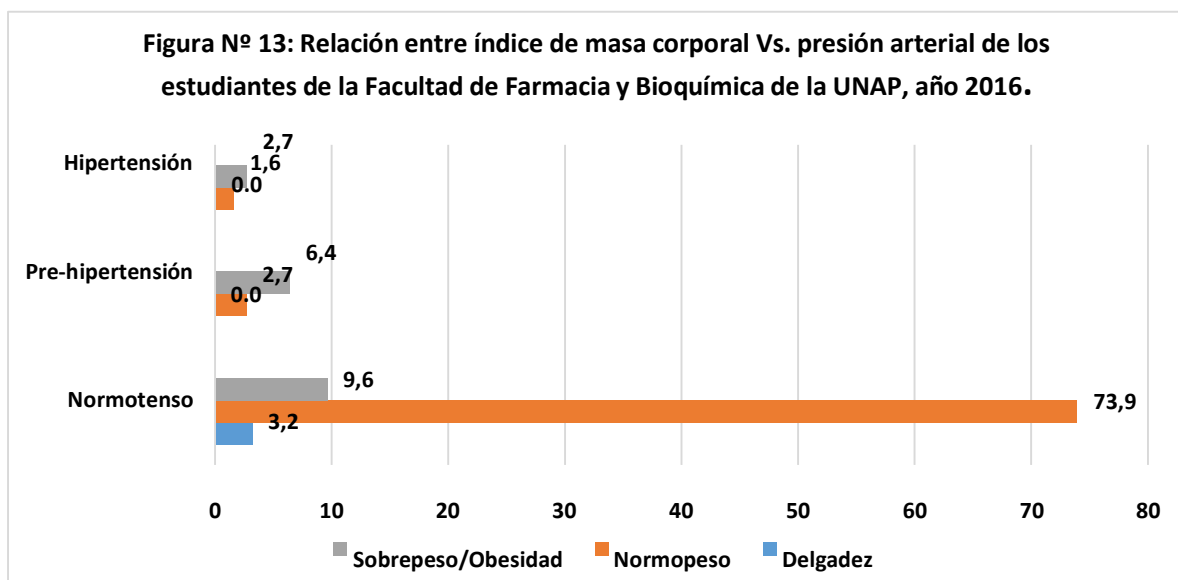
Consumo de sal/día	Índice de Masa Corporal		Frecuencia %	Porcentaje %
	Delgadez/ Normopeso (%)	Sobrepeso/ Obesidad (%)		
Ideal: \leq a 1/4 cuchdta. (1,5g)	6 (100,0)	0 (0,0)	6 (100)	3,2
Bajo: 1/2 a < 3/4 cuchdta. (3g < 4,5g)	17 (94,4)	1 (5,6)	18 (100)	9,6
Moderado: 3/4 a < 1 cuchdta. (4,5g a < 6g)	114 (85,7)	19 (14,3)	133 (100)	70,7
Alto: \geq 1 cuchdta. (\geq 6g)	16 (51,6)	15 (48,4)	31 (100)	16,5
Total	153 (81,4)	35 (18,6)	188 (100)	100,0



Relación entre consumo de sal/día Vs. índice masa corporal de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, conforme aumenta el consumo de sal, (ideal, bajo, moderado alto) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de sobrepeso/obesidad, de tal manera que, se observa, respectivamente, 0%, 5,6%, 14,3% y 48,4% en los estudiantes. El 100% de los estudiantes que refiere un consumo ideal de sal/día son normopesos.

Tabla N° 13. Relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Índice de Masa Corporal	Presión Arterial			Total (%)
	Normotenso (%)	Pre-hipertensión (%)	Hipertensión (%)	
Delgadez	6 (3,2)	0 (0,0)	0 (0)	6 (3,2)
Normopeso	139 (73,9)	5 (2,7)	3 (1,6)	147 (78,2)
Sobrepeso/Obesidad	17 (9,6)	13 (6,4)	5 (2,7)	35 (18,6)
Total	162 (86,2)	18 (9,6)	8 (4,2)	188 (100,0)



Relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, observamos que, conforme aumenta el valor del IMC (delgadez, normopeso, sobrepeso/obesidad) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de niveles cada vez más elevados de presión arterial; por lo tanto a mayor índice de masa corporal mayor es el valor de presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Tabla 14: Tendencia estadística de la relación entre sobrepeso/obesidad Vs. presión arterial de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Sobrepeso/obesidad	Chi²	P	IC
Normo-tensión	2,3	0,17	0,3 – 1,1
Pre-hipertensión	3,1	0,15	0,2 – 1,5
Hipertensión	3,3	0,04	0,7 – 2,2

Se pudo encontrar relaciones estadísticamente significativas entre el sobrepeso/obesidad vs presión arterial (Chi: 3,3; p: 0,04). En el cuadro se puede observar que, la presencia de sobrepeso/obesidad incrementa la probabilidad de sufrir incremento de la tensión arterial.

Tabla 15: Tendencia estadística de la relación entre índice de masa corporal Vs. características socio-demográficas de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Índice de masa corporal	Chi²	P	IC
Edad	2,2	0,07	0,2 – 1,1
Sexo	2,7	0,09	0,1 – 1,3
Nivel de estudios	3,2	0,03	0,3 – 1,2
Práctica de actividad física	4,9	0,06	0,1 – 1,2
Consumo de sal	3,8	0,05	0,3 – 1,1

Se encontró una relación estadísticamente significativas del índice de masa corporal con nivel de estudios (Chi: 3,2; p: 0,03). La edad, el sexo y consumo de sal, la práctica de actividad física no tuvieron mayor relevancia con el índice de masa corporal.

Tabla 16: Tendencia estadística de la relación presión arterial alta Vs. características socio-demográficas de los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016.

Niveles de Presión Arterial	<i>Chi</i>²	<i>P</i>	IC
Edad	2,1	0,04	0,1 – 1,2
Sexo	1,7	0,03	0,1 – 1,0
Nivel de estudios	2,4	0,07	0,2 – 1,3
Práctica de actividad física	3,8	0,05	0,3 – 1,1
Consumo de sal	4,2	0,01	0,2 – 1,0

Se pudo encontrar relaciones estadísticamente significativas entre niveles de presión arterial con la edad (Chi: 2,1; p: 0,04), el sexo (Chi: 1,7; p: 0,03) y el consumo de sal (Chi: 4,2; p: 0,01). En el cuadro se puede observar que, el nivel de estudios no hubo relación significativa.

CAPÍTULO V

5.1 Discusión

En el presente estudio se encontró, una incidencia de pre-hipertensión de 4,3% y pre-hipertensión de 9,6% en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016. Estos datos difieren notablemente con los resultados publicados por Álvarez M. C, Londoño M.T, Quintero D y Restrepo M, 2010-2012, en Colombia, en un estudio aleatorio realizado en los estudiantes de la Universidad Nacional de Medellín donde se encontró que el promedio de presión arterial en el 13,6% de los estudiantes, fue mayor al basal normal (< 120 mm Hg la sistólica y < 80 mm Hg la diastólica) ⁽¹⁾. Estudios similares de Poirier P; Giles Td. Washington DC, año 2010, han reportado una prevalencia de hipertensión arterial de 7,2%, de sobrepeso 27,6% y de obesidad 5% en la población juvenil universitaria de la ciudad de Washington. ⁽²⁵⁾

En nuestro estudio se encontró una incidencia de obesidad de 5,9% y de sobrepeso 12,8% en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016. Estos datos difieren con los reportados por Orbegoso C. y Bondy L. en el año 2013, en la ciudad de Lima, Perú, en un estudio multicéntrico aleatorio, sobre la prevalencia de hipertensión, obesidad, evaluación antropométrica, ingesta y actividad física en estudiantes de educación superior de 18 a 28 años de edad, encontrando que la prevalencia de sobrepeso 21,3% y de obesidad fue de 6,6% sin diferencias por género ⁽²³⁾

En el análisis estadístico de tendencia central Chi^2 se encontró una relación estadísticamente significativas del índice de masa corporal con nivel de estudios (Chi: 3,2; p: 0,03). La edad, el sexo y consumo de sal, la práctica de actividad física no tuvieron mayor relevancia con el índice de masa corporal en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016. Estos datos son estadísticamente, similares a los reportados por la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, año 2010, quienes en una evaluación a los estudiantes de ciencias de la salud en edad entre 16 a 25 años, encontraron una incidencia porcentual de hipertensión arterial de 3,1% ⁽²³⁾. Estos resultados son similares a los reportados por la OMS, año 2009, en América Latina, donde se encontró una prevalencia de sobrepeso/obesidad en la población universitaria de Brasil, Venezuela con un 7.6% y 8,4%, respectivamente; y América Central 3.5%.

En el análisis estadístico, tendencia central Chi^2 encontramos relaciones estadísticamente significativas entre niveles de presión arterial con la edad (Chi: 2,1; p: 0,04), el sexo (Chi: 1,7; p: 0,03) y el consumo de sal (Chi: 4,2; p: 0,01). En el cuadro se puede observar que, el nivel de estudios no hubo relación significativa en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016. Estos datos son estadísticamente, similares a los reportados por Orbegoso C. y Bondy . 2013, Lima- Perú, quienes en una evaluación antropométrica, que medía la ingesta de sal y actividad física en estudiantes de educación superior de 18 a 28 años de edad, encontraron una la prevalencia porcentual de hipertensión arterial de 7,2% ⁽²³⁾. Estos resultados son diferentes a los reportados por el estudio de Montes C. y col., 2010, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quien en una evaluación de la situación nutricional de los estudiantes universitarios, encontró que el 3,1% de los jóvenes de 20 a 26 años presentan hipertensión, siendo, la proporción, similar en hombres y en mujeres, la prevalencia de sobrepeso fue 13,7% siendo mayor en los hombres.

CAPÍTULO VI

6. Conclusiones

- La incidencia de hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, de acuerdo a los valores de la presión arterial establecido por el *7mo reporte del Joint National Committee on the Detection*, observamos una incidencia de hipertensión de 4,3% y 9,6% de los estudiantes está con pre-hipertensión.
- La incidencia de sobrepeso/obesidad en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNAP, año 2016, de acuerdo a los valores de IMC establecido por Organización Mundial de la Salud OMS, fue de obesidad de 5,9% y 12,8% de incidencia de sobrepeso.
- En la relación entre edad Vs. índice de masa corporal se concluye que, el 30,8% de los estudiantes con edad entre 24 a < 26 años tiene sobrepeso/obesidad, y es el rango de edad con mayor frecuencia de sobrepeso/obesidad. 20% de los de estudiantes con edad entre 21 a < 24 años y los mayores o iguales a 26 años, tienen sobrepeso/obesidad. Los estudiantes entre 16 a < 18 años son los que tienen menos incidencia de sobrepeso/obesidad (8,3%).
- En la relación edad Vs. presión arterial, se concluye que, el 15,4% de los estudiantes con edad entre 24 a < 26 años tiene hipertensión arterial, y el 30,8% tienen pre-hipertensión, y para ambos parámetros, es el rango de edad con mayor frecuencia. 5,6% tiene pre-hipertensión y es el rango de edad con menos incidencia de pre-hipertensión e hipertensión arterial.
- En la relación sexo Vs. presión arterial se concluye que, los estudiantes de sexo masculino el 9,0% tiene hipertensión arterial y, 20,6% tiene pre-hipertensión, mientras que, de los de estudiantes de sexo femenino solo 2,4% tiene hipertensión arterial y, 4,0% tiene pre-hipertensión, lo cual expresa una relación de 4:1 y 5:1, respectivamente.
- En la relación sexo Vs. índice de masa corporal se concluye que, el 22,2%, de los de estudiantes de sexo masculino tiene sobrepeso/obesidad mientras que, de

los de estudiantes de sexo femenino, 16,8% tiene sobrepeso/obesidad, lo cual expresa una relación de 3:2; es decir de cada 5 estudiantes con sobrepeso/obesidad 3 son del sexo masculino.

- En la relación nivel estudios Vs. presión arterial se concluye que, el mayor número de los estudiantes (27,1%) está cursando el 4° nivel de estudios universitarios y 20,3% cursa el 3° nivel; el 5,8% de los estudiantes del 4° nivel y el 5,2% de los de 3° nivel, tiene hipertensión arterial, y el 11,8% de los estudiantes del 4° nivel y el 13,2% de los de 3° nivel, tienen pre-hipertensión, y para ambos parámetros, son los niveles con mayor frecuencia. De los de estudiantes que cursa el 1° nivel de estudios universitarios 0% tiene hipertensión arterial y 2,9% tiene pre-hipertensión y es el nivel de estudios con menos incidencia de pre-hipertensión e hipertensión arterial.
- En la relación entre nivel estudios Vs. índice de masa corporal se concluye que, conforme avanza el nivel de estudios universitarios, también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia del sobrepeso/obesidad, de tal manera que, del 1° al 6° nivel se observa, respectivamente, 11,4%, 17,2%, 18,4%, 21,4%, 22,7% y 23,1% de incidencia de sobrepeso/obesidad, en los estudiantes.
- En la relación práctica de actividad física Vs. presión arterial se concluye que, el mayor número de los estudiantes (68,1%) realiza alguna actividad física 30 min. < 3 veces/semana; de los estudiantes que no realiza ninguna actividad física, 19,3% tiene hipertensión arterial y 26,9% de estos mismos tiene pre-hipertensión y ambos grupos, son los grupos con mayor frecuencia.
- En la relación práctica de actividad física Vs. índice masa corporal se concluye que, el 11,7% de los estudiantes que realiza alguna actividad física 30 min. < 3 veces/semana tiene de sobrepeso/obesidad; y el 76,9% de los estudiantes que no realiza ninguna actividad física, tiene sobrepeso/obesidad, y de los estudiantes que realiza alguna actividad física 30 min. \geq 3 veces/semana ninguno tiene de sobrepeso/obesidad.

- En la relación entre consumo de sal/día Vs. presión arterial se concluye que, el mayor número de los estudiantes (70,7%) refiere un consumo moderado de sal; también se puede observar que, conforme aumenta el consumo de sal, (ideal, bajo, moderado alto) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de pre-hipertensión, de tal manera que, se observa, respectivamente, 0%, 5,5%, 7,5% y 22,6% en los estudiantes y de hipertensión arterial, 0%, 0%, 3,8% y 9,7%, respectivamente. El 100% de los estudiantes que refiere un consumo ideal de sal/día son normotensos.
- En la relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial se concluye que, conforme aumenta el valor del IMC (delgadez, normopeso, sobrepeso/obesidad) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de niveles cada vez más elevados de presión arterial; por lo tanto a mayor índice de masa corporal mayor es el valor de presión arterial.
- En la relación entre índice de masa corporal Vs. presión arterial se concluye que, conforme aumenta el valor del IMC (delgadez, normopeso, sobrepeso/obesidad) también se incrementa, progresivamente, el porcentaje en la incidencia de niveles cada vez más elevados de presión arterial.
- Se concluye que, existió una relación estadísticamente significativas del índice de masa corporal con nivel de estudios (Chi: 3,2; p: 0,03). La edad, el sexo y consumo de sal, la práctica de actividad física no tuvieron mayor relevancia con el índice de masa corporal.
- En la tendencia estadística se concluye que; existió una relación estadísticamente significativas del índice de masa corporal con nivel de estudios (Chi: 3,2; p: 0,03). La edad, el sexo y consumo de sal, la práctica de actividad física no tuvieron mayor relevancia con el índice de masa corporal.
- La tendencia estadística nos muestra que; existió relaciones estadísticamente significativas entre niveles de presión arterial con la edad (Chi: 2,1; p: 0,04), el

sexo (Chi: 1,7; p: 0,03) y el consumo de sal (Chi: 4,2; p: 0,01). En el cuadro se puede observar que, el nivel de estudios no hubo relación significativa.

CAPÍTULO VII

7. Recomendaciones:

- Proporcionar los resultados del presente estudio a los encargados de la dirección de la Facultad de Farmacia y Bioquímica a fin de tomar las medidas necesarias orientadas a la promoción de la cultura saludable y a la prevención de enfermedades degenerativas como hipertensión arterial y obesidad.
- Informar y alertar mediante un comunicado, por escrito, a la comunidad estudiantil, docente y administrativa, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica a cerca de los resultados alarmantes, sobre la incidencia del sobrepeso/obesidad y pre-hipertensión/ hipertensión encontrado en los estudiantes, en el presente estudio, a fin de exigir que, por lo menos, en la Facultad de Farmacia y Bioquímica, se promuevan, dentro de las asignaturas relacionadas como: nutrición, bromatología y deportes, la creación de espacios y tiempos encaminado hacia una cultura con estilos de vida y alimentación saludables.
- Que, el presente estudio, sea un estímulo, para desarrollar nuevos proyectos de investigación que profundicen más en cada uno de los aspectos relacionados al problema, como incidencia de síndrome metabólico y sobrepeso.

CAPÍTULO VIII

8. Referencias bibliográficas

1. INGELFINGER JR. 2007. Pediatrics antecedent of adult cardiovascular disease. Awareness and intervention. NEJM. 350:2123-2126.
2. MARILD S, Sobre peso y obesidad. Revista Apuntes. 2(2). Suecia, 2008.
3. SKIDMORE P.M.L Y YARNELL J.W.G (2008), a work group report from the national high blood pressure Education programs. Update on the task force report on the high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 98, Inland (1):649-658.
4. MAGAREY A. 2008. Medical consequences of obesity. J Clin Endocrinol Metab. 89 Australia (6):2583-9
5. FLIER, J. 2009. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Obesity in latin american children: situation, diagnostic criteria and challenges. Cad Saude Pública. 19 Suppl 1:S163-170.
6. RAMOS A. (2009) ⁽²⁶⁾, dentro de la caracterización antropométrica y motriz condicional en los estudiantes de la Universidad de Bogotá.
7. MONTES C. Consumo de Alimentos en el Perú 1990 - 1995. AB PRISMA, Lima 2010.
8. FILOZOF C; GONZALEZ C; SEREDAY M; MAZZA C; BRAGUINSKY J. 2011. Obesity prevalence and trends in latin-american countries. Obes Rev. 2(2):99-106.
9. TERUYA, J. 2011. Estudio “Factores que influyen en el desarrollo de hipertensión y sobre peso en los estudiantes de la Universidad Nacional de Caldas”, Medellín Colombia, pg. 97-109.
10. GONZÁLEZ, M. El rendimiento escolar: una aproximación a su problemática conceptual y multideterminación. Madrid, Servicio de Publicaciones de la O.E.I., 2012.
11. POIRIER P; Giles TD. 2012. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997.

12. OMS. Dietz WH. 2009. Prevalence of obesity in children. Handbook of obesity. Ney York, USA. 7(4):93-102.
13. ÁLVAREZ M, LONDOÑO J, QUINTERO D Y RESTREPO M, Prevalencia de hipertensión arterial en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de Medellín, Colombia. 2012
14. ORBEGOSO C Y BONDY L. Prevalencia de Sobrepeso/obesidad e hipertensión en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú, 2012.
15. SEVILLANO Z. Factores de riesgo para anemia en escolares de Iquitos. Tesis para optar grado Magister en Salud Pública, UPCH 2010.
16. VENERO ANCHANTE, A. 2014. Hipertensión arterial. Manual Washington de terapéutica médica. 30 ed. Argentina. McGraw Hill Interamericana, p 76-95.
17. KATBLEEN MAHAN,L., SCOUT STUMP, Sylvia. “NUTRICIÓN Y DIETOTERAPIA DE KRASE”. Novena Edición.2014.
18. SCHONFELD-WARDEN N; WARDEN CH. 2014. Pediatric obesity. An overview of etiology and treatment. *Pediatr Clin North Am.* 44(2):339-61.
19. JACKSON T; Wright, 2008. Hypertension: epidemiology and contemporary management strategies. *Preventive Cardiology.* Estados Unidos. McGraw Hill Interamericana, p 133-163.
20. JOVANOVA A; DIKA Z; KOS J; PEAIN I. 2008. Influence of visceral obesity on blood pressure values in patients with essential hypertension. *Lijec Vjesn.* 128(11-12):393-5MORENO, B; ALVAREZ, J. 2005. La obesidad en el tercer milenio. 30 ed. España. Editorial Panamericana. 12(2):305-316.
21. ROZMAN, FARRERAS. “MEDICINA INTERNA” Decimotercera Edición. Volumen 2.
22. McALISTER FA; STRAUS E. 2001. Measurement of blood pressure and evidence based review. *BJM.* 322:908-911.
23. WILLIAMS, G. 2012. Vasculopatía hipertensiva. *Tratado de Medicina Interna de Harrison.* 14 ed. México. McGraw Hill Interamericana. Vol 1.p 1660-1677.

24. ROBBINS, Stanley. M.D., KUMAR, Vinay. "PATOLOGIA HUMANA" Cuarta Edición. 1999-2001.
25. SODEMAN, Jr. Willam. A., SODEMAN, Tomas. M "FISIOPATOLOGÍA CLÍNICA" Séptima Edición. 2005.
26. PETERSSON, M. 2010. The use and interpretation of anthropometry. Report of who expert committee. 161-212.
27. MACHADO A. Abordaje terapéutico de la obesidad en adolescentes (en línea). Acceso 16 de marzo de 2007. Disponible en: <http://www.geocities.com/igaraye/Obeso.htm>.
28. McCARROW P. 2001. Change and blood pressure among students attending Glasgow university between 1948-1968. BMJ. 322:885-889.
29. DONOHOUE, P. 2008. Obesidad. Tratado de Pediatría de Nelson. 17 ed. España. Elsevier Saunders. p 173-177. McCOWEN, K; BLACKBURN, G. 2000. Obesity, weight control and cardiovascular disease. Preventive Cardiology. Estados Unidos. McGraw Hill Interamericana, p 251-263.
30. NATIONAL HIGH blood pressure education program working group on High blood pressure in children and adolescents. 2004. The fourth report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics. 114:555-576.
31. NEUHAUS, Orten. "BIOQUIMICA HUMANA" Décima Edición.
32. SEEMAN T. 2012. Arterial hypertension in children and adolescents. Cas Lek Cesk. 145(8):625-632; discussion 632-634.
33. SEIDELL JC. 2009. Obesity, insulin resistance and diabetes a worldwide epidemic. Br J Nutr. 83 Suppl 1:S5-8.
34. SOWERS JR. 2013. Obesity as a cardiovascular risk factor. Am J Med. 115 Suppl 8A:37S-41S.

ANEXO I

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....

DNI.....acepto formar parte en la investigación titulada:

“INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNAP, AÑO 2016”.

Doy constancia de haber sido informado y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación; por ende acepto llenar el cuestionario y ser examinado por los responsables del trabajo. Teniendo en cuenta que la información obtenida será confidencial y únicamente para fines de estudio.

Responsables del trabajo: Bach. Godoy Barrera, Francisco
Bach. Jurado Sajami, Reyna Juana Liz

Firma del estudiante:

Iquitos.....de.....2016

ANEXO II

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

ENCUESTA

DATOS GENERALES DEL PARTICIPANTE

Estimado (a) estudiante, las preguntas que se le plantearé a continuación servirán para nuestra investigación del Proyecto de Tesis “**INCIDENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNAP, AÑO 2016**”. por lo que le solicitamos nos conteste con veracidad y objetividad al cuestionario. Se le garantiza absoluta confidencialidad.

1. Edad: años
2. Sexo: masculino () Femenino ()
3. Nivel de estudios universitarios
() 1° nivel () 2° nivel () 3° nivel
() 4° nivel () 5° nivel () 6° nivel
4. Cuánto de sal de mesa consume en promedio
() 1/4 cucharadita () 3/4 cucharadita
() 1/2 cucharadita () 1 cucharadita
5. Realiza algún tipo de ejercicio como caminatas, trotes, vóley, natación, fútbol, por lo menos 30 min tres veces por semana
() Sí () No
6. Medida de la presión arterial:/..... mm Hg
7. Medida de la talla: m
8. Peso: kg
9. Cálculo del IMC:..... kg/m²
10. Boleta de matrícula:
() Tiene